

Recommandations pour les aménagements cyclables et les voies partagées



Réalisé par Thomas Gaignage

Service Développement Durable

Version septembre 2014



Sommaire

| | |
|--|-----------|
| 1. COMMENT UTILISEZ CE GUIDE | 5 |
| 2. POURQUOI FAIRE DES AMENAGEMENTS CYCLABLES | 7 |
| A. LE RESPECT DE LA LOI LAURE | 7 |
| B. LES RECOMMANDATIONS DU SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIAL..... | 7 |
| C. LES OBJECTIFS DU PLAN CLIMAT ENERGIE TERRITORIAL..... | 7 |
| D. REPONDRE AUX ENJEUX DU DEVELOPPEMENT DURABLE..... | 8 |
| 3. LES AMENAGEMENTS CYCLABLES | 9 |
| A. PRINCIPES ET REGLEMENTATION DE BASE | 9 |
| B. BANDE CYCLABLE | 11 |
| C. PISTE CYCLABLE BIDIRECTIONNELLE | 13 |
| D. PISTE CYCLABLE MONODIRECTIONNELLE | 15 |
| E. SAS-A-VELOS..... | 16 |
| 4. LES VOIES PARTAGEES | 19 |
| A. PRINCIPES ET REGLEMENTATION DE BASE | 19 |
| B. ZONE 30 | 19 |
| C. ZONE DE RENCONTRE..... | 22 |
| D. AIRE PIETONNE | 24 |
| E. DOUBLE-SENS CYCLABLE | 25 |
| F. VOIE VERTE..... | 28 |
| 5. AUTRES CAS DE FIGURE | 33 |
| A. GIRATOIRE..... | 33 |
| B. « CEDEZ-LE-PASSAGE CYCLISTE AU FEU ROUGE » | 36 |
| C. COULOIR DE BUS AUTORISE AUX VELOS | 38 |
| D. TROTTOIR MIXTE (AMENAGEMENT NON-CONFORME !)..... | 41 |
| 6. DETAILS SUR LES AMENAGEMENTS..... | 43 |
| A. REVETEMENT, ENTRETIEN ET QUALITE DES AMENAGEMENTS | 43 |
| B. ABAISSE DE TROTTOIR (NIVEAU 0) | 45 |
| C. GRILLE D'EGOUT ET D'EVACUATION PLUVIALE | 46 |
| D. PATEAU – TRAVERSEE DE CHAUSSEE | 47 |
| E. STATIONNEMENT LATERAL A L'AMENAGEMENT CYCLABLE | 49 |
| F. REINSERTION DU CYCLISTE DANS LA CIRCULATION | 50 |
| 7. ANNEXE 1 : IDEES REÇUES SUR LE VELO | 53 |
| 8. ANNEXE 2 : COUTS DES AMENAGEMENTS..... | 55 |
| 9. DOCUMENTATION | 57 |

1. Comment utilisez ce guide

Ce guide donne une **première clé de lecture** des différents outils à la disposition des aménageurs pour améliorer la qualité des itinéraires cyclables et des cheminements doux. Il se veut synthétique pour une analyse rapide, mais contenant suffisamment d'informations pour permettre aux techniciens et aux décideurs d'appréhender les nombreux dispositifs en faveur du vélo. Chaque aménagement ayant ses atouts et ses défauts, il s'agit donc de **trouver le meilleur compromis** selon le contexte du projet. Enfin, notez qu'**un itinéraire cyclable doit être sécurisé, cohérent, sans détour, attractif et confortable** pour être utilisé.

Les aménagements sont répartis en trois catégories :

- **les aménagements uniquement pour le vélo** (partie 3),
- **les voies partagées**, où le vélo cohabite avec d'autres modes de transports ; par exemple : avec le piéton sur une voie verte ; ou avec la voiture dans une zone 30 (partie 4),
- **des cas de figures spécifiques**, par exemple : aménager un giratoire en tenant compte du vélo (partie 5).

Enfin, la dernière partie sensibilise aux dangers et aux difficultés du cycliste, et apporte des éléments pour **concevoir un itinéraire cyclable efficace** (partie 6).

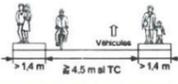
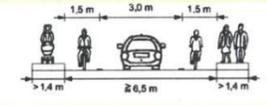
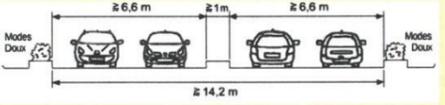
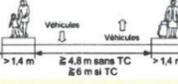
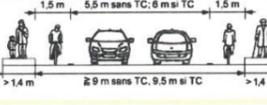
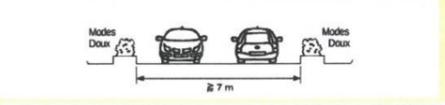
À la fin de ce guide, une liste de fiches techniques et d'ouvrages (partie 7) vous permettra d'approfondir les connaissances pour un aménagement en particulier. Les fiches du CERTU sont normalement fournies avec ce guide. Si ce n'est pas le cas, contactez le service du développement durable de l'Agglomération d'Agen.

En aucun cas, il ne constitue un recueil exhaustif des prescriptions techniques et réglementaires pour les aménagements cyclables et les voies partagées. **Pour plus de précisions, il convient de consulter les ouvrages de référence.**

Voir également double page suivante « principaux éléments à prendre en considération pour déterminer les limitations de vitesse en milieu urbain sur le réseau existant ».

Principaux éléments à prendre en considération pour déterminer les limitations de vitesse en milieu urbain sur le réseau existant

Important : Les indications contenues dans le tableau proposent un cadre général d'aide à la détermination des limitations de vitesse cohérentes et adaptées à chacune des voies du réseau routier existant. Les caractéristiques à analyser doivent être considérées dans leur ensemble et non individuellement. La hiérarchie proposée vers laquelle il est souhaitable de tendre est à adapter selon les réalités du terrain.

| Environnement urbain | | | | |
|---|---|---|---|---|
| - Ambiance urbaine | <ul style="list-style-type: none"> Concentration de commerces, de services. Quartier touristique, historique. Proximité d'un pôle générateur piéton. Zone d'échange TC. | <ul style="list-style-type: none"> Îlot d'un quartier. Ensemble de rues ou places résidentielles ou commerciales. | <ul style="list-style-type: none"> Multiplicité des usages, des usagers et des fonctions. Faible « adhérence » du bâti avec la rue. Champ visuel ouvert en profondeur et en largeur. | <ul style="list-style-type: none"> Très peu de piétons. Très peu d'entrées riveraines. Pas « d'adhérence » du bâti avec la rue. Champ visuel très ouvert en profondeur et en largeur. |
| - Exemple d'ambiance |  |  |  |  |
| Fonctionnement général | | | | |
| - Gestion des flux d'usagers | <ul style="list-style-type: none"> Priorité absolue du flux piétons sur le flux véhicules. | <ul style="list-style-type: none"> Équilibre entre flux piétons et flux véhicules. | <ul style="list-style-type: none"> Prépondérance du flux véhicules sur le flux piétons. | <ul style="list-style-type: none"> Forte prépondérance du flux véhicule sur le flux piéton. |
| - Partage de la voirie | <ul style="list-style-type: none"> Cohabitation de l'ensemble des usagers sur la chaussée, y compris les piétons. | <ul style="list-style-type: none"> Cohabitation des différents véhicules sur la chaussée, y compris les vélos. | <ul style="list-style-type: none"> Séparation visuelle ou physique des différents modes de déplacements sur la chaussée. | <ul style="list-style-type: none"> Séparation physique des différents modes de déplacements sur la voirie. |
| - Gestion des intersections | <ul style="list-style-type: none"> Priorité à droite. | <ul style="list-style-type: none"> Priorité à droite. | <ul style="list-style-type: none"> Giratoire, cédez-le-passage, stop, feux, priorité à droite. | <ul style="list-style-type: none"> Giratoire, feux, intersections peu rapprochées. |
| Configuration urbaine | | | | |
| - Type de voirie | <ul style="list-style-type: none"> Voie ou place dont l'aspect procure au piéton le sentiment d'être prioritaire (bordure basse ou inexistante, absence de marquage au sol). | <ul style="list-style-type: none"> Voie avec trottoir. Configuration et/ou présence d'aménagement cohérente avec la pratique d'une vitesse modérée. Section d'un axe ou le flux piéton est difficilement canalisable en traversée. | <ul style="list-style-type: none"> Voie avec aménagements cyclables. Traversées piétons canalisées. | <ul style="list-style-type: none"> Voies de transit, de contournement. Pénétrantes de villes moyennes ou importantes. Grandes artères urbaines. |
| Emprise selon le type de voirie | | | | |
| - Gabarit pour les voies à sens unique pour les véhicules motorisés <i>(largeurs minimales indicatives - voir note p. 4)</i> | tout usager |  |  |  |
| - Gabarit pour les voies à double sens pour les véhicules motorisés <i>(largeurs minimales indicatives - voir note p. 4)</i> | tout usager |  |  |  |
| - Stationnement des véhicules motorisés sur la voirie | <ul style="list-style-type: none"> Limité à quelques places matérialisées. | <ul style="list-style-type: none"> Possible. | <ul style="list-style-type: none"> Possible. | <ul style="list-style-type: none"> Absence de stationnement. |
| Aménagements piétons | | | | |
| - Matérialisation des déplacements le long de la chaussée | <ul style="list-style-type: none"> La notion de trottoir et de traversée n'a pas de sens, le piéton circulant partout. | <ul style="list-style-type: none"> Trottoir contigu à la chaussée. | <ul style="list-style-type: none"> Trottoir le plus souvent contigu à la chaussée. | <ul style="list-style-type: none"> Cheminement dédié ou trottoir non contigu à la chaussée. |
| - Matérialisation des traversées de la chaussée | | <ul style="list-style-type: none"> Plateau, traversée suggérée, passage piéton rare. | <ul style="list-style-type: none"> Aménagement de passages piétons. | <ul style="list-style-type: none"> Aménagements renforcés en carrefour. |
| Aménagements cyclables | | | | |
| - Dans le sens de circulation | <ul style="list-style-type: none"> Pas d'aménagement cyclable identifié. | <ul style="list-style-type: none"> Pas d'aménagement cyclable en général. | <ul style="list-style-type: none"> Aménagement cyclable sur l'emprise de la chaussée. | <ul style="list-style-type: none"> Aménagement cyclable non contigu à la chaussée |
| - Double sens cyclable (voies à sens unique) | <ul style="list-style-type: none"> Cas général : avec éventuellement utilisation de quelques pictogrammes vélo. | <ul style="list-style-type: none"> Cas général : avec ou sans matérialisation de la séparation. | <ul style="list-style-type: none"> Présence possible avec séparation physique ou visuelle. | <ul style="list-style-type: none"> Présence possible avec séparation physique. |
| |  |  |  |  |
| Vitesse limite réglementaire souhaitable | Priorité piéton → 20 km/h | 30 km/h | 50 km/h | 70 km/h |

Remarque : L'aire piétonne n'est pas traitée dans ce document

Remarque : L'aire piétonne n'est pas traitée dans ce document. Source : « Pour une meilleure cohérence des limitations de vitesse avec leur aménagement » Fiche CERTU, novembre 2013.

2. Pourquoi faire des aménagements cyclables

a. Le respect de la loi LAURE

L'article 20 de la **Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie (LAURE)** du 30 décembre 1996, codifiée sous l'article L228-2 du code de l'Environnement, stipule :

« À l'occasion des réalisations ou des rénovations de voies urbaines, à l'exception des autoroutes et voies rapides, doivent être mis au point des itinéraires cyclables pourvus d'aménagements sous forme de pistes, marquages au sol ou couloirs indépendants, en fonction des besoins et contraintes de la circulation. L'aménagement de ces itinéraires cyclables doit tenir compte des orientations du plan de déplacements urbains, lorsqu'il existe. »

Ainsi, tout nouveau projet d'aménagement et d'urbanisme en agglomération doit prendre en compte les vélos en créant des itinéraires cyclables. **La loi l'impose** et la collectivité concernée peut être attaquée si elle n'est pas respectée.

b. Les recommandations du Schéma de Cohérence Territorial

Le Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) du Pays de l'Agenais, approuvé le 28 février 2014, est un document de référence et s'applique à tous les documents de planification locale comme les PLH (Programme Local de l'Habitat) et PDU (Plan de Déplacements Urbains). Concernant le vélo, Il recommande la **réduction des déplacements en voiture et de favoriser les modes actifs** (piétons, vélos...), en créant par exemple des **liaisons inter-quartiers, des zones 30, voire des zones de rencontre**. De plus, il conseille d'**aménager des stationnements vélos**, en soulignant qu'**1 place pour voiture équivaut à 8 – 10 emplacements pour vélo**.

c. Les objectifs du Plan Climat Energie Territorial

Le PCET est la territorialisation des objectifs et orientations du SRCAE (Schéma Régional Climat Air Energie). Ce document est obligatoire pour les collectivités de plus de 50 000 hab. (loi 2010-788 du 12/07/2010). En conséquence, l'Agglomération d'Agen a élaboré son PCET. Il s'inscrit dans les objectifs du SRCAE Aquitaine : **diminuer de 20% les émissions de gaz à effets de serre...** Ainsi, Le volet transport du PCET fixe l'objectif d'**augmenter le nombre d'actifs se déplaçant en modes actifs** (marche, vélo...) pour les courts déplacements. Pour des trajets inférieurs à 5 km, le vélo est parfois plus rapide et économique que la voiture.

d. Répondre aux enjeux du développement durable

Enfin, de façon générale, le vélo répond aux enjeux du développement durable sur plusieurs points :

- **environnement** : il ne pollue pas, ne nécessite que l'énergie humaine pour se déplacer et diminue ainsi la consommation d'énergies et de rejets de gaz polluants,
- **économie** : les aménagements cyclables sont moins coûteux à la réalisation et à l'entretien par rapport aux aménagements routiers. De plus, pour un aménagement de largeur identique, le débit (en personnes/heure) est 6 fois supérieur par rapport à la voiture,
- **social** : les personnes ne pouvant se déplacer en voiture dispose d'un mode de déplacement autonome et augmente leur rayon d'action pour trouver du travail,
- **sanitaire** : le bien-être est une préoccupation grandissante dans nos sociétés modernes, le vélo permet de faire une activité physique régulière, bénéfique pour la santé et l'esprit.

3. Les aménagements cyclables

a. Principes et réglementation de base

Les bandes et pistes cyclables sont des voies réservées exclusivement au cycle à deux ou trois roues non-motorisés. Ainsi, sur la bande cyclable, la circulation, le stationnement et la livraison des autres véhicules sont interdits.

D'autres modes actifs comme les trottinettes ou les rollers ont-ils le droit d'utiliser les aménagements cyclables ?

Note : D'après le code de la rue, les modes actifs tels que les planches à roulettes, les rollers, les trottinettes..., sont également interdits sur les pistes cyclables et doivent circuler sur les trottoirs. Ces prochaines années, la législation peut évoluer afin d'autoriser ces autres modes actifs sur les pistes cyclables car leur vitesse de déplacement est souvent plus proche de celle du vélo que du piéton.

❖ Signalisation verticale

Dans une configuration sans danger pour le cycliste, il est recommandé d'utiliser le panneau C113, rendant l'aménagement facultatif. En effet, l'article R431-9 n'impose plus l'obligation aux cycles d'emprunter les aménagements cyclables. De plus, certains cyclistes préfèrent circuler sur la route car se déplaçant à la même vitesse que les véhicules motorisés. Ces cyclistes rapides seront également moins dangereux pour le piéton si la piste cyclable est accolée au trottoir.

Aménagements cyclables conseillés (signalisation recommandée la plupart du temps)



Début : C113



Fin : C114

L'obligation d'emprunter l'aménagement cyclable ne doit alors être réservée qu'à des configurations particulières (trafic de poids lourds importants...). L'avis du préfet est nécessaire.

Aménagements cyclables obligatoires



Début : B22a



Fin : B40

Par dérogation, les cyclomoteurs peuvent emprunter les pistes et bandes cyclables, comme le précise l'article R431-9 du code de la route :

Par dérogation aux dispositions de l'article R110-3, les conducteurs de cyclomoteurs à deux roues, sans side-car ni remorque peuvent être autorisés à emprunter les bandes et pistes cyclables par décision de l'autorité investie du pouvoir de police

Le panneau C113 ou B22a est alors complété par le panonceau M4d2 :



Panonceau M4d2

Toutefois, il est déconseillé d'autoriser les cyclomoteurs d'emprunter les pistes cyclables, au risque de réduire la qualité des déplacements pour les cyclistes, sauf sur de courtes distances (ex : sur 50 m pour relier deux rues).

❖ Pour aller plus loin

France : cyclistes. CERTU, Fiche « la signalisation pour les modes actifs » Vélo n°8 (décembre 2013)

b. Bande cyclable

Contrairement aux idées reçues, **la bande cyclable peut offrir une meilleure sécurité que les pistes cyclables**. En effet, le cycliste se sentant plus en sécurité sur la piste cyclable a tendance à être moins attentif à son environnement immédiat et aux dangers. Sur une bande, le cycliste est préparé à partager momentanément l'espace disponible avec les autres usagers, notamment aux intersections. De plus, sur la bande, le cycliste est dans le champ de vision des automobilistes qui s'habituent à sa présence.

Néanmoins, la bande cyclable nécessite une réelle prise en compte des facteurs risques pour le cycliste, car il se trouve à proximité de la circulation automobile. Elle ne doit être utilisée que pour des axes dont la **vitesse est au maximum limitée à 50 km/h**. Au-delà de cette vitesse, on aménage des pistes cyclables ou des voies vertes.

La mise en place d'une bande cyclable présente deux avantages :

- Économique : des marquages au sol et une signalisation verticale suffisent dans la plus part des cas (donc, pas de travaux de réaménagement)
- Pratique : souple pour les usagers, facilement utilisable



Exemple de bande cyclable (Crédit : DDE 947)

❖ Signalisation

Cf. « Principes et réglementation de base » (p. 9) pour la signalisation de base.

❖ Dimensionnement

En ville, la **largeur recommandée est de 1,50m**, hors marquage en section courante. Pour des raisons particulières (présence de poids lourds), on peut augmenter la largeur **jusqu'à 2,00m** sans toutefois dépasser cette limite. Au-delà, la bande cyclable peut être confondue comme une zone de stationnement.

A l'approche d'un arrêt de bus, la bande cyclable est interrompue une dizaine de mètres en amont afin de faciliter la réinsertion du cycliste dans le trafic lorsque le bus est à l'arrêt. De plus, le bus évite

de rouler sur la bande à l'approche de l'arrêt. La bande cyclable reprend quelques mètres après l'arrêt.

En cas de **stationnement latéral** à une bande cyclable, il est nécessaire de créer une **surlargeur de 0,50m** entre le stationnement et la bande afin de protéger le cycliste des ouvertures de portières.



Surlargeur de 0,50 m entre la bande et le stationnement latéral (crédit : CERTU)

En cas de danger potentiel, on veillera à réaliser un îlot pour protéger le cycliste (par exemple, au niveau d'une chicane).



Ilot protégeant le cycliste au niveau d'une chicane (crédit : CERTU)

❖ Pour aller plus loin

Les bandes cyclables. CERTU, Fiche Vélo n°2 (août 2009)

c. Piste cyclable bidirectionnelle

Les pistes cyclables sont des chaussées exclusivement réservées aux cyclistes, séparées de la chaussée générale. Généralement, il est impossible de créer un réseau constitué uniquement de pistes cyclables pour mailler l'ensemble du territoire. Ces aménagements cyclables sont donc à utiliser selon les circonstances.

Contrairement aux idées reçues, **les pistes cyclables n'améliorent pas systématiquement la sécurité**, à la fois pour le cycliste et les autres usagers. Ceci est particulièrement vrai dans les zones génératrices de conflits telles que les intersections et les points d'accès.

Il existe deux typologies de pistes cyclables :

- **Les pistes contigües à la chaussée**, adaptées aux voiries de 50 km/h,
- **Les pistes éloignées de la chaussée**, lorsque la voirie adjacente autorise la vitesse à 70 km/h ou plus.



Pistes contigües à la chaussée (crédit : CERTU)



Pistes éloignées de la chaussée (crédit : CERTU)

❖ Signalisation

Cf. « Principes et réglementation de base » (p. 9) pour la signalisation de base.

❖ Dimensionnement

Le CERTU (maintenant, CEREMA) **recommande 3,00 m** pour les pistes cyclables bidirectionnelles. Néanmoins, il est possible de descendre à 2,70 m si la circulation cycliste n'est pas trop importante.

Note : Une piste cyclable est exclusivement réservée aux cyclistes. Si la piste est en site propre et est large au minimum de 3,00 m, elle peut être convertie en voie verte et ainsi permettre aux piétons de l'utiliser. Cf. « voie verte » (p. 28) pour plus de détails. Dans ce cas-là, on minimisera les intersections et les accès riverains.

Lors d'une **intersection avec une route**, une grande attention doit être portée sur la visibilité. Entre 5 et 10 m en amont de l'intersection, il est **recommandé de supprimer tout stationnement et objets encombrants ou décoratifs**, ceci afin de ne pas masquer la visibilité des cyclistes et des autres usagers.

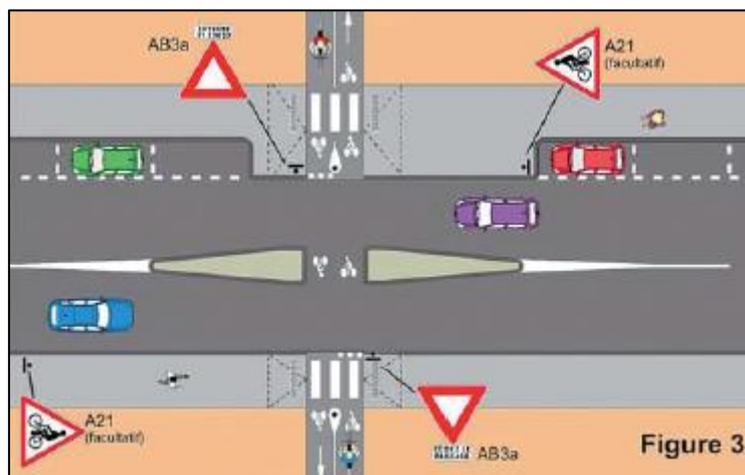
De plus, il est recommandé d'aménager un refuge central de 2,00 m minimum pour le cycliste si la largeur et le trafic le justifie. En milieu urbain uniquement, un plateau surélevé peut également être réalisé.

On portera également une grande attention aux piétons, les traversées piétonnes doivent également être aménagées sur les pistes cyclables.

Pour les questions de priorité, l'article 415-14 indique que pour l'application de toutes les règles de priorité, une piste cyclable est considérée comme une voie de la chaussée principale qu'elle longe. Ainsi, la piste cyclable adopte le même régime de priorité que la voirie adjacente. En cas d'intersection des voies non-prioritaires, il est important de marquer l'arrêt avant la piste cyclable. De même, il est conseillé de rajouter des pictogrammes vélos dans la traversée de la voirie.

Note : En milieu urbain dense, les pistes cyclables bidirectionnelles sont fortement déconseillées à cause des nombreuses intersections, augmentant les risques de conflit et d'accident. Si tout de même le maître d'ouvrage souhaite créer des pistes cyclables, les pistes monodirectionnelles de chaque côté de la voirie (une pour chaque sens) sont recommandées.

Dans le cas où la piste cyclable n'est pas prioritaire car elle est en site propre, il est recommandé de ne pas matérialiser la traversée pour ne pas donner un faux-sentiment de sécurité au cycliste et maintenir sa vigilance lors de la traversée. Un « cédez-le-passage », voire exceptionnellement un « STOP » ou un « feu », sera implanté sur la piste comme dans l'exemple ci-dessous :



Exemple de configuration avec signalisation adéquate pour une piste cyclable non-prioritaire (crédit : CERTU)

❖ Pour aller plus loin

Les pistes cyclables. CERTU, Fiche Vélo n°7 (janvier 2013)

d. Piste cyclable monodirectionnelle

Une piste cyclable monodirectionnelle n'autorise la circulation des cyclistes que dans un seul sens. Généralement, une piste cyclable monodirectionnelle est aménagée de chaque côté de la chaussée pour permettre la circulation des cyclistes dans les deux sens.

Comme la piste cyclable bidirectionnelle, la piste cyclable monodirectionnelle **n'améliore pas systématiquement la sécurité**, à la fois pour le cycliste et les autres usagers, et peut être source de conflit. **Dans certains cas, la bande cyclable est souhaitable** (cf. « bande cyclable » p. 11).



Piste cyclable monodirectionnelle au niveau de la chaussée (crédit : CERTU)



Piste cyclable monodirectionnelle au niveau du trottoir (revêtement goudronné)

❖ Signalisation

Cf. « Principes et réglementation de base » p. 9 pour la signalisation de base.

❖ Dimensionnement

La largeur minimale d'une piste cyclable monodirectionnelle est de **1,50 m**, mais **2,00 m sont recommandés** afin que les cyclistes puissent se déplacer et rouler à deux de front. Dans le cas où les cyclomoteurs sont autorisés (fortement déconseillé), on s'efforcera d'avoir une largeur supérieure.

❖ Les pistes cyclables au niveau du trottoir

Une piste cyclable peut être au niveau du trottoir. Cependant, les pistes cyclables sur le trottoir, souvent appelées « trottoir mixte » ne sont pas réglementaires. En effet, les trottoirs sont des espaces réservés aux piétons et aux cyclistes de moins de 8 ans.

Cf. « Trottoir mixte (aménagement non-conforme) » p. 41

❖ Pour aller plus loin

Les pistes cyclables. CERTU, Fiche Vélo n°7 (janvier 2013)

e. Sas-à-vélos

Les manœuvres à l'approche d'un carrefour sont souvent dangereuses, surtout pour tourner à gauche où le cycliste se trouve coincé entre les deux sens de circulation. Position très inconfortable pour le cycliste, celle-ci pose aussi des problèmes de sécurité.

Le sas-à-vélos permet au cycliste de **profiter du feu rouge afin de se positionner devant les autres véhicules** pour :

- Mieux voir et être vu,
- Signaler aux véhicules qu'il va tourner à gauche,
- Ne pas respirer les gaz d'échappement au démarrage.

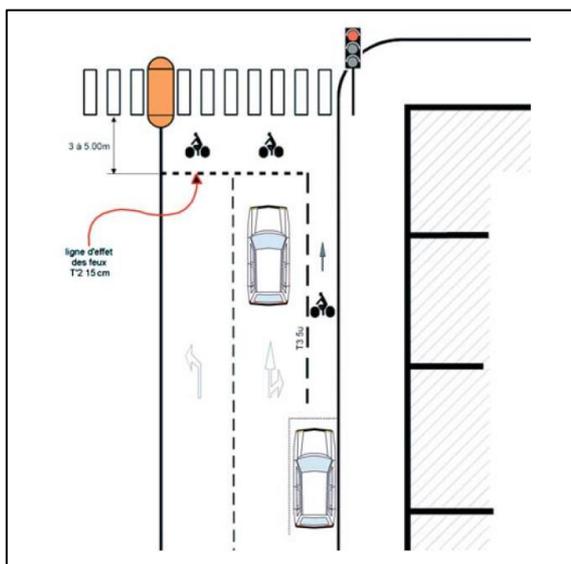
De plus, pour la traversée piétonne, le sas-à-vélo présente aussi l'avantage pour le piéton d'être mieux vu par les conducteurs de véhicules de grande hauteur (poids lourd...) et donc, d'augmenter le confort de sa traversée.

❖ Signalisation

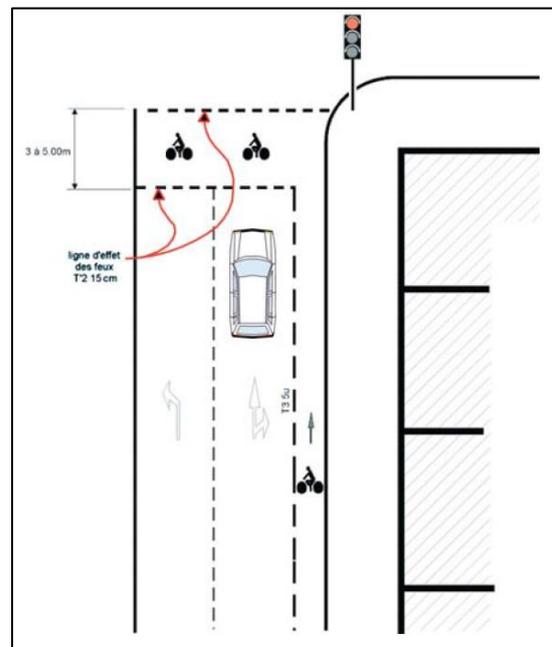
La présence du panneau C113 n'est pas obligatoire. Le marquage réglementaire, avec pictogramme, est suffisant.

❖ Dimensionnement

La **longueur du sas à vélos est de 3 à 5,00 mètres**. Celui-ci occupe **toute la largeur de la chaussée dans le sens de circulation**, pour permettre aux cyclistes de tourner à gauche en sécurité.



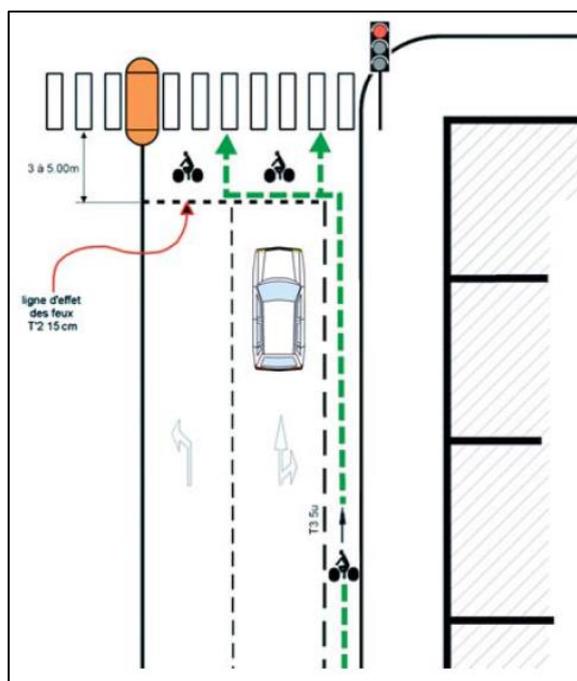
En l'absence d'aménagement cyclable en amont du carrefour, une bande cyclable d'accès au sas est créée sur une dizaine de mètres (crédit : CERTU).



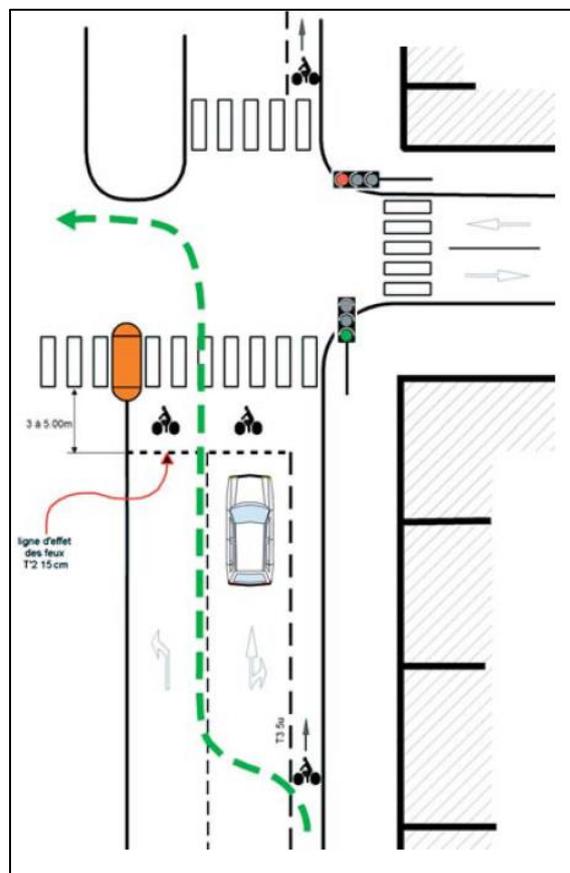
En l'absence de passage piéton, une seconde ligne d'effet de feux fermant le sas-vélo est nécessaire. Cette ligne de feu s'applique aux cyclistes, les véhicules motorisés devant s'arrêter à la première ligne de feu (crédit : CERTU)

❖ Trajectoires des cyclistes à l'approche d'un carrefour avec sas-à-vélos

L'utilisation du sas-à-vélos par les cyclistes n'a d'intérêt que lorsque le feu est au rouge. Si le feu est vert, ils doivent signaler leur intention de tourner à gauche avant d'arriver à l'intersection et quitter l'aménagement cyclable si nécessaire (voir exemples ci-dessous).



Feu rouge : le cycliste se place sur le sas-à-vélos, devant les autres véhicules. Les véhicules s'arrêtent au niveau de la première ligne de feu, y compris en l'absence de vélo. (crédit : CERTU)

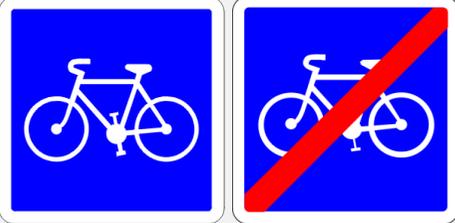
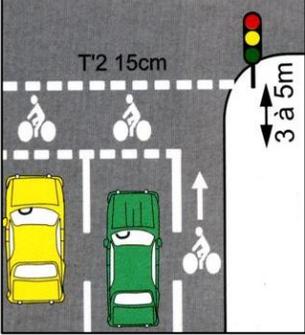


Feu vert : pour tourner à gauche, le cycliste n'utilise pas le sas-à-vélos. Avant d'arriver à l'intersection, il quitte la bande cyclable pour se positionner sur la file de gauche. De ce fait, il indique aux automobilistes la trajectoire suivie. (crédit : CERTU).

Note : La bande cyclable pour accéder au sas-à-vélos est recommandée, mais n'est pas obligatoire. Elle apporte un meilleur confort pour le cycliste.

❖ Pour aller plus loin

Les sas à vélos. CERTU, Fiche Vélo n°11 (août 2012)

| | Bande | Piste bidirectionnelle | Piste monodirectionnelle | Sas-à-vélo |
|---|--|--|--------------------------|--|
| Vitesse maximale des véhicules motorisés | Jusqu'à 50 km/h, avec un trafic poids lourds faible | <u>Accolée à la chaussée :</u> 50 km/h <u>Éloignée de la chaussée :</u> 70 km/h ou plus | Jusqu'à 50 km/h | Jusqu'à 50 km/h |
| Largeur | 1,50 à 2,00 m | 3,00 m | 1,50 à 2,00 m | Toute la largeur de chaussée dans le sens de circulation Longueur : 3,00 à 5,00 m |
| Signalisation | <p><u>Dans la plupart des situations :</u></p>  <p><u>Situation dangereuse pour le cycliste (trafic poids lourds important...) :</u></p>  | | |  |

4. Les voies partagées

a. Principes et réglementation de base

Dans les voies partagées, le cycliste cohabite avec d'autres modes de transports. En zone 30, zone de rencontre ou double-sens cyclable, il circule avec les véhicules motorisés. Dans l'aire piétonne et la voie verte, il circule avec les piétons. Chaque aménagement a ses règles spécifiques.

b. Zone 30

La zone 30 vise un **équilibre entre les pratiques de la vie locale et la circulation**. Ainsi, les aménagements doivent être pensés en ce sens, en favorisant les traversées piétonnes par un aménagement adapté et judicieusement positionné. Ces aménagements doivent concourir à la lisibilité de la zone.

La zone 30 doit donc **aider au développement de l'usage de la marche** en facilitant la traversée pour les piétons **et l'usage du vélo** en favorisant la cohabitation des vélos avec les véhicules motorisés sur la chaussée (et non sur le trottoir !).

L'article R.110-2 définit la zone 30 comme :

« [Une] section ou ensemble de sections de voies constituant une zone affectée à la circulation de tous les usagers. Dans cette zone, la vitesse des véhicules est limitée à 30 km/h. Toutes les chaussées sont à double sens pour les cyclistes, sauf dispositions différentes prises par l'autorité investie du pouvoir de police. Les entrées et sorties de cette zone sont annoncées par une signalisation et l'ensemble de la zone est aménagé de façon cohérente avec la limitation de vitesse applicable. »

Les Zones 30 sont aménagées de façon à réduire « naturellement » la vitesse des véhicules motorisés à moins de 30 km/h.



Nouvelle zone 30 aménagée, quartier Tapie à Agen



Nouvelle zone 30 aménagée, quartier Tapie à Agen

❖ Signalisation et aménagement

Un panneau de Zone 30, comme son nom l'indique, concerne **un ensemble de rues ou un tronçon spécifique d'une rue** (proximité d'une école, d'une aire de jeu...). Les aménagements en entrée et en sortie doivent marquer lisiblement le début et la fin de la zone.



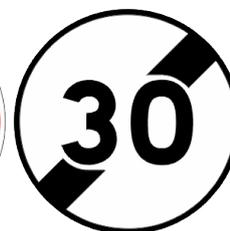
Le centre d'Agen en zone 30 (rouge : rue en zone 30 ; bleu : rue piétonne)



Section du boulevard de la Liberté en zone 30 devant le Lycée Bernard Palissy

Quand un secteur est aménagé en zone 30, on veille à **bien marquer les entrées et les sorties avec un panneau de signalisation et un aménagement adéquat** selon la situation (plateau, chicane, revêtement clair, pavé etc...). À l'intérieur de la zone, la répétition de panneau « zone 30 » est déconseillée, à lui seul, l'aménagement doit inciter les conducteurs à adapter spontanément une vitesse adaptée.

Ne pas confondre une Zone 30 et une limitation à 30 km/h qui, pour différentes raisons peut être choisie par l'autorité en charge du pouvoir de police afin de limiter ponctuellement la vitesse. Une rue limitée à 30 km/h n'est pas forcément aménagée spécifiquement.

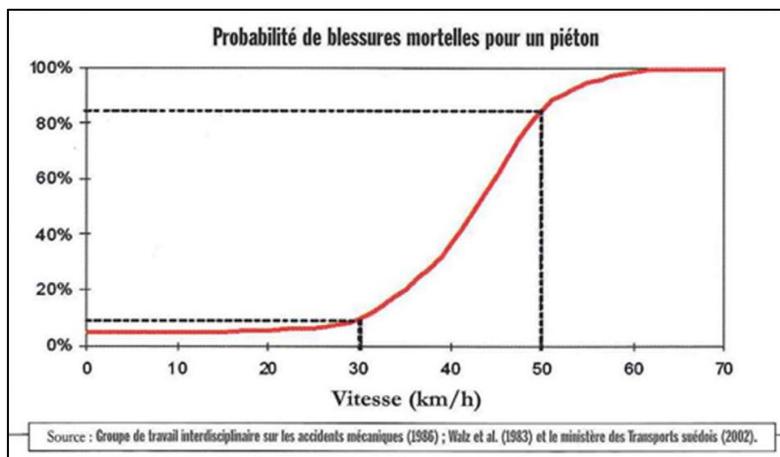


Panneaux d'entrée (B30) et de sortie (B51) de Zone 30

Panneaux de début et de fin de limitation à 30 km/h

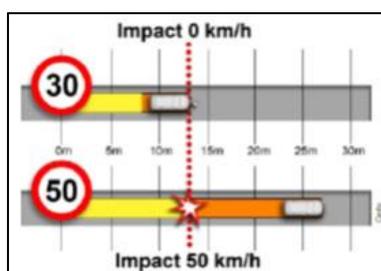
❖ L'intérêt de la réduction de la vitesse en milieu urbain

L'intérêt est à chercher pour le piéton et le vélo. En cas d'accident avec une voiture roulant à 50 km/h, ses chances de survie ne sont que de 15%. Percuté à 30 km/h, ses chances de survie sont six fois plus élevées et passent à 90%.



À 30 km/h, les chances de survie du piéton sont de 90%, alors qu'elles ne sont que de 15% à 50 km/h.

De plus, à 50 km/h, la distance d'arrêt est de 28 m, alors qu'elle n'est que de 13 m à 30 km/h.



Distance d'arrêt à 30 et 50 km/h

Enfin, la vitesse moyenne des véhicules en milieu urbain est d'environ 15 km/h, le passage à 30 km/h aura donc un impact négligeable sur la vitesse des véhicules, au regard du gain important en matière de sécurité.

Note : Sur les voies urbaines (30 à 50 km/h), la réduction de la vitesse produit des résultats contrastés sur la pollution et le bruit¹. Ces résultats dépendent de la conception des aménagements, de la résorption ou non de la congestion du trafic etc...

❖ Pour aller plus loin

La zone 30. Fiche CERTU (janvier 2011)

¹ ADEME. Impact des limitations de vitesse sur la qualité de l'air, le climat, l'énergie et le bruit. Synthèse de l'étude. Février 2014. 55 p.

c. Zone de rencontre

La zone de rencontre est un élément intermédiaire entre l'aire piétonne et la zone 30. Les piétons y sont prioritaires et peuvent circuler sur la chaussée, sans y stationner. Dans la zone de rencontre, la **vitesse est limitée à 20 km/h**, mais les véhicules sont tenus d'adapter la vitesse selon l'affluence et de rouler au pas si besoin.

L'article R.110-2 définit la zone de rencontre comme :

« [Une] section ou ensemble de voies en agglomération constituant une zone affectée à la circulation de tous les usagers. Dans cette zone, les piétons sont autorisés à circuler sur la chaussée sans y stationner et bénéficient de la priorité sur les véhicules. La vitesse des véhicules y est limitée à 20 km/h. Toutes les chaussées sont à double sens pour les cyclistes, sauf disposition différentes prises par l'autorité investie du pouvoir de police. Les entrées et les sorties de cette zone sont annoncées par une signalisation et l'ensemble de la zone est aménagé de façon cohérente avec la limitation de vitesse applicable. »

Les trottoirs sont au niveau de la voirie afin d'**encourager les piétons à occuper tout l'espace de la rue**. La faible vitesse des véhicules motorisés devrait faciliter les circulations des vélos et des personnes à mobilité réduite. L'aménagement doit inciter les conducteurs à être attentifs aux autres usagers, notamment les piétons et les cyclistes. Les piétons étant prioritaires sur les véhicules motorisés et les cyclistes, ils peuvent par exemple traverser en tout endroit et à tout moment. Il n'y a donc **pas de passage protégé** dans une zone de rencontre.



Suite à l'inventaire, la rue Auricane à Bon-Encontre est l'unique zone de rencontre recensée sur l'Agglomération d'Agen. On constatera que le trottoir est bien au niveau de la chaussée, mais idéalement, on aurait du limité le stationnement à quelques places.

❖ Signalisation

La zone de rencontre fonctionne sur le même principe que la zone 30. Elle concerne soit un secteur de plusieurs rues, soit une section de rue. On veille à bien marquer les entrées et les sorties avec un panneau de signalisation B52 ou B53.



Panneau d'entrée de zone de rencontre - B52



Panneau de sortie de zone de rencontre - B53

Comme sur l'image ci-dessous, du fait de leur configuration, **de nombreuses rues peuvent être intégrées dans une zone de rencontre**, moyennant peu de travaux complémentaires. Une mise à jour de la signalisation est nécessaire.



Une « voie semi-piétonne » pouvant être classée en zone de rencontre (rue Garonne à Agen)

❖ Pour aller plus loin

La zone de rencontre. Fiche CERTU (janvier 2011)

d. Aire piétonne

L'article R110-2 du Code de la Route définit l'aire piétonne comme :

« [Une] section ou ensemble de sections de voies en agglomération, hors routes à grandes circulation, constituant une zone affectée à la circulation des piétons de façon temporaire ou permanente. Dans cette zone, sous réserve des dispositions de l'article R431-9, seuls les véhicules nécessaires à la desserte interne de la zone sont autorisés à circuler à l'allure du pas et les piétons sont prioritaires sur ceux-ci. »

L'article R431-9 du code de la route précise :

Les conducteurs de cycles peuvent circuler sur les aires piétonnes, sauf dispositions contraire prises par l'autorité investie du pouvoir de police, à la condition de conserver l'allure du pas et de ne pas occasionner de gêne aux piétons »

Au regard de ces deux articles, **les cyclistes peuvent emprunter une aire piétonne en roulant au pas (soit 6 km/h) et en laissant la priorité aux piétons.** En cas de forte affluence, il est souhaitable de descendre du vélo.

L'aire piétonne ressemble à la voie verte, mais deux éléments les distinguent :

- Elle est réservée à l'agglomération
- Les cyclistes doivent circuler à l'allure du pas

Enfin, le code de la route définit l'aire piétonne comme une « section de voie ». Il ne s'agit donc pas d'une dépendance d'une voie existante et en aucun cas, un trottoir ne peut être considéré comme une aire piétonne.

❖ Signalisation

Les entrées et les sorties d'une aire piétonne sont signalées respectivement par les panneaux B54 et B55.



Entrée d'une aire piétonne B54



Sortie d'une aire piétonne B55

e. Double-sens cyclable

Le double-sens cyclable permet aux cyclistes de circuler dans une rue en sens unique à contre-sens. Il doit être **systématiquement aménagé dans les zones de rencontre et les zones 30**, sauf dispositions motivées différentes prises par l'autorité investie par le pouvoir de police (décret n°2008-754 du 30 juillet 2008).

Le double-sens cyclable mérite aussi d'être développé dans les rues où la vitesse réelle pratiquée est de l'ordre de 50 km/h.

Le code de la route, dans son article L 411.1, dit :

« Le maire peut, par arrêté motivé eu égard aux nécessité de la circulation et de la protection de l'environnement, interdire, à certaine heure, l'accès de certaines voies de l'agglomération ou de certaines portions de voies ou réserver cet accès, à certaines heures, à diverses catégories d'usagers ou de véhicules »

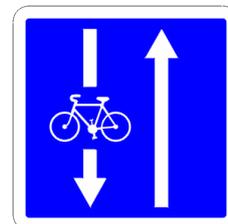
Les double-sens cyclables, comme les couloirs de bus, entrent dans le champ de cet article.

❖ Signalisation

Pour signaler aux cyclistes la **présence d'un double-sens cyclable**, le panonceau M9v2 « sauf vélos » vient obligatoirement compléter le B1 « sens interdit ». Un panneau C24a positionné dans l'autre sens indique aux véhicules qu'ils peuvent rencontrer des vélos circulant dans le sens opposé.



Panneau B1 complété du panonceau M9v2



Panneau C24a

Note : En aucun cas, les cyclomoteurs ne doivent être autorisés dans le sens réservé aux cycles.

Pour les voies sécantes non prioritaires, le panneau C24c indique la présence de cyclistes dans le sens inverse par rapport à la circulation générale. Ce panneau attire l'attention aux automobilistes de regarder des deux côtés de la voie avant de s'engager sur celle-ci.



Panneau C24c

Pour le double-sens cyclable, le marquage de type bande cyclable est facultatif, mais il est recommandé lorsque la largeur de la voie le permet : ligne discontinue T3 5u. Dans des cas particuliers, comme les virages ou des configurations de mauvaise visibilité, la ligne continue 3u est recommandée. Cette ligne peut également est renforcée par une séparation physique (cf. image ci-contre) :



Une bordure arrondie marquée en blanc délimite bien le double-sens cyclable dans le virage (Talence)

❖ Dimensionnement

La qualité de l'aménagement dépend du niveau du trafic motorisé. Une séparation de type piste cyclable est conseillé pour des trafics motorisés supérieurs à 5 000 véhicules/jour. Aux entrées riveraines importantes, il convient de dégager la visibilité pour ne pas cacher les cyclistes. Ainsi, la mise en œuvre au sol de pictogrammes et de flèches facilitera la prise en compte de ces derniers.

De même, il est recommandé d'aménager le double sens-cyclable à droite de la chaussée (à gauche par rapport au sens normal de circulation de la voie).

Le tableau ci-dessous récapitule les aménagements recommandés selon le trafic motorisé et la largeur de la chaussée (source : CERTU).

| Largeur chaussée | Trafic motorisé | | | |
|----------------------|-------------------------------|-------------------------------|--|-------------------------|
| | < 1 000 vh/j | Entre 1 000 et 5 000 vh/j | Entre 5 000 et 8 000 vh/j | > 8 000 vh/j |
| < 3,50 m | Pictogrammes flèches | Pictogrammes flèches | X | X |
| Entre 3,50 et 4,50 m | Pictogrammes Flèches | Marquage complet ¹ | X | X |
| > 4,50 m | Marquage complet ¹ | Marquage complet ¹ | Marquage complet ¹ ou séparation ² | Séparation ² |

1 : Pictogrammes, flèches, marquage de type bande

2 : Pictogrammes, flèches, séparation de type piste

X : Cas peu réaliste ou déconseillé

Ci-dessous, deux autres exemples de double-sens cyclables sécurisés :



Double-sens cyclable avec séparation physique de type piste (Madrid)



Double-sens cyclable avec séparation par simple marquage (rue Denfert Rochereau, Agen)

❖ Pour aller plus loin

Les doubles-sens cyclables. CERTU, Fiche Vélo n°6 (novembre 2009)

Démarche de mise à double-sens cyclable. Le cas de Lille Métropole Communauté urbaine. CERTU, Fiche Vélo n°29 (juillet 2013)

f. Voie verte

La voie verte est ouverte à **tous les usagers non motorisés**. Elle constitue un espace de convivialité et de sécurité pour les personnes à mobilité réduite, les piétons, les cyclistes, les rollers... Les cavaliers peuvent aussi emprunter la voie verte, auquel cas, la signalisation devra le préciser (cf. « Signalisation » ci-dessous).

Le décret 2004-998 du 16 septembre 2004, publié au Journal Officiel du 23 septembre 2004 a introduit dans le code de la route la définition de la « voie verte » comme :

« [Une] route exclusivement réservée à la circulation des véhicules non motorisés, des piétons et des cavaliers ».

La voie verte se caractérise par :

- Un axe en site propre, indépendant par rapport au réseau routier
- un nombre réduit de croisements avec le réseau routier
- un faible nombre d'accès riverains
- une continuité des itinéraires
- une absence d'usage de véhicules motorisés (y compris les véhicules d'entretien)
- une adaptation aux usages attendus
- un revêtement adapté à la circulation des personnes à mobilité réduite

❖ Signalisation

Le panneau C115 indique l'entrée d'une voie verte. Pour signaler que les cavaliers sont admis, un panneau « cavaliers » (M4y) est ajouté. Le panneau C116 indique la fin d'une voie verte.



C115 : entrée de voie verte



C116 : sortie de voie verte



M4y : « cavaliers »

❖ Dimensionnement

La largeur minimale d'une voie verte est de **3,00 m**. Pour les ouvrages de franchissement, 4,00 à 6,00 m sont conseillés. Il est **recommandé d'augmenter la largeur à 3,50 m** ou plus en cas de fortes fréquentations ou de présence de cavaliers pour améliorer le confort et la qualité des déplacements pour tous les usagers.

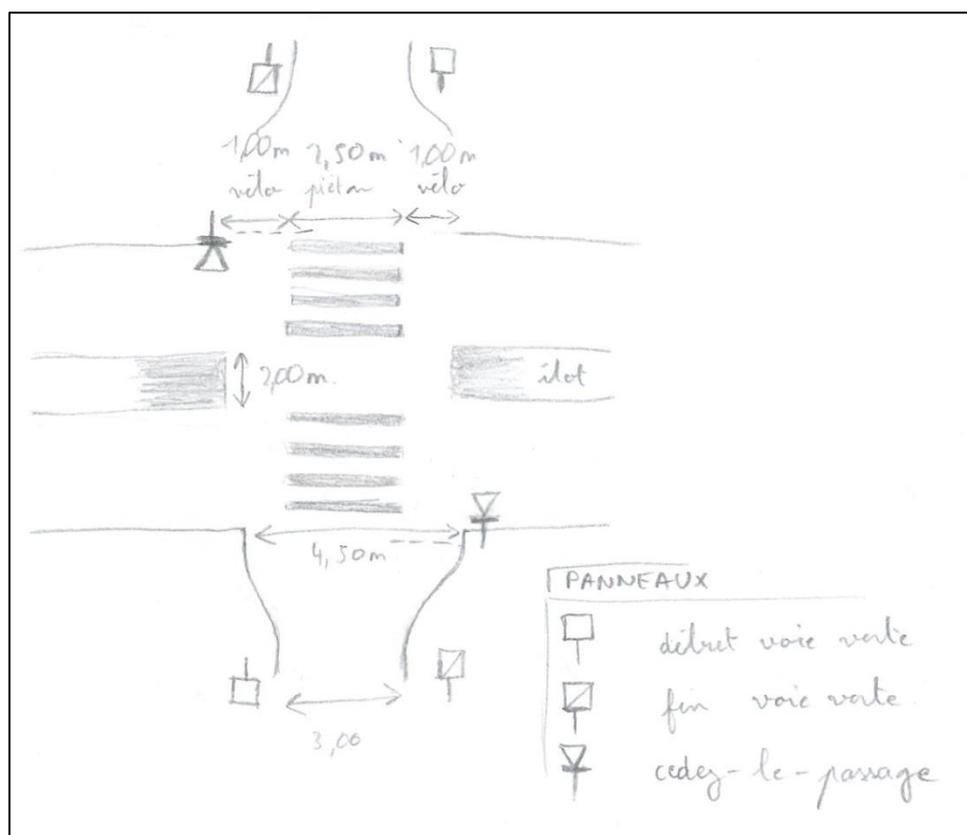
❖ Intersection entre une voie verte non-prioritaire et une route

Dans le cas d'une intersection d'une voie verte non-prioritaire avec une route, deux cas de figure sont possibles.

Situation 1 : séparation des flux piétons et vélos à l'approche de l'intersection

La première, nécessite une **traversée de chaussée** d'au minimum 4,50 m : une traversée piétonne, d'au moins 2,50m et deux traversées pour vélos d'1,00 m chacune. La voie verte est interrompue en amont de l'intersection dans les deux sens afin de rediriger les flux piétons et vélos sur les bons côtés. La traversée piétonne est matérialisée. Quant aux vélos, celle-ci ne l'est pas pour obliger le cycliste à respecter la priorité (l'absence de marquage vélo renforce la présence du cédez-le-passage ou le stop).

| Atouts | Inconvénients |
|---|---|
| - En présence de trafic important, les véhicules ont la priorité sur les cyclistes (cédez-le-passage ou stop), mais pas sur les piétons | - La traversée doit faire au minimum 4,50 m, contre 3,00 m pour la voie verte |

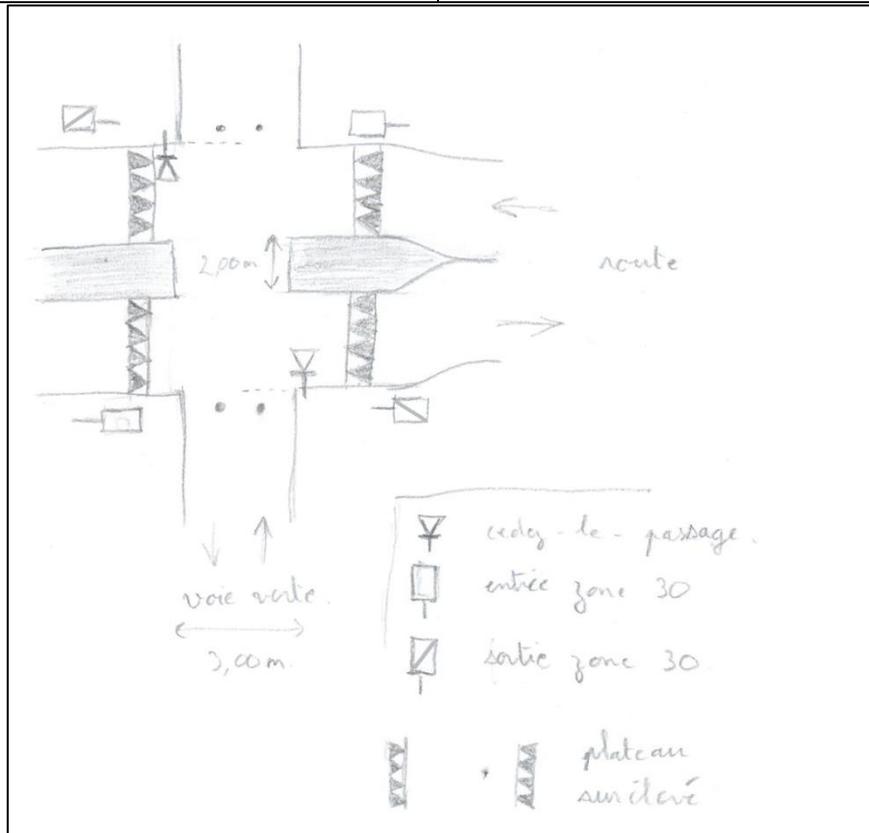


Situation 1 : la séparation des flux piétons et vélos

Situation 2 : la mise en zone 30 de la route avec un « cédez-le-passage » pour les vélos

La seconde, plus simple à réaliser, mais plus contraignante pour les poids lourds : la création d'une zone 30 au niveau de la traversée de la voie verte. Pour marquer la zone 30 et s'assurer d'une baisse effective de la vitesse des véhicules, un plateau traversant large d'au minimum 10 mètres, voire plus si présence de poids lourds (12 à 15 m) devra être réalisé.

| Atouts | Inconvénients |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Ralentissement de la vitesse des véhicules, donc plus de sécurité pour les piétons et les vélos- La traversée conserve la même largeur que la voie verte | <ul style="list-style-type: none">- Un plateau surélevé très contraignant pour les poids lourds |



Situation 2 : la mise en Zone 30

❖ Les trottoirs convertis en voie verte (non-conforme)

Pour des raisons de coût, des trottoirs sont régulièrement signalés comme étant des voies vertes. Même si cela part de la bonne intention de favoriser les déplacements doux, un trottoir ne peut être assimilé à une voie verte. En effet, le trottoir n'est pas un axe indépendant du réseau routier. De plus, un trottoir est uniquement réservé aux piétons, seuls les cyclistes de moins de 8 ans étant autorisés à y circuler dessus.



Un trottoir ne peut pas être une voie verte (avenue Jean Jaurès)

❖ Pour aller plus loin

La voie verte, maillon d'un réseau cyclable urbain et piéton. CERTU, Fiche Vélo n°4 (janvier 2013)

Développer la marche et le vélo : l'expérience de 4 liaisons intercommunales. CEREMA, Fiche Vélo n°33 (février 2014)

| | Zone 30 | Zone de rencontre | Aire piétonne | Double-sens cyclable | Voie verte |
|--------------------------------|--|--|--|--|--|
| Cohabitation | Vélo + voiture | Vélo + voiture + piéton | Vélo + piéton | Vélo + voiture | Vélo + piéton |
| Vitesse maximale | 30 km/h | 20 km/h | Allure du pas | - | - |
| Signalisation verticale |   |   |   | <p><u>Pour les véhicules motorisés :</u></p>   <p><u>Pour les vélos :</u></p>   |   |

5. Autres cas de figure

a. Giratoire

Aménagement omniprésent, les giratoires (ou ronds-points) peuvent constituer des points de conflits pour les cyclistes. Le gabarit, la fréquentation et le type de trafic sur le giratoire conditionnent le dimensionnement de l'aménagement cyclable.

❖ Avec bande cyclable

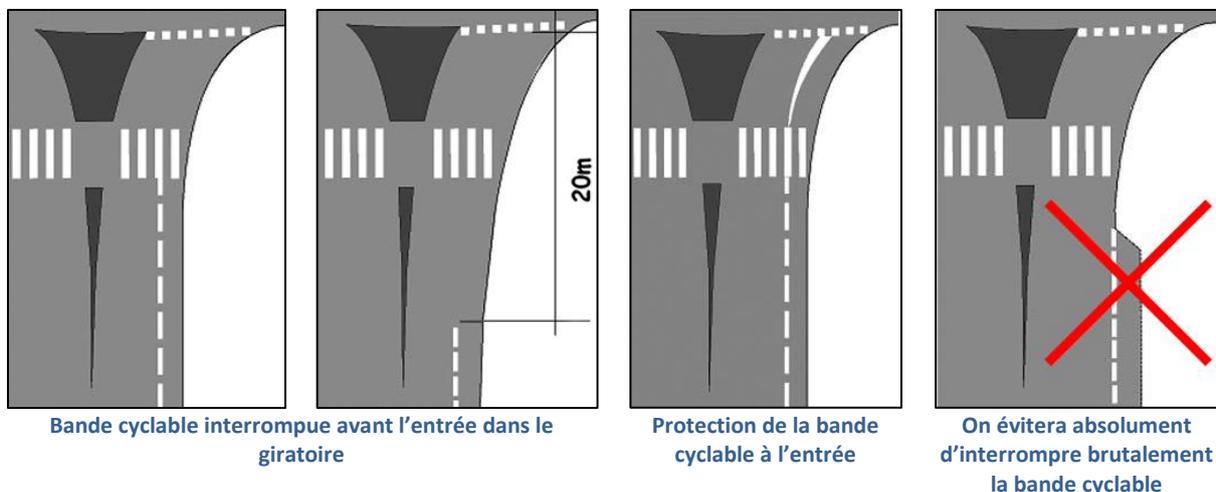
Lorsqu'elles existent le long des voies menant à un carrefour giratoire, il n'est pas conseillé de rendre obligatoire le prolongement de bandes cyclables dans l'anneau. Leur implantation sur l'anneau (env. 1,50 m marquage non compris) contre le pourtour extérieur est **sujette à débat**.

Pour les petits giratoires (rayon extérieur inférieur à 15 m), que l'on trouve souvent en ville, il est **préférable de ne pas marquer de bande autour de l'anneau** car la différence de vitesse entre les vélos et les autres véhicules est faible.

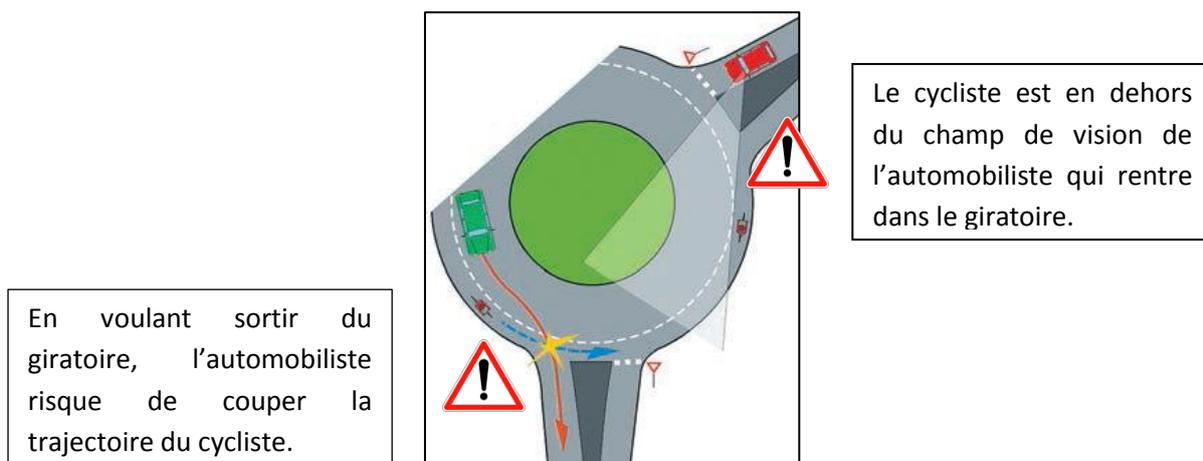


Figure 1 : Un petit giratoire, sans aménagement cyclable dans l'anneau (à Agen, près de la clinique Esquirol)

En présence d'aménagements cyclables aboutissant sur des giratoires de petite taille, **plusieurs options sont envisageables pour faciliter le positionnement du cycliste à l'entrée du giratoire**. On veillera à accompagner le cycliste pour l'intégrer en sécurité dans le giratoire (cf. images ci-dessous).



Pour les giratoires moyens (rayon extérieur entre 15 et 22 m), la bande cyclable est envisageable si elle existe en amont et en aval du giratoire. **Cependant, la sécurité en entrée et sortie n'est pas évidente pour le cycliste.**



Zones de conflit potentielles dans un giratoire dotée d'une bande cyclable (crédit : CERTU)

Pour les grands giratoires (rayon extérieur supérieur à 22 m, entrées et sorties larges), la vitesse élevée des véhicules justifie à elle seule l'absence de bande cyclable dans l'anneau. **La réalisation d'une piste cyclable est conseillée.**

❖ Avec piste cyclable

Il est conseillé d'**aménager des pistes cyclables bidirectionnelles plutôt que monodirectionnelles**. En effet, les cyclistes cherchent à optimiser le trajet et empruntent parfois la piste à contre-sens. Une piste de contournement demande de l'emprise, que le tracé soit décalé par rapport à l'anneau (de 1 à 5 m à l'extérieur) ou rectiligne entre les branches. En milieu urbain, un tel aménagement peut être difficile à réaliser.

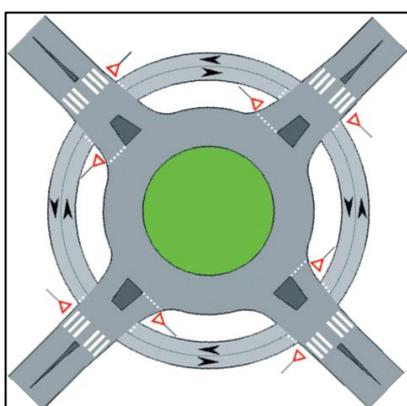
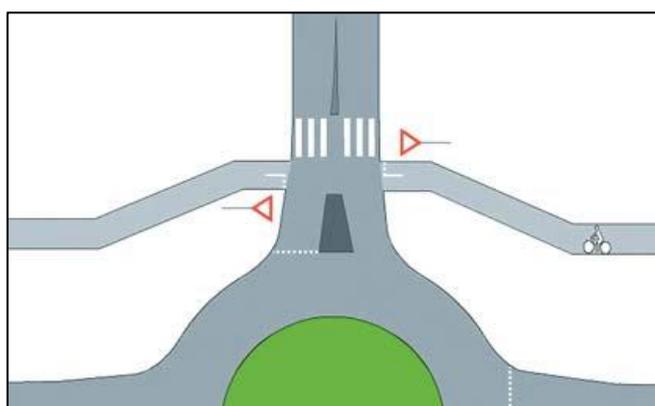


Schéma de principe d'une piste bidirectionnelle autour du giratoire (crédit : CERTU)



Franchissement de la piste bidirectionnelle sur une seule branche (crédit : CERTU)

Selon la situation du trafic, on accorde la priorité ou non à la piste cyclable par rapport aux véhicules entrants et sortants.

❖ **Pour aller plus loin**

Vélos et giratoires. CERTU, Fiche Vélo n°10 (janvier 2012)

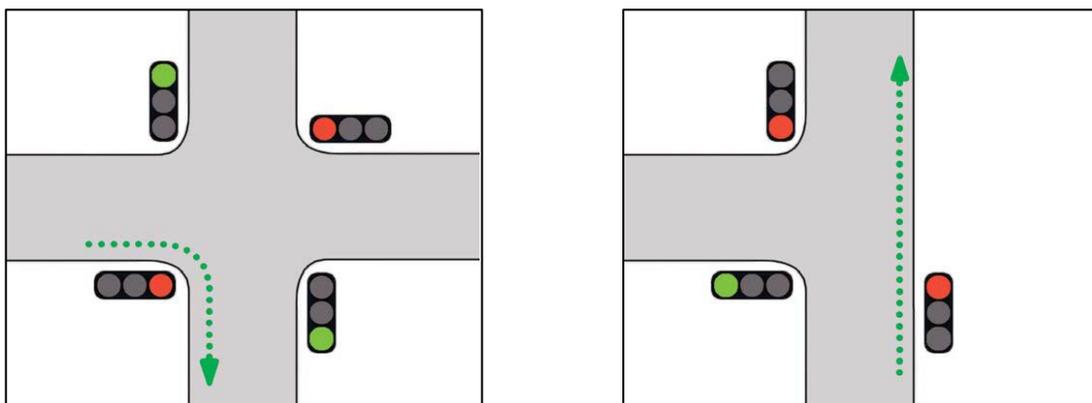
b. « Cédez-le-passage cycliste au feu rouge »

Sous ce nom à rallonge, le « cédez-le passage cycliste au feu rouge » permet aux cyclistes de poursuivre leur mouvement sans s'arrêter au feu rouge pour tourner à droite, en veillant à bien laisser la priorité aux véhicules circulant sur le carrefour et aux piétons qui traversent la chaussée. Dans le cas d'un carrefour sans rue à droite, cette autorisation s'applique aux cyclistes voulant continuer tout droit.

Cette autorisation de franchissement au feu rouge permet d'éviter les arrêts pénalisants (perte de temps, redémarrage pénible), tout en satisfaisant aux exigences de sécurité de la circulation pour tous les usagers.

Les expérimentations menées par les villes de Strasbourg et de Bordeaux et l'évaluation du dispositif par panonceau à Nantes ont permis de mettre en lumière les résultats suivants :

- Absence d'accident lié à l'autorisation accordée au cycliste de tourner à droite au feu rouge,
- Aucune incidence négative sur le respect du feu pour les autres mouvements ou aux autres carrefours,
- Des pratiques cyclistes jusque-là erratiques devenant mieux canalisées,
- Des cyclistes restant sur la chaussée et ne coupant plus par le trottoir pour éviter le feu.



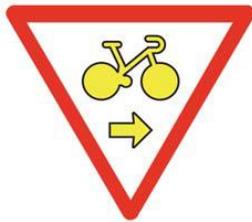
Deux cas de figure schématiques des mouvements cyclistes autorisés à passer le feu rouge au carrefour (crédit : CERTU)

La décision d'autoriser les « cédez-le-passage au feu rouge » relève du pouvoir de police du maire. La prise d'un arrêté est nécessaire pour chaque carrefour, dans la mesure où il ne s'agit pas d'une règle générale de circulation inscrite dans le code de la route.

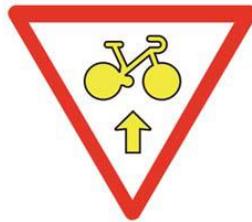
❖ Signalisation

Pour autoriser le « cédez-le-passage cycliste au feu rouge », il existe deux méthodes.

La première consiste à placer un **panonceau** M12a ou M12b (selon la configuration du carrefour), de côté nominal compris entre 150 et 300 mm, sur le feu tricolore.



Panonceau M12a



Panonceau M12b

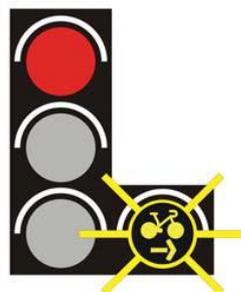


Le panonceau est placé sous le feu tricolore (crédit : CERTU)

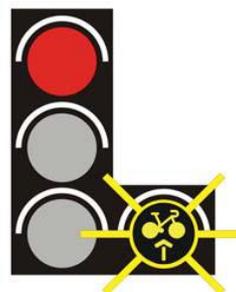
La seconde consiste à le signaler **par feu**, qui peut être utilisé dans les mêmes conditions que le panonceau lorsque les phases de feu d'un carrefour ne sont pas compatibles avec l'autorisation de franchir le rouge par les cyclistes.

Ces signaux lumineux, qui ont la même fonction que le panonceau M12 évoqué précédemment, ne doivent être associés qu'à un signal tricolore R11v ou R13bv lorsque la circulation des cyclistes est autorisée sur la voie réservée aux bus. Ils ne peuvent pas être associés aux signaux R15 et R16.

Ils sont implantés sur le même support que le signal tricolore. Ils sont soit accolés à la même hauteur que le feu vert du signal associé (configuration préalable), soit situés juste en-dessous.



R19d



R19td

Note : La possibilité de signifier par panonceau et non par feu cette autorisation de franchissement est de nature à faciliter la mise en œuvre et en diminue notamment le coût (par rapport à une signalisation par feux).

❖ Pour aller plus loin :

Cédez-le-passage cycliste au feu rouge. CERTU, Fiche Vélo n°5 (décembre 2012)

c. Couloir de bus autorisé aux vélos

La cohabitation bus-vélo est un moyen d'offrir une alternative plus diversifiée et attractive aux déplacements automobiles, en jouant sur la complémentarité vélo, marche à pied et transports publics.

La présence des cyclistes dans les couloirs réservés est régie par le code de la route de l'article L411-1 qui précise :

Le maire peut, par arrêté motivé eu égard aux nécessités de la circulation et de la protection de l'environnement, 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 arrêté du maire peut donc autoriser l'accès d'un couloir de bus aux cyclistes.

❖ Signalisation verticale

Pour des contraintes techniques et/ou règlementaires, l'aménagement cyclable ne peut être mis en place sur une voirie. En présence d'un couloir de bus, la signalisation peut autoriser les vélos à circuler sur la voie réservée au bus (comme sur le Pont de Pierre). La signalisation verticale pour les couloirs bus-vélos est le panneau B27a complété du panneau M4d1 (voir ci-dessous) :



Signalisation correcte pour autoriser les cyclistes sur les voies réservées aux bus : B27a + M4d1



Mauvaise signalisation pour autoriser les cyclistes sur les voies réservées aux bus (Pont de Pierre)

Note : En l'absence du panneau M4d1, il est interdit aux vélos d'emprunter la voie réservée au bus.

Dans le cas d'un couloir de bus-vélos à contresens, les panonceaux M9z « sauf bus » et M9v2 « sauf + logo vélo » doivent être mis sous le panneau B1 « sens interdit ».



Couloir bus-vélos à contresens : B1 + M9z + M9v2

❖ Signalisation horizontale

Cette signalisation verticale peut être complétée par les pictogrammes avec le symbole du vélo et le mot « BUS ». Dans le cas d'un couloir à contresens, une flèche précisera le sens de circulation aux usagers. Ces marquages seront placés dans l'axe du couloir pour éviter un effacement trop rapide des pictogrammes.

Le marquage en damiers blancs du passage du couloir réservé dans un carrefour ne constitue qu'une information supplémentaire facultative et ne modifie pas les règles de priorité. Cependant, le marquage en damiers blancs peut limiter la perception du cycliste aux autres usagers, en insistant davantage sur la présence éventuelle d'un bus.



Exemple de marquages au sol du couloir de bus autorisé aux vélos (crédit : CETE de Lyon)

❖ Dimensionnement

Une largeur normal de voie bus, **entre 3 et 3,50 m** est la plupart du temps suffisant si le couloir est ouvert (sans bordure de séparation avec les autres), notamment quand la vitesse des vélos et des bus sont proches (par ex : 15 km/h) ou la distance entre les stations sont courtes (par ex : 200 m).

Dans des configurations de **forte fréquentation des bus ou de vélos, des vitesses commerciales supérieures à 30 km/h ou de présence de véhicules légers**, une **largeur de 4,50 m** est conseillée voire nécessaire. Cette largeur est **recommandée dans les couloirs fermés**. Une sur-largeur peut être envisagée dans le cas de fortes rampes.

En revanche, **les largeurs entre 3,50 et 4,30 m n'apportent pas davantage de sécurité aux cyclistes** dans un couloir ouvert (couloir de bus avec un simple marquage de délimitation) et sont **déconseillées** dans un couloir fermé (couloir de bus avec séparation physique).



Couloir de bus ouvert autorisé aux vélos (crédit : Vélo-Cité, Bordeaux)



Couloir de bus fermé autorisé aux vélos (crédit : ville d'Amiens)

❖ Pour aller plus loin

Vélos et transports publics. Partage de la voirie. CERTU, Fiche Vélo n°9 (août 2010)

d. Trottoir mixte (aménagement non-conforme !)

D'un point de vue réglementaire, les trottoirs mixtes sont des **aménagements non-conformes**. En effet, un cycliste de plus de 8 ans ne peut pas rouler sur le trottoir. De plus, les trottoirs mixtes sont une fausse bonne idée et n'assure ni le confort de déplacement pour le cycliste ni la sécurité pour le piéton. Avec leur vitesse de déplacement différente, le piéton et le vélo ne peuvent pas cohabiter sur un trottoir.



Les trottoirs mixtes sont une fausse bonne idée et n'ont aucune valeur réglementaire



Exemple de trottoir mixte non-conforme (Strasbourg)

Note : Le 23 janvier 2013, suite à une plainte de l'association Piétons 67 qui demandait à ce que les trottoirs ne puissent pas être utilisés pour y faire circuler les cyclistes (application stricte du code de la route), le tribunal administratif de Strasbourg a donné trois mois à la Communauté Urbaine de Strasbourg pour matérialiser la séparation entre les piétons et les vélos. Dans son jugement, le tribunal a considéré qu'aux termes de l'article L. 411-1 du code de la route des zones spécialement réservées aux cycles peuvent être créés sur les trottoirs à condition qu'elles soient délimitées et séparées de l'espace réservés aux piétons qui doit rester normalement praticables par eux.

Dans le cas d'une cohabitation « vélo – piéton » sur le trottoir, la **séparation entre les deux modes** doit être distinctement matérialisée en prenant en compte la réglementation concernant chacun des deux modes. Pour le vélo, l'aménagement sera de type « piste cyclable monodirectionnelle ».



Les deux espaces sont distincts par un revêtement différent. En vert, la piste cyclable monodirectionnelle (goudronné, sombre); en orange, le trottoir (béton désactivé, clair). (Boulevard Scaliger, Agen)

❖ Voie verte et trottoir, une interprétation trop rapide

Enfin, malgré la tentation de mélanger vélos et piétons sur un trottoir, ce dernier ne peut pas être qualifié comme une voie verte. En effet, **une voie verte est un axe en site propre**.



Un trottoir converti en voie verte sur l'avenue Jean Jaurès (non-réglementaire)

En agglomération, on veillera donc à ne pas mélanger les piétons et les vélos sur un même espace. Dans le cas d'une piste cyclable au niveau du trottoir, celle-ci doit être clairement délimitée de l'espace réservé aux piétons. Dans le cas d'un cheminement mixte en site propre, il est possible de l'aménager comme une voie verte sous certaines conditions (cf « voie verte » p 25).

6. Détails sur les aménagements

a. Revêtement, entretien et qualité des aménagements

Comme pour l'automobiliste, le cycliste apprécie les revêtements de bonne qualité et lisse, sans fissure, ni nid de poule. La qualité du revêtement de la chaussée a donc un effet déterminant sur la sécurité et le confort des cyclistes.

Ceci est particulièrement vrai pour les bandes cyclables. Avec revêtement dégradé, le cycliste peut faire un écart brusque pour éviter un trou et se faire renverser par une voiture, un bus ou un camion.



Un mauvais revêtement nuit au confort du cycliste, voire à sa sécurité (crédit : CERTU)



Débris de verre = risque de crevaison (crédit : Agoravox)

D'autres exemples (parmi d'autres) :



La végétation envahit la piste (près de l'ancienne usine de traitement des eaux, Agen)



Feuilles mortes = risque de chute (crédit : Agoravox)

Et enfin, le stationnement gênant :



Une camionnette garée à cheval sur la bande cyclable et le trottoir



Une voiture garée sur la piste cyclable et le trottoir
(crédit : Google Street)

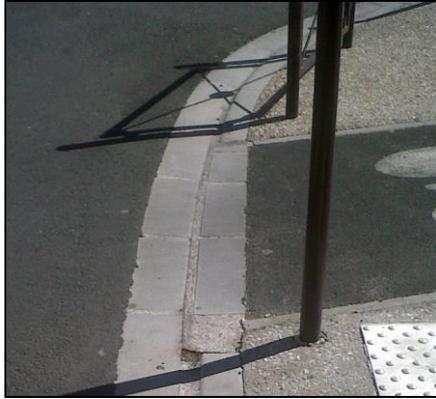
Note : la multiplication des poteaux n'est pas forcément la solution contre le stationnement sauvage. Les poteaux étant à hauteur du guidon des vélos, ils sont sources de chutes et d'accidents.

❖ Pour aller plus loin

Faciliter la circulation des cyclistes. CERTU, Fiche Vélo n°27 (janvier 2013)

b. Abaissé de trottoir (niveau 0)

Pour les cyclistes, la **suppression des emmarchements** améliore considérablement la qualité des itinéraires et évite les risques de chutes.



La suppression de l'emmarchement améliore grandement la qualité et le confort du déplacement cyclable (Boulevard Sylvain Dumon, Agen)

Note : Dans le cas de voies vertes ou de pistes au niveau du trottoir, on veillera à ne pas entrer en conflit avec les dispositions liées à l'accessibilité (ex : emmarchement de 2 cm pour les personnes malvoyantes). C'est pour cette raison que les « trottoirs mixtes » sont à bannir car ils créent une confusion entre l'espace piéton et l'espace cyclable.

c. Grille d'égout et d'évacuation pluviale

Les grilles d'égout et d'évacuation pluviale peuvent constituer de vrais pièges pour les cyclistes : si les grilles sont trop espacées, les roues du vélo peuvent se coincer entre et occasionner une chute du cycliste. Un accident avec un véhicule passant à proximité peut être fatal pour le cycliste. *



Les roues des vélos peuvent se coincer si l'espace entre les grilles est trop espacé (crédit : sauldreetsologne.hautetfort.com)



Les grilles en formes de « S » réduit les risques de chutes pour cyclistes. Ferrare, Italie (source : Modèle RESO CYCLO, PREDIT, 2009)

Pour la sécurité du cycliste, on veillera à ce que les grilles soient orientées perpendiculairement au sens de circulation ou en forme de « S ». **Surtout sur les bandes cyclables** où le danger est le plus important (risque de collision avec un véhicule motorisé).

* Rappel : en ce qui concerne les normes accessibilité PMR (Personnes à Mobilité Réduite), l'écartement des barreaux ne doit pas dépasser 2 cm.

d. Plateau – traversée de chaussée

Le plateau est une surélévation de la chaussée s'étendant sur une certaine longueur et occupant toute la largeur de chaussée d'un trottoir à l'autre. Il vise à ralentir la circulation.

Dans cette partie, nous aborderons uniquement les plateaux pour traiter les carrefours en présence d'aménagements cyclables ou cheminements doux. En dehors de cela, les plateaux ont de multiples autres applications.

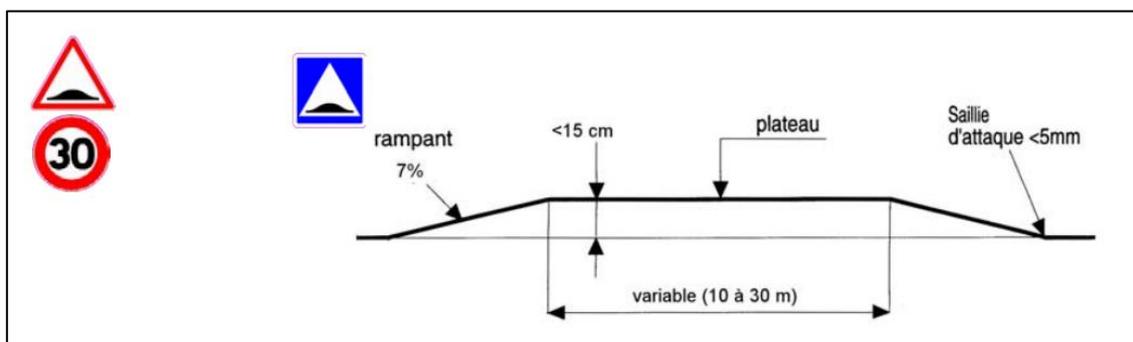
Note : les plateaux au carrefour peuvent aussi marquer les entrées d'une Zone 30. Dans ce cas, les plateaux ont une double fonction : à la fois, ils sécurisent la traversée des piétons et des cyclistes et annoncent une zone dans laquelle la vie locale est plus importante.

❖ Carrefour sans feu avec régime de priorité

Dans l'exemple ci-contre, le plateau traversant concerne la route non-prioritaire. **Ce plateau marque en plus la traversée de la piste cyclable** qui a le même régime de priorité que la voie adjacente (dans cette situation, la piste cyclable est prioritaire). Le panneau « Cédez-le-passage » et les marquages sont placés avant la piste cyclable afin que les conducteurs s'arrêtent avant, en présence de cyclistes.



Représentation d'un carrefour sans feu avec un plateau traversant pour la route non-prioritaire (crédit : CERTU)



Coupe longitudinale du plateau traversant. À gauche, sont indiqués les panneaux signalant le plateau (en zone 30, le panneau de limitation de la vitesse à 30 km/h est inutile) (crédit : CERTU)



Une rampe correctement calibrée (avenue d'Aquitaine, Boé)

❖ Carrefour avec priorité à droite

Dans le cas d'un carrefour avec un système de priorités à droite, il est souhaitable d'aménager le plateau sur l'ensemble de l'intersection, tout en laissant en évidence les traversées cyclables et piétonnes. Outre la réduction de la vitesse règlementaire, **le plateau renforce la priorité à droite pour tous les véhicules**. En effet, ce type d'aménagement doit diminuer le sentiment de priorité qu'aurait le conducteur sur certaines routes (trafic élevé, double sens de circulation...).

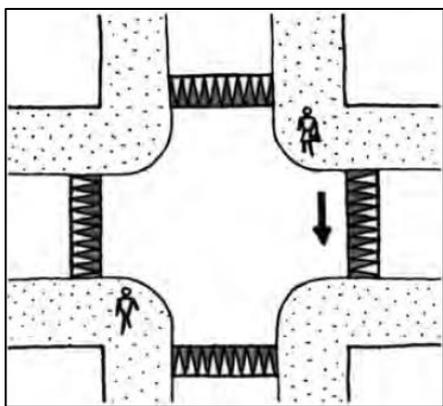


Schéma sommaire du carrefour avec plateau, vue de dessus (crédit : CERTU)



Exemple de carrefour avec plateau, en Belgique (source : codelalaroutebelge.wordpress.com)

❖ Pour aller plus loin

Maitrise des vitesses par l'aménagement. CERTU, Fiche « Savoir de base en sécurité routière » n°3 (janvier 2008)

Guide des coussins et plateaux. CERTU, 2010 (35€)

e. Stationnement latéral à l'aménagement cyclable

Si l'aménagement cyclable longe du stationnement voiture latéral, une **zone tampon de 0,50 m** est souhaitable. Cette zone tampon **protège le cycliste des ouvertures inopinées de portière et des manœuvres de stationnement.**



Zone tampon entre la piste cyclable et le stationnement
(Boulevard Scaliger, Agen)

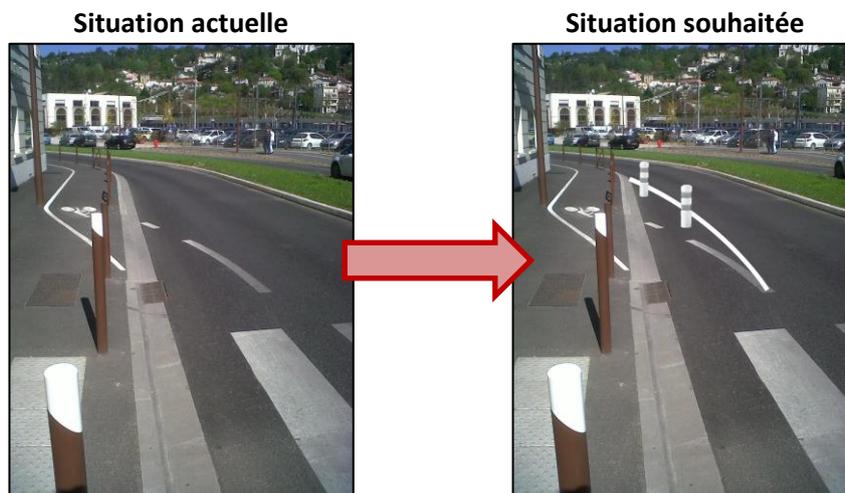


Zone tampon entre la bande cyclable et le stationnement
(crédit : travisa.over-blog.com) à Bordeaux

f. Réinsertion du cycliste dans la circulation

La transition entre un espace sécurisant (ex. piste cyclable) et la réinsertion du cycliste dans le flux automobile doit faire l'objet d'une grande attention. En accompagnant progressivement la réinsertion du cycliste dans la circulation, **les conducteurs s'habituent à la présence potentielle de cyclistes sur la chaussée**. Il n'y donc pas d'effet de surprise. Quant aux cyclistes, ces derniers ont un **sentiment de continuité de l'itinéraire cyclable** et se sentent plus légitimes à circuler sur la chaussée.

L'exemple ci-dessous montre le passage d'une piste cyclable monodirectionnelle au niveau d'un trottoir à une bande cyclable sur la voirie. L'image de gauche est la situation actuelle, celle de droite illustre un exemple de transition mieux gérée :



Un simple marquage au sol avec ligne et zébras blancs et deux balises souples blanches en plastique obligeraient aux véhicules à se décaler vers la gauche et assureraient une insertion en sécurité du cycliste sur la chaussée (Boulevard Sylvain Dumon à proximité de la gare SNCF)

D'autres exemples dans lesquels la réinsertion du cycliste dans le flux de la circulation motorisée n'assure pas un minimum de sécurité et de confort. **Quelques traitements peu coûteux** (marquages...) assurent une meilleure cohérence de réinsertion du cycliste sur la route.

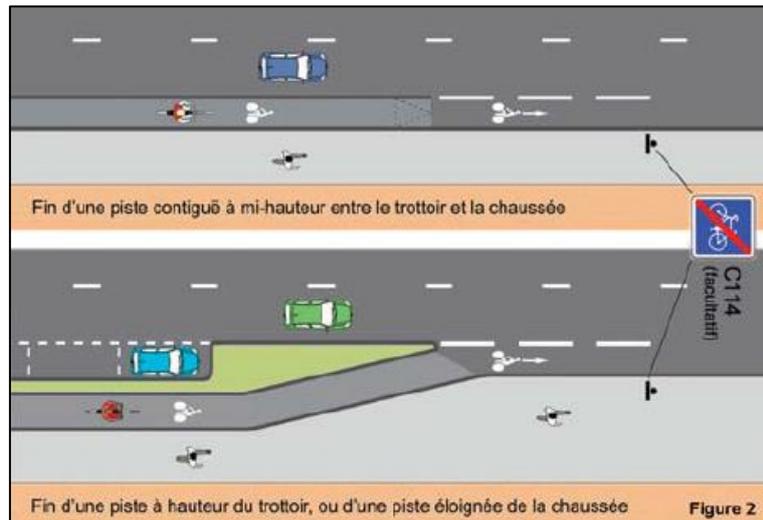


La réinsertion sécurisée sur la chaussée plus en amont est conseillée



La réinsertion est trop brutale, un cédez-le-passage pour le cycliste est souhaitable (panneau + marquage au sol)

Les schémas ci-dessous sont des vues de dessus. Le premier exemple (en haut) représente la fin d'une piste cyclable contiguë à mi-hauteur entre le trottoir et la chaussée. Le second exemple (en bas) représente la fin d'une piste à hauteur du trottoir ou éloignée de la chaussée. Le panneau de fin d'aménagement cyclable C114 est facultatif et encombre le trottoir, les marquages suffisent.



❖ Pas convaincu de la nécessité de ces transitions ?

Imaginez une entrée d'autoroute sans voie d'accélération. Vous vous insérez sur l'autoroute à 50 km/h alors que les autres véhicules sont lancés à plus de 100 km/h. Dangereux, n'est-ce pas ? Y compris pour vous et les autres usagers. Pour le vélo, c'est la même chose. Ces réinsertions progressives permettent aux autres usagers de s'habituer à la présence du vélo sur la route, et diminuent les risques de conflit.

7. Annexe 1 : idées reçues sur le vélo

Note : Ces idées reçues sont reprises du « Guide pour la conception des aménagements cyclables » du Grand Lyon.

- * **Il vaut mieux la piste cyclable à la bande cyclable.** De manière générale, c'est faux. En ville, la bande cyclable est l'aménagement à privilégier (voir page 7). La piste cyclable est plus adaptée en périphérie, le long des voies à fort trafic, à grande vitesse et comportant peu d'intersections.
- * **Le double-sens cyclable est dangereux.** Faux, les études le prouvent (Paris, Lille, Strasbourg, etc). Cependant, une communication est souhaitable pour accompagner le changement d'habitudes. Il convient également d'adapter l'aménagement de la rue, si besoin.
- * **Faire du vélo est dangereux.** Faux. Le vélo a souvent été considéré à tort comme dangereux car les données d'accidentologie ne distinguaient pas les vélos et les motos, appelés « deux roues »². Plus il y a de cyclistes, plus ceux-ci sont pris en compte par les véhicules motorisés et moins il y a d'accidents.
- * **Les cyclistes ne respectent pas le Code de la route.** Dans les faits, c'est parfois le cas : passage au feu rouge, circulation en sens interdit ou sur le trottoir,... . D'ailleurs, ces pratiques sont responsables de 23% des accidents vélos. Des modifications du Code de la Route ont eu lieu (double-sens, tourne-à-droite ou tout-droit vélo au feu) pour réglementer certaines de ces pratiques.
- * **La peur du vol freine l'usage du vélo.** Vrai. La peur du vol est l'une des premières causes de non-utilisation du vélo. 1 personne sur 5 ne rachète pas de vélo après un vol.
- * **Les bons aménagements cyclables nécessitent d'importants linéaires.** Faux. La jonction de petits tronçons et le traitement des points noirs permet souvent de résoudre les discontinuités et de créer un maillage efficace.
- * **Pour plus de sécurité, il vaut mieux rendre les aménagements obligatoires.** Faux. Il faut toujours laisser le choix au cycliste et rendre l'aménagement facultatif (figurine vélo éventuellement complétée par un panneau C113) sauf situations dangereuses (vitesses élevées, trafic poids lourds importants) (cf. « Principes et réglementation de base » p. 9).
- * **Le roller peut circuler sur les bandes et pistes cyclables, ainsi que sur les voies vertes.** Faux, sur les bandes et pistes cyclables. Le roller est considéré par le Code de la route comme un piéton, il ne peut donc pas circuler sur ces aménagements cyclables. Par contre, vrai pour la voie verte, il peut y circuler.
- * **Les lois précisent qu'une piste cyclable = 1,50 mètres hors marquage.** Faux, il n'y a pas de lois mais des recommandations.

² Frédéric HERAN. « Vélo et Politique globale de déplacement durables ». PREDIT, 2012, p 41.

* **Les cyclistes préfèrent les aires piétonnes ou les trottoirs à la chaussée.** Cela dépend du type de cycliste, de la fréquentation de l'aire piétonne. Il vaut mieux être sur la chaussée avec des vitesses modérées que sur le trottoir par exemple.

* **La signalisation verticale est obligatoire en complément de la figurine vélo sur les bandes et pistes cyclables.** Faux, sauf pour les aménagements obligatoires (B22a). L'aménageur a le choix entre le panneau C113 et le marquage au sol de la figurine réglementaire pour signaler une voie conseillée et réservée aux cyclistes.

* **Les chevrons peints au sol sont réglementaires.** Faux. Les chevrons ne font pas partie des marquages réglementaires (même de couleur blanche).

8. Annexe 2 : Coûts des aménagements

Le coût des aménagements cyclables varie suivant le type, les caractéristiques de la voie et la nécessité ou non de reprendre les lignes de bordures, l'assainissement et les carrefours, voire l'acquisition de foncier. Les ratios suivants sont issus du « Guide de conception des aménagements cyclables du Grand Lyon ».

- Bande cyclable ou couloir de bus-vélos sans reprise de chaussée : 50€/ml
- Bande cyclable ou couloir de bus-vélos avec reprise de chaussée et carrefour : 150 à 500€/ml
- Piste cyclable sans reprise de chaussée : 300 à 500€/ml
- Piste cyclable avec reprise de chaussée et carrefours : 500 à 1500€/ml
- Double-sens cyclable en zone 30 : 10€/ml
- Voie verte, revêtement stabilisé : 100 à 150€/ml
- Voie verte, revêtement enrobé : 300 à 400€/ml

9. Documentation

Fiches « vélo » du CERTU

- Les bandes cyclables. CERTU, Fiche Vélo n°2 (août 2009)
- La voie verte, maillon d'un réseau cyclable urbain et piéton. CERTU, Fiche Vélo n°4 (janvier 2013)
- Cédez-le-passage cycliste au feu rouge. CERTU, Fiche Vélo n°5 (décembre 2012)
- Les doubles-sens cyclables. CERTU, Fiche Vélo n°6 (novembre 2009)
- Les pistes cyclables. CERTU, Fiche Vélo n°7 (janvier 2013)
- Vélos et transports publics. Partage de la voirie. CERTU, Fiche Vélo n°9 (août 2010)
- Vélos et giratoires. CERTU, Fiche Vélo n°10 (janvier 2012)
- Les sas à vélos. CERTU, Fiche Vélo n°11 (août 2012)
- Faciliter la circulation des cyclistes. CERTU, Fiche Vélo n°27 (janvier 2013)
- Démarche de mise à double-sens cyclable. Le cas de Lille Métropole Communauté urbaine. CERTU, Fiche Vélo n°29 (juillet 2013)
- Développer la marche et le vélo : l'expérience de 4 liaisons intercommunales. CEREMA, Fiche Vélo n°33 (février 2014)

Autres documents

- France : cyclistes. CERTU, Fiche « la signalisation pour les modes actifs » Vélo n°8 (décembre 2013)
- Pouvoir de police du maire, du président du conseil général et du préfet en milieu urbain. CERTU, Fiche « Savoir de base en sécurité routière » n°1 (décembre 2008)
- Maitrise des vitesses par l'aménagement. CERTU, Fiche « Savoir de base en sécurité routière » n°3 (janvier 2008)
- Vitesse et fonctionnement urbain. CERTU, Fiche « Savoir de base en sécurité routière » n°5 (décembre 2008)
- Piétons et cyclistes : quelle cohabitation dans l'espace public ? CERTU, Fiche « Savoir de base en sécurité routière » n°26 (février 2012)
- Pour une meilleure cohérence des limitations de vitesse avec leur environnement. CERTU, Fiche « Savoir de base en sécurité routière » n°32 (novembre 2013)
- Guide des coussins et plateaux. CERTU, 2010 (35 €)
- Aide à la conception des aménagements cyclables. Technicités, 2010. 96 p. (version papier 30 €, version numérique 20 €)
- Guide pour la conception des aménagements cyclables. Communauté urbaine du Grand Lyon, direction de la voirie (2012).
- Impacts des limitations de vitesse sur la qualité de l'air, le climat, l'énergie et le bruit. Synthèse de l'étude. ADEME (février 2014).