



Les cyclistes qui empruntent les véloroutes – itinéraires longue distance qui intègrent, notamment, des voies vertes et des routes à faible trafic – doivent franchir de nombreuses intersections. Ces carrefours sont potentiellement des zones à risques. Leur conception nécessite le respect des principes fondamentaux d'aménagement des carrefours : lisibilité, visibilité, homogénéité. En outre, pour une bonne sécurité, il est indispensable de stimuler la vigilance des usagers, dont les piétons, circulant sur les différentes branches de l'intersection.

Sans se substituer aux guides techniques utilisés par les concepteurs et aménageurs, cette fiche présente pour un large public les principales règles techniques de base pour des carrefours situés en zone périurbaine ou en rase campagne, illustrées par des exemples variés qu'il conviendra d'adapter à la situation locale. Sont également abordés les dispositifs limitant l'accès aux voies réservées.

Véloroutes et intersections



CETE WOV



CETE WOV

Illustrations 1, 2 et 3 : question essentielle pour les aménageurs, le choix du régime de priorité : sur la couverture (1), priorité à la véloroute (VR) par rapport à la voie à très faible trafic traversée ; ci-dessus en haut (2) : le régime Cédez-le-passage qui doit être la règle (ici avec demi-barrières : dans le sens de l'approche, la première barrière sera de préférence à gauche et la deuxième à droite) ; en dessous : le régime STOP qui doit rester le cas particulier (ici avec îlot central sur la VR)



CETE EST

4- Une voie verte multiactivités (Vosges) avec dispositif d'alerte (potelet amovible et aplat vert) prioritaire par rapport au chemin de terre très peu fréquenté qu'elle traverse

Lieu d'échanges entre véloroute et voirie ordinaire, le carrefour est aussi un espace de conflits potentiels. Son traitement dépend du niveau du trafic, des vitesses pratiquées sur la voirie générale et des conditions de visibilité réciproque. Il doit également tenir compte du type d'aménagement privilégié en amont et en aval de l'intersection.

Généralités et principes

Issus des guides techniques en vigueur pour l'Aménagement des routes principales (ARP) et l'Aménagement des carrefours interurbains (ACI), les principes suivants s'appliquent pour la plupart à tous les types d'intersection et ont été affinés, à partir de l'expérience de plusieurs départements en matière de véloroutes, pour s'adapter aux intersections mettant en présence des cyclistes et des automobilistes.

Lisibilité

Sur une voie verte, comme sur une piste cyclable, les usagers (cyclistes, piétons,...) circulent à l'écart de la circulation automobile et bénéficient d'un niveau de confort élevé pouvant conduire à une baisse d'attention. Les automobilistes peuvent parcourir de longues distances sans croiser de piétons ou de cyclistes. Quel que soit l'aménagement de carrefour retenu au moment où les uns et les autres l'abordent, leur vigilance doit être stimulée par un aménagement soigné et un dispositif d'alerte identifiable et adapté, tant sur la véloroute que sur la voie sécante.

Percevoir : il s'agit d'introduire une discontinuité visuelle à l'approche du carrefour par rapport à la section courante, en privilégiant un traitement homogène de l'ensemble de l'itinéraire ; cela peut se faire, par exemple, au moyen de :

- ▶ la rupture de profil en travers (élargissement ou rétrécissement),
- ▶ des îlots en dur, des chicanes ou des îlots bombés, moins agressifs pour les usagers,
- ▶ un changement de couleur du revêtement,
- ▶ des plantations localisées,
- ▶ du mobilier (si on se situe en milieu urbain),
- ▶ un éclairage éventuel.

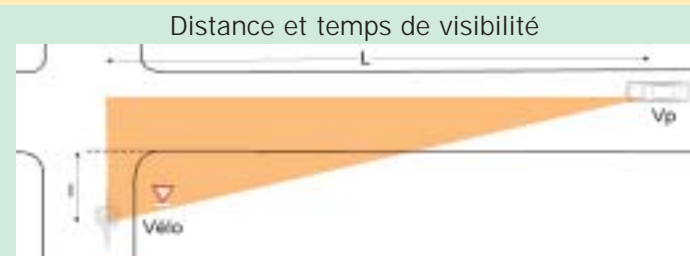
«Lire» et comprendre : il s'agit d'assurer la compréhension aisée et rapide du fonctionnement du carrefour et des comportements attendus des différentes catégories d'usagers tant de la véloroute que de la route traversée.

L'utilisateur de la véloroute est particulièrement sensible à tout ce qui donne une cohérence à l'itinéraire. Retrouver des configurations et des aménagements similaires à des intersections de même nature contribue à rythmer l'axe, à lui donner son séquençage et à assurer une meilleure sécurité.

Visibilité réciproque et vitesses

La notion de visibilité réciproque est indissociable de la vitesse pratiquée sur la voie traversée par la véloroute.

Le niveau des vitesses a une incidence forte sur le bon fonctionnement des carrefours. Pour le conducteur, les



Pour calculer un "triangle de visibilité", il faut connaître plusieurs paramètres explicites ci-après :

Temps de visibilité et de traversée : Selon le guide Aménagement des carrefours interurbains (ACI), pour une chaussée à 2 voies, d'une largeur moyenne de 7 m, les temps de visibilité permettant aux usagers non prioritaires (un cycliste comme un automobiliste non prioritaire) de franchir la route principale, varient selon qu'il y a un STOP ou un panneau Cédez-le-passage ; ils sont estimés à :

STOP :	8 secondes
Cédez-le-passage :	10 secondes

Ces valeurs sont à majorer de 1 seconde dans certains cas : route prioritaire à 3 voies, présence d'un aménagement de tourne-à-gauche, rampe...

Un Cédez-le-passage suppose une prise de décision par l'usager en amont de la traversée, d'où la nécessité d'un triangle de visibilité plus grand ; avec un STOP, la décision de traverser s'effectue en limite (2,00 m) de la chaussée à traverser, d'où un temps de traversée plus court et ce, malgré le re-démarrage que le STOP induit.

Distance de visibilité et vitesse des automobilistes : pour calculer la distance dite "de visibilité", à dégager de tout obstacle sur la route où circulent les automobilistes (afin d'être "vus" par le cycliste ou le véhicule non prioritaire qui veut traverser), on prendra en compte les temps de manœuvre ci-dessus et la vitesse "V" (calculée ou simplement chronométrée) en-dessous de laquelle roulent 85% des usagers (la "V 85") selon la formule :

$$\text{Distance de visibilité} = V85 \times \text{temps de visibilité}$$

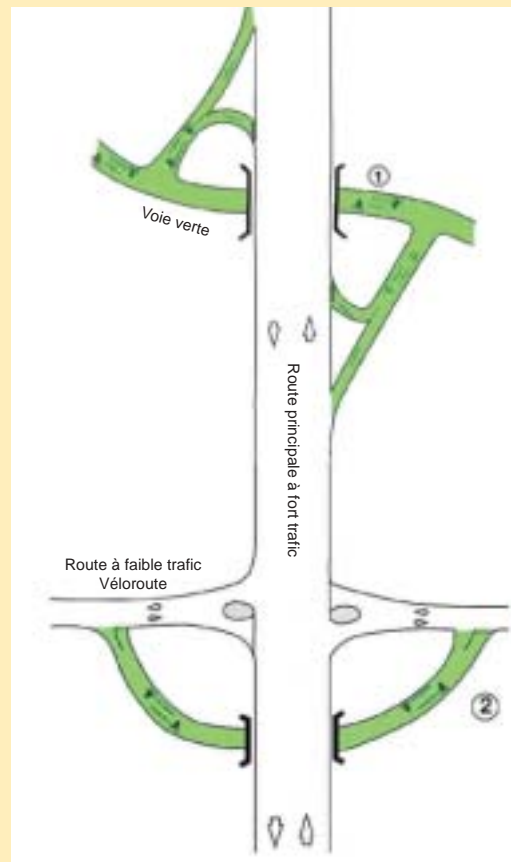
Pour s'assurer de façon simple que la distance de visibilité est satisfaisante, il suffit souvent de chronométrer le temps mis par 10 à 20 voitures entre le moment où elles sont vues par le cycliste en attente de traversée et celui où elles atteignent le point de conflit potentiel. Si ce temps est supérieur ou égal à celui du tableau ci-dessus, la visibilité peut être considérée comme bonne.



5- Marquage d'alerte et virage sur véloroute (VR) avant l'arrivée à l'intersection avec régime Cédez-le-passage pour la VR (cf. cas n° 4)



6- Dispositif d'alerte sur VR avant intersection



7- Illustration du cas n° 1: la solution 1 représente une voie verte (VV) avec dénivellation pour franchissement de route principale à fort trafic et deux bretelles d'accès et de sortie à niveau pour accéder à la VV (ou en sortir) à partir de (ou vers) la route principale; la solution 2 (voir cas n° 4), moins consommatrice d'espace, représente un raccordement simplifié entre véloroute (VR) sur route à faible trafic et route principale, permettant le franchissement à niveau par les voitures et le franchissement en dénivelé par les cyclistes

vitesse influent directement sur sa perception de la route en général et des intersections ou accès riverains en particulier, sur son temps de réaction et sur la distance couverte avant de s'arrêter. Une vitesse plus faible donne un champ visuel plus large au conducteur et lui permet de mieux «lire» le fonctionnement du carrefour et notamment ses règles de priorité.

Inversement, les carrefours sont un élément important de maîtrise ou de réduction des vitesses sur une route. Chaque aménagement peut être l'occasion de réexaminer les limitations de vitesse réglementaires fixées et d'agir pour leur respect car, outre l'incidence sur le nombre d'accidents, la vitesse est un élément déterminant de leur gravité.

Vitesses et triangles de visibilité: la vitesse intervient directement dans le calcul des «triangles de visibilité». Il s'agit de déterminer la distance à laquelle le véhicule qui n'a pas la priorité doit percevoir celui qui a la priorité pour que le cycliste (ou le véhicule non prioritaire) ait le temps de traverser en toute sécurité. Pour cela, il s'agira de dégager – avant l'intersection – un «triangle de visibilité» (voir ci-contre), libre de tout obstacle (bâti, végétal, virage, point haut,...).

Choix du régime de priorité

Le choix du régime de priorité est la question essentielle que se posent les aménageurs. Trop souvent, aménageurs et gestionnaires ont tendance à imposer une perte de priorité à la véloroute, quelle que soit l'importance de la route croisée. Or pour le bon fonctionnement du carrefour, il est essentiel que cette perte de priorité soit crédible et justifiée. Si la route traversée est un chemin rural très peu fréquenté par exemple (voir photo) ou une voie desservant quelques riverains avec un passage en nombre limité de tracteurs ou d'habitants, la véloroute peut garder la priorité au détriment de la voie traversée.

Par défaut, c'est le régime général de la priorité à droite qui s'applique. Dans tous les cas, le choix doit s'effectuer en partenariat avec les gestionnaires concernés.

Rappelons par ailleurs que, réglementairement, une piste cyclable a la même priorité que la voie qu'elle longe, sauf dispositions différentes prises par l'autorité investie du pouvoir de police (article R415-14 du Code de la route).

STOP ou Cédez-le-passage

Un bon niveau de visibilité à partir de la véloroute autorise le choix du régime Cédez-le-passage, qui doit être la règle générale, le STOP étant le cas particulier.

Ce dernier est d'autant moins apprécié des cyclistes que l'utilisation répétée du STOP sur un même itinéraire les contraint à des arrêts complets fréquents.

S'il s'avère impossible de dégager une distance suffisante sur la voie où circulent les automobilistes, il convient de mettre un STOP plutôt qu'un panneau Cédez-le-passage.

Signalisation

Le jalonnement cyclable, composé de panneaux directionnels vélo (Dv), concerne essentiellement les cyclistes et les autres usagers de la véloroute. A l'approche de l'intersection, il a une double fonction de guidage – distances, présence de services à proximité,... – et d'annonce des directions offertes au cycliste au carrefour. Il doit être réalisé et implanté conformément aux recommandations générales de l'instruction interministérielle sur la signalisation routière (cf. biblio). Il peut également contribuer à la perception du carrefour pour les usagers motorisés.

La signalisation de police comprend principalement les panneaux relatifs au régime de priorité du carrefour et ceux de restriction d'usage de l'aménagement.

- ▶ La signalisation verticale doit s'accompagner du marquage réglementaire;
- ▶ Aucun marquage au sol ne doit être réalisé dès lors que l'itinéraire cyclable n'est pas prioritaire;
- ▶ La gamme des panneaux sera choisie en fonction des usagers auxquels ils s'adressent et de leur vitesse.

On veillera particulièrement au bon positionnement et à l'orientation des panneaux et des équipements routiers; on évitera les panneaux inutiles et ceux qui masquent la visibilité. Au débouché d'une voie verte, on vérifiera notamment qu'aucun masque gênant – végétation, garde-corps, élément architectural – ne dissimule l'arrivée des cyclistes ou des piétons.

Aménager selon le type d'intersection

Les véloroutes peuvent emprunter différents types de «supports». On aménagera les carrefours en fonction de la nature et des caractéristiques des voies qui se croisent et de la vitesse pratiquée par la majorité des usagers motorisés. On notera que les intersections situées en milieu périurbain ou hors agglomération sont celles où les différentiels de vitesse sont le plus élevés.

Exemples d'aménagements

Exemples d'aménagements

Voie traversée :	Route principale (prioritaire)	Route à faible trafic (prioritaire)	Route à faible trafic (non prioritaire)
Vélo route (VR) :	cas n° 1	cas n° 2	cas n° 3
Voie verte (VV)	cas n° 4	cas n° 5	cas n° 3
Route à faible trafic			
Bandes sur voie principale			cas n° 6

Six exemples sont commentés et illustrés ci-après :

Les carrefours entre voie verte et route principale (cas n° 1)

Moins l'itinéraire cyclable est interrompu, plus il est attractif. Le «Cédez-le-passage», si la visibilité le permet, doit être la règle et le «STOP» réservé aux cas particuliers.

Sur la route principale, on peut annoncer la présence de la voie verte par une signalisation de police (A21) et renforcer le message de présence éventuelle de cyclistes par une coloration ou un changement de texture du revêtement en approche immédiate du franchissement. Il conviendra aussi de signaler aux usagers motorisés l'interdiction d'emprunter la voie verte.

Sur la voie verte, on alertera les usagers de la présence d'un carrefour avec une route principale par la signalisation de police et le marquage. S'il y a un dispositif anti-intrusion, il jouera indirectement ce rôle. Lorsqu'un changement de texture est utilisé, il est souhaitable de maintenir le niveau de confort pour tous les usagers et notamment pour les personnes à mobilité réduite.

Au niveau du raccordement entre la voie verte et la voie principale, il est important d'être vigilant : s'il y a des pentes et des dévers, un bon niveau de confort doit être conservé (à voir avec les associations locales).

Dans tous les cas :

- **arrivée perpendiculaire** : il est préférable, autant que possible, que l'axe de la voie verte arrive, perpendiculairement à la route (voir photos/schémas) ;
- **en amont, sur la voie verte**, on recherchera toute solution géométrique visant à ralentir ou à mettre en alerte les usagers (cyclistes, rollers, personnes en fauteuil,...) : par exemple, en infléchissant la trajectoire par un virage pour arriver à vitesse réduite à l'intersection ;

- **on peut aussi séparer et déporter les flux** en réalisant, sur la voie verte, un **îlot central**, de bonne largeur. Afin de marquer ces déports, cet îlot pourra être matérialisé en dur et entouré de bordures basses chanfreinées de

couleur blanche, ou, plus simplement, bombé (on veillera à la bonne perception de l'îlot : intérieur de l'îlot en matériau de couleur claire, rajout d'un dispositif anti-intrusion,... ; dans le cas d'un îlot bombé, il pourra être entouré d'un marquage blanc ou d'un pavage blanc).

Sur la route principale, lorsqu'il s'agit d'un axe à 3 voies, son éventuelle réduction à 2 voies en amont permet de ralentir les voitures et d'intégrer un **refuge central** d'au moins 2,50 m de large incitant les usagers de la voie verte à **franchir la voie principale en deux temps**. Cette disposition peut s'appliquer également dès lors que la route principale supporte un trafic dense et rapide et que sa traversée ne peut pas s'effectuer sans protection (les aménagements devront être conformes aux normes géométriques en vigueur en milieu inter-urbain).

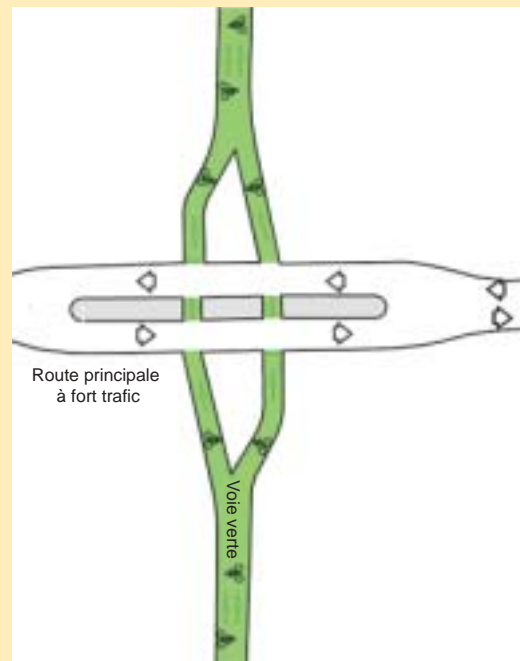
La dénivellation du franchissement peut être envisagée dans certains cas, et notamment devant l'impossibilité de déplacer l'extrémité d'une voie verte très fréquentée qui se retrouverait sur une route à trafic et à vitesse élevés ou si la voie verte débouche dans un virage ou avec un masque à la visibilité important ; dans ce cas, le passage inférieur ou supérieur peut se révéler une meilleure solution.

L'accessibilité de la voie verte à partir de la route doit tenir compte des personnes à mobilité réduite. Le schéma de principe de l'illustration 7, qui permet tous les mouvements, peut et doit s'adapter aux contraintes et possibilités locales en évitant, systématiquement, les mouvements de tourne-à-gauche à partir de (ou vers) la route principale.

Les carrefours entre voie verte et route à faible trafic prioritaire (cas n° 2)

Sur la route à faible trafic, on considère en général qu'il n'y a pas de traitement lourd particulier à prévoir. Il conviendra toutefois de signaler l'interdiction d'usage de la voie verte aux véhicules motorisés.

Sur la voie verte on alertera les usagers de la présence du carrefour par la signalisation de police et le marquage. Là encore, le **Cédez-le-passage sera préféré**, en règle générale, **au STOP**, sauf si la visibilité ne peut être correctement assurée.



8- Aménagement d'un îlot central sur voie verte pour séparer et déporter les flux avant l'arrivée sur la route à fort trafic comportant un refuge central réduisant la largeur de celle-ci et permettant une traversée en deux temps (cf. cas n° 1)



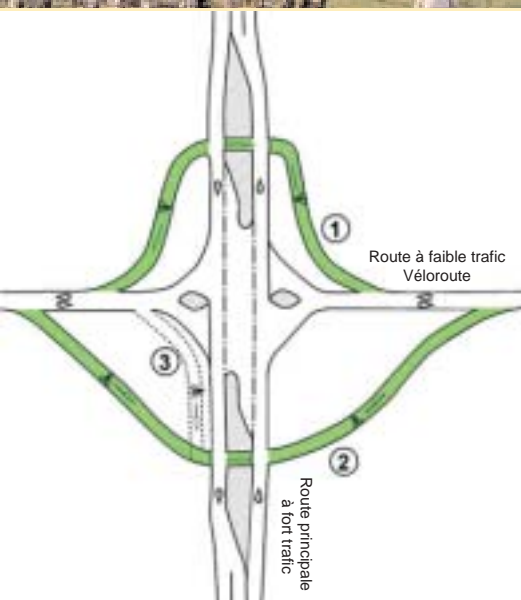
9- Îlot central pour séparation et déport des flux sur voie verte (VV) souligné de marquage blanc ; VV comportant semi-barrière pivotante, potelet amovible en bordure d'îlot et panneau Cédez-le-passage (cf. cas 2 et 4 et illustration 13)



10- Refuge central sur voie large à trafic dense permettant la traversée en deux temps et de manière décalée (cf. cas n° 1)



11- Traversée (en deux temps, non décalée) par refuge central avec, sur la voie verte, arrivée perpendiculaire, aplat vert d'alerte et régime Cédez-le-passage (cf. cas n° 1)



12- Schéma avec 3 configurations de principe pour le franchissement d'une route principale par une VR sur route à faible trafic dont certaines peuvent être combinées – surtout pour les solutions uni- ou bidirectionnelles – selon la place et le budget dont on dispose; la solution 3 est celle à adopter si on dispose de peu de place et que l'on souhaite déporter le trafic cycliste hors intersection de la voie à faible trafic avec la voie principale; voir aussi schéma de l'illustration 7 pour les îlots centraux sur VR et les refuges centraux sur route principale



13- Cas n° 2: route à faible trafic restant prioritaire par rapport à la VV sur laquelle le STOP a été préféré au régime Cédez-le-passage par manque de visibilité; la règle reste le régime Cédez-le-passage (cf. illustration 9)



14- Cas n° 3: voie verte prioritaire par rapport à un chemin de terre équipé d'un panneau Cédez-le-passage



15- Cas n° 6: cas existant mais à éviter: VR sous forme de bande cyclable sur route principale croisant une route à faible trafic; la bande/VR suit, selon le Code de la route, le même régime de priorité que la voie sur laquelle elle est implantée (ici elle est prioritaire, on trouve donc un panneau Cédez-le-passage sur la voie secondaire avec îlot placé en retrait

Exemples de dispositifs anti-intrusion

- ▶ **Réduction du profil en travers par création d'un îlot central**: cette solution peut être envisagée, à condition que les véhicules de secours et d'entretien puissent continuer à accéder à la véloroute.
- ▶ **Les barrières**: on trouve parmi les barrières les *modèles basculants ou pivotants* coupant la voie verte, avec passage aménagé sur le côté pour les cyclistes et les *barrières pivotantes en porte-à-faux*, avec potelet (ou équivalent) pour limiter le passage. Sur les routes partagées par plusieurs types d'usagers mais sans transit, les barrières doivent impérativement être cadenassées car les automobilistes peuvent les emprunter. Sans cadenas, elles risqueraient de rester ouvertes en permanence, perdant ainsi leur utilité.
- ▶ **Les demi-barrières, posées en chicane**, donnent satisfaction sur de nombreuses voies vertes: il s'agit de deux barrières décalées l'une par rapport à l'autre. Elles ne doivent pas être trop rapprochées afin de ne pas gêner les personnes handicapées, les cyclistes avec remorque ou les tandems qui ont des rayons de giration plus grands. Un écartement de 1,40 m est nécessaire. On optera pour un recouvrement faible, voire nul. Dans le sens de l'approche de l'intersection, la première barrière sera, de préférence, à gauche et la deuxième à droite. Elles doivent en outre pouvoir *pivoter* pour laisser le passage aux véhicules autorisés.
- ▶ **Des bornes en pierre avec chaîne** et passage sur le côté pour les cyclistes (ou un passage de chaque côté si le trafic est important). Ce dispositif s'intègre très bien dans le patrimoine sensible, mais il présente le défaut d'être peu visible de nuit; là aussi, un cadenassage est à prévoir.
- ▶ **Potelet central amovible et fusible**: le potelet central situé en entrée de piste sur l'axe médian et de couleur claire constitue une solution simple, légère et efficace; pour ne pas se révéler dangereux pour les cyclistes en cas de collision, il sera de préférence "fusible", c'est-à-dire pouvoir céder en se pliant sous la pression de celui qui ne l'aurait pas vu. Pour le signaler, la meilleure solution est de tracer systématiquement une ligne médiane colorée qui s'élargit à son approche.

Les carrefours entre voie verte et route à faible trafic non prioritaire (cas n° 3)

Avec une bonne visibilité, des trafics faibles et des vitesses modérées sur la voie sécante, on peut envisager de rendre **la voie verte prioritaire**.

Sur la route à faible trafic, on indiquera aux usagers – par la signalisation – qu'ils perdent la priorité, en renforçant, si nécessaire, le marquage réglementaire par une coloration ou un changement de texture de la zone de conflit potentiel. L'interdiction d'usage de la voie verte doit toujours être signalée.

Les carrefours entre route à faible trafic empruntée par une véloroute et route principale (cas n° 4)

Il s'agit, en fait d'un carrefour ordinaire. Il conviendra, là encore de se référer aux guides techniques propres aux aménagements interurbains. Il est possible de mettre à profit la présence d'îlots de tourne-à-gauche pour créer des **refuges** permettant de fractionner la traversée. Si on souhaite **déniveler la traversée** des cyclistes, il est préférable de dissocier le carrefour existant – à niveau – pour les véhicules motorisés, de la traversée dénivelée pour les cyclistes (cf. schémas).

Les carrefours entre routes à faible trafic (cas n° 5)

Dans ce cas, aucun aménagement

particulier n'est nécessaire en carrefour. Le régime de priorité à droite est alors celui qui s'impose logiquement, sauf si l'on souhaite volontairement privilégier un itinéraire véloroute important.

Carrefour entre route principale empruntée par une véloroute sous forme de bande cyclable et route à faible trafic (cas n° 6)

Rappelons que les bandes cyclables (sur route principale) constituent un «support» qui doit être utilisé exceptionnellement pour une véloroute. Elles suivent le même régime de priorité que la route qu'elle longe.

Pour renforcer la perception du carrefour, il est possible de rappeler au niveau de l'intersection que cette zone de la route principale est dédiée aux cyclistes. La visualisation de ce principe peut être réalisée au moyen de figurines cyclistes blanches rapprochées peintes au sol de la route principale au niveau de l'intersection et, si besoin est, une dizaine de mètres en amont. Si on choisit de signaler cette zone par une coloration verte, il convient de tenir compte des risques de glissance des deux-roues motorisés que les aplats de couleur génèrent (les damiers sont moins gênants).

Sur la voie secondaire, la ligne d'effet du STOP ou du Cédez-le-passage sera en retrait par rapport à cette bande cyclable. De même, si la route secondaire



J. SMOYRVAEY

16- Voie verte à l'entrée d'Apt dans le Lubéron avec deux demi-barrières dont la première est, comme ici, à placer à gauche dans le sens de l'approche de l'intersection à venir

Éléments bibliographiques

- ▶ Aménagement des carrefours interurbains sur les routes principales (ACI), Carrefours plans, Setra, 1998
- ▶ Cahier des charges "Schéma national des véloroutes et voies vertes", ministères de l'Aménagement du territoire et de l'environnement; de l'Équipement, des transports et du logement; de la Jeunesse et des sports; secrétariat d'Etat au Tourisme, 2001
- ▶ Cahiers techniques de l'ADC: Aide à la conception des aménagements cyclables (1999)
- ▶ Fiches techniques "Véloroutes et voies vertes", 6 pages, éditées entre 2001 et 2005 (MEDD/MNVV):
 - 1- Relais vélo,
 - 2- Traversées d'agglomération,
 - 3- Choix techniques,
 - 4- Ouvrages d'art,
 - 5- Tourisme
- ▶ Plaquette Mission nationale véloroutes et voies vertes, 2005 (MEDD/MNVV)
- ▶ Recommandations pour les aménagements cyclables (RAC), Certu, 2000
- ▶ Recommandations pour les itinéraires cyclables (RIC), Certu, 2005
- ▶ Signalisation des aménagements et des itinéraires cyclables, Certu, 2004

Définitions

Une **véloroute** est un itinéraire pour cyclistes à moyenne et longue distance, d'intérêt départemental, régional, national ou européen, reliant les régions entre elles et traversant les agglomérations dans de bonnes conditions. Elle emprunte tous types de voies adaptées, notamment les voies vertes et les routes à faible trafic.

Une **voie verte** est un aménagement en site propre défini par le Code de la route comme: "une route exclusivement réservée à la circulation des véhicules non-motorisés, des piétons et des cavaliers" (décret n°2004-998 du 16 septembre 2004 modifiant le Code de la route).

Les **itinéraires** doivent être linéaires, continus, jalonnés et adaptés à tous types de cyclistes. Offrant un haut niveau de sécurité et entretenus, ils doivent offrir des services spécifiques vélo, locaux et touristiques en liaison avec les transports publics – et notamment le train – auxquels ils donnent accès.

(Source: Cahier des charges "Schéma national des véloroutes et voies vertes", mai 2001)

comporte un îlot, il ne doit pas empiéter sur la bande cyclable.

Dispositifs anti-intrusion

Avant tout, on vérifiera à chaque carrefour, en fonction des usages et du secteur traversé, si des dispositifs sont réellement nécessaires pour limiter l'accès de la voie cyclable aux seuls modes non-motorisés. En effet, une simple interdiction réglementaire peut souvent suffire (panneau de police). Un itinéraire doté régulièrement de chicanes ou autres obstacles est en effet peu agréable, voire dissuasif, pour les usagers. Rappelons qu'il s'agit plus de dissuader que d'empêcher tout accès. On pensera de préférence à des systèmes amovibles pour la circulation des véhicules d'entretien et de secours...

Les barrières et les plots ou potelets peuvent offrir une solution anti-intrusion intéressante, à condition de s'assurer de leur bonne perception par les cyclistes de jour comme de nuit. Le choix se portera sur les dispositifs donnant aux usagers le droit à l'erreur: pas d'angle saillant ou de matériau trop dur. Ils ne doivent pas non plus constituer un obstacle pour les véhicules circulant sur la route principale et seront donc en général placés en retrait d'une dizaine de mètres par rapport à la route. Leur positionnement doit

permettre le «stockage» de plusieurs usagers en attendant de traverser et celui des véhicules dont l'accès est autorisé.

Pose négociée au niveau local: La pose de barrières ou d'obstacles à la circulation d'engins motorisés doit impérativement être un processus négocié au niveau local. En effet, les actes de vandalisme sont fréquents, et il n'existe pas de barrière assez solide pouvant résister à une opposition locale.

Pour le croisement de chemins ruraux non revêtus et très peu fréquentés, ils ne seront généralement pas nécessaires. De plus, lorsque les cyclistes se seront bien appropriés l'itinéraire, et une fois les bonnes habitudes prises, il sera possible d'enlever certains dispositifs.

Dans tous les cas, si le dispositif choisi est cadenassé, il faudra confier des jeux de clés aux services de secours et de police concernés, ainsi qu'un plan d'accès. Pour des raisons de simplicité de gestion, il faudra que tous les cadenas soient identiques et robustes.

Traitement de mise en alerte des cyclistes: Les cyclistes doivent être alertés de la présence de dispositifs anti-intrusion. En effet, certains cyclistes rapides regardent davantage le revêtement de chaussée ou la chaussée elle-même qu'un éventuel dispositif anti-intrusion et les cyclistes, circulant en groupe, sont moins vigilants que seuls.

Fiche 6

Véloroutes et intersections

Fiche publiée en coédition et diffusée par:

- ministère de l'Écologie et du développement durable, 20 avenue de Ségur, 75302 Paris 07 SP; www.ecologie.gouv.fr
- ministère de la Jeunesse, des sports et de la vie associative, 95 avenue de France, 75650 Paris Cedex 13; www.jeunesse-sports.gouv.fr
- ministère des Transports, de l'équipement, du tourisme et de la mer, La Grande Arche, paroi sud, 92055 Paris La Défense Cedex; www.equipement.gouv.fr
- ministère délégué au Tourisme: 23 place de Catalogne, 75014 Paris; www.tourisme.gouv.fr
- ministère de l'Agriculture et de la pêche, 78 rue de Varenne, 75349 Paris 07 SP; www.agriculture.gouv.fr

Comité de rédaction:

J.M. Berthier (MEDD), A. Demay (MTETM), J.M. Guernon (MTETM), B. Hiron (Certu), M. Hisler (Cete de l'Ouest), G. Laferrère (Région Ile-de-France), J.J. Laine (Cete de Lille), J. Laville (Cete de Lyon), G. Lieutier (Cete Méditerranée), N. Nuyttens (Certu), J.L. Popineau (MTETM), J. Savary (AF3V), A. Schoëll (Cete Bordeaux), F. Tortel (Cete de l'Est), M. Vertel (Setra)

Conception - réalisation:

Amarcande, Francine Loiseau, 57 rue de Lancry, 75010 Paris

février-mars 2006

