

## Document n° 7 : guide technique « piétons »



Avril 2013 - Approuvé

## Conception : AggloBus – Bourges Plus – ADETEC



Contact ADETEC : Bruno CORDIER, [bcordier.adetec@orange.fr](mailto:bcordier.adetec@orange.fr), 04 73 65 94 24, [www.adetec-deplacements.com](http://www.adetec-deplacements.com)

Photo de couverture : place du 8 Mai (Bourges)

# SOMMAIRE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. INTRODUCTION .....</b>  | <b>3</b>  |
| 1.1. OBJECTIFS DU PDU DE L'AGGLOMERATION BERRUYERE .....  | 3         |
| 1.2. PHASAGE DE L'ETUDE .....   | 3         |
| 1.3. DOCUMENTS PRODUITS.....  | 3         |
| <b>2. LA MARCHÉ A PIED : GENERALITES .....</b>  | <b>5</b>  |
| 2.1. LA PRATIQUE DE LA MARCHÉ ET LES ENJEUX LIES A CE MODE .....                                | 5         |
| 2.2. PRESENTATION DE DEUX PUBLICS VULNERABLES.....  | 6         |
| <b>3. LA MARCHÉ DANS LE PDU DE L'AGGLOMERATION BERRUYERE .....</b>                              | <b>11</b> |
| 3.1. DIAGNOSTIC TECHNIQUE .....   | 11        |
| 3.2. ENQUETE AUPRES DE LA POPULATION.....   | 11        |
| 3.3. PLAN D'ACTION.....   | 11        |
| <b>4. RECOMMANDATIONS TECHNIQUES .....</b>  | <b>13</b> |
| 4.1. PREAMBULE .....  | 13        |
| 4.2. OBJECTIFS .....  | 13        |
| 4.3. ORGANISER LA CIRCULATION AUTOMOBILE, APAISER LES VITESSES ET MIEUX PARTAGER L'ESPACE ..... | 14        |
| 4.4. ASSURER LA CONTINUITÉ DES CHEMINEMENTS PIETONS.....  | 29        |
| 4.5. LIBERER LES TROTTOIRS DU STATIONNEMENT SAUVAGE.....  | 32        |
| 4.6. SUPPRIMER LES AUTRES OBSTACLES SUR TROTTOIR .....  | 37        |
| 4.7. SECURISER LES TRAVERSEES.....  | 39        |
| 4.8. DEVELOPPER LES AIRES PIETONNES .....   | 43        |
| 4.9. EVITER LES DETOURS INUTILES.....   | 47        |
| 4.10. JALONNER LES ITINERAIRES .....  | 48        |
| 4.11. PRENDRE EN COMPTE LES PERSONNES A MOBILITE REDUITE .....                                  | 50        |
| 4.12. MODALITES DE MISE EN ŒUVRE .....  | 55        |
| <b>GLOSSAIRE.....</b>   | <b>58</b> |
| <b>RESSOURCES ET BIBLIOGRAPHIE .....</b>  | <b>59</b> |
| PERSONNES ET STRUCTURES RESSOURCES.....   | 59        |
| BIBLIOGRAPHIE .....   | 59        |

# 1. INTRODUCTION

## 1.1. OBJECTIFS DU PDU DE L'AGGLOMERATION BERRUYERE

AggloBus, autorité organisatrice des transports urbains de l'agglomération berruyère, a décidé d'élaborer un PDU volontaire.

Les principaux objectifs de ce PDU sont les suivants :

- assurer la cohérence des politiques d'aménagement du territoire avec les enjeux de déplacements,
- favoriser un cadre de vie agréable et attractif, en développant l'usage des modes de déplacement alternatifs (transports collectifs, covoiturage, vélo, marche à pied...),
- répondre aux besoins et aux attentes de toutes les catégories de population, notamment les personnes à mobilité réduite,
- communiquer et sensibiliser, afin de permettre à la population de s'approprier la démarche et de l'encourager à utiliser davantage les modes alternatifs.

AggloBus bénéficie de l'assistance technique et méthodologique de Bourges Plus. En outre, il a décidé de s'adjoindre les compétences de consultants spécialistes de la question, sur les plans méthodologiques et techniques (ADETEC) et pour la communication (ADETEC et Parimage).

## 1.2. PHASAGE DE L'ETUDE

L'élaboration du PDU s'est organisée selon le calendrier suivant :

- Diagnostic : octobre 2009 – février 2011.
- Orientations : février – novembre 2011.
- Plan d'action : novembre 2011 – juin 2012.
- Consultation des personnes publiques associées, enquête publique, modification puis approbation du PDU : juillet 2012 – avril 2013.

## 1.3. DOCUMENTS PRODUITS

Chacune de ces phases a donné lieu à la production d'un ou plusieurs rapports. En voici le détail :

### Diagnostic

- *Diagnostic* (document n° 1),
- *Résultats de l'enquête auprès de la population* (document n° 3),
- Le diagnostic environnemental est intégré au *Rapport environnemental* (document n° 2).

## Orientations

- *Orientations* (document n° 4).

## Plan d'action

- *Plan d'action* (document n° 5, mai 2012),
- *Rapport environnemental* (document n° 2, mai 2012). Le rapport environnemental contient le diagnostic environnemental et l'évaluation des impacts environnementaux du PDU,
- *Annexe accessibilité* (document n° 6, mai 2012),
- *Guide technique « piétons »* (document n° 7, mai 2012).

Le présent document présente les modalités de mise en œuvre des mesures favorables aux piétons. En complément, le lecteur est invité à consulter les autres documents et plus particulièrement les documents n° 1, 3 et 5. Dans ce dernier, les pages en lien direct avec le présent guide technique sont les pages 90-144, 178-228, 255-263, 359-374 et 378-393.

En parallèle à l'étude, une démarche de communication et d'information est menée, notamment en direction du grand public. Pour ce dernier, elle est mise en œuvre par le biais d'un site internet dédié [www.pdu-aggloubourges.fr](http://www.pdu-aggloubourges.fr), d'une Lettre du PDU (5 numéros), de 3 expositions et de 3 réunions publiques.

## 2. LA MARCHÉ A PIED : GENERALITES

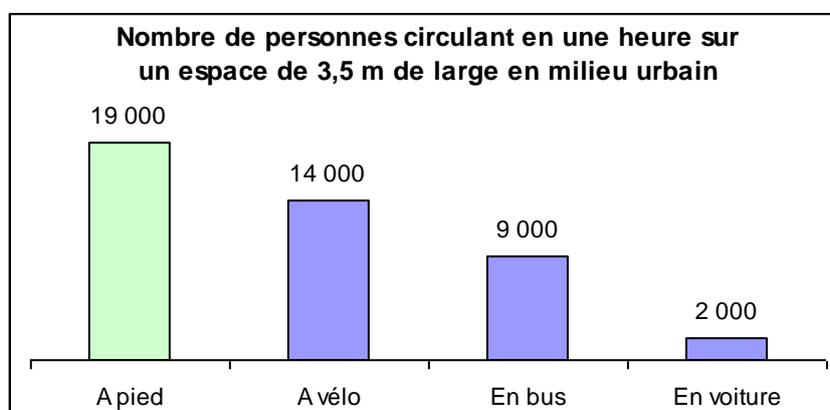
### 2.1. LA PRATIQUE DE LA MARCHÉ ET LES ENJEUX LIES A CE MODE

Après la voiture, la marche constitue le 2<sup>e</sup> mode de déplacement le plus utilisé, sans compter les débuts et fins de trajet des personnes se déplaçant en voiture, en transports en commun ou en deux-roues.

La longueur moyenne d'un déplacement à pied est de 800 m. La marche est particulièrement pertinente pour les déplacements de moins d' 1 km (moins de 15 minutes à pied), qui représentent 35 % du total des déplacements. Pourtant, actuellement, seulement 23 % des déplacements dans l'agglomération berruyère sont effectués à pied.

Les principaux avantages de la marche sont les suivants :

- Pour les individus :
  - coût dérisoire,
  - effets très bénéfiques sur la santé (prévention des maladies cardiovasculaires et de l'obésité, effets positifs sur le stress et le moral...),
  - autonomie des enfants et des adolescents et plus généralement des personnes sans voiture,
  - convivialité.
- Pour la collectivité :
  - faible coût en infrastructures,
  - sans danger pour les autres usagers (ne cause pas d'accident),
  - aucune nuisance (bruit, pollution, consommation d'énergie),
  - faible consommation d'espace (voir graphique ci-dessous),
  - convivialité et lien social (discussions, rencontres),
  - contribution à l'animation des quartiers et au maintien du petit commerce (voir tableau page suivante).



Source : ADEME

|  | Dépenses par visite | Nombre de visites avec achat par semaine | Dépenses par semaine |
|--|---------------------|--|----------------------|
| <b>Piétons</b>                                   | 19,81 €             | 2,04                                     | <b>40,39 €</b>       |
| <b>Cyclistes</b>                                 | 19,32 €             | 1,25                                     | 24,35 €              |
| <b>Usagers des transports en commun</b>          | 18,01 €             | 1,24                                     | 22,36 €              |
| <b>Automobilistes (conducteurs ou passagers)</b> | 30,05 €             | 0,72                                     | <b>21,65 €</b>       |

Source : enquête FUBicy, 2003

## 2.2. PRESENTATION DE DEUX PUBLICS VULNERABLES

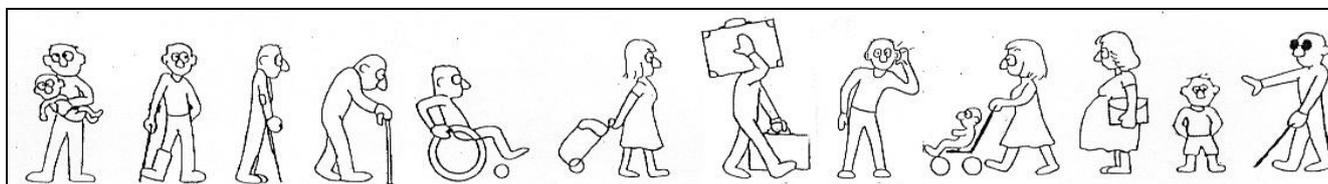
### 2.2.1. Les personnes à mobilité réduite

#### 2.2.1.1 Définition et besoins

La notion d'accessibilité consiste à permettre au plus grand nombre d'accéder et d'utiliser physiquement l'espace public et les transports collectifs.

Les personnes à mobilité réduite (PMR) appartiennent à des catégories aux handicaps et aux besoins très variés, dont les principales sont :

- les personnes en fauteuil roulant (moins de 1 % de la population, soit +/- 1 000 habitants dans AggloBus),
- les personnes avec difficultés ambulatoires momentanées ou permanentes (12 à 13 %, soit environ 15 000 personnes),
- les sourds (0,4 %, soit environ 500 personnes) et les malentendants (7 %, soit quelque 8 000 personnes),
- les aveugles (0,2 %, soit environ 250 personnes) et les malvoyants (1 %, soit quelque 1 000 personnes),
- les personnes atteintes de handicaps mentaux,
- les personnes ayant des difficultés de communication (muets, illettrés ou ne comprenant pas le français),
- les femmes enceintes (1 %, soit environ 1 000 femmes),
- les parents avec des enfants en bas âge en poussette ou tenus par la main,
- les personnes chargées de bagages ou de paquets lourds et encombrants,
- les personnes grosses, petites ou très grandes.



Source : Consorci de Recursos i Documentatio per a l'Autonomia Personal (Espagne)

Elles représentent environ **un tiers de la population**, ce qui est considérable et montre bien tout l'enjeu de leur prise en compte.

Tout individu, même un adulte jeune, svelte et en parfaite santé, peut se trouver temporairement à mobilité réduite, par exemple s'il a un enfant en poussette ou s'il porte des sacs.

Avec le vieillissement de la population, le nombre de personnes à mobilité réduite est en croissance continue.

### 2.2.1.2 Contexte réglementaire

#### ***Principaux textes de référence***

Les principaux textes de référence sont :

- la loi du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées,
- pour la voirie et les espaces publics : les décrets n° 2006-1657 et 2006-1658 du 21 décembre 2006 et l'arrêté du 15 janvier 2007,
- pour les transports en commun : le décret n° 2006-138 du 9 février 2006 et les arrêtés du 3 mai 2007 et du 18 janvier 2008,
- la directive du 13 avril 2006, qui précise les modalités d'application de la loi du 11 février 2005.

Tous ces textes peuvent être téléchargés sur le site de l'Observatoire Interministériel de l'Accessibilité, aux pages suivantes : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Textes-de-reference-Transport.html> et <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Textes-de-reference-Prescriptions.html>

#### ***La prise en compte des déplacements dans la loi du 11 février 2005***

Les grands principes de la loi du 11 février 2005 sont :

- Son caractère prescriptif, alors que les textes précédents étaient essentiellement incitatifs.
- La prise en compte de l'ensemble de la chaîne de déplacements.
- La prise en compte de tous les handicaps.

Les principaux points concernant les déplacements sont les suivants (extraits des articles 45 et 46) :

#### **Accessibilité de l'ensemble de la chaîne de déplacements**

*« La chaîne de déplacements, qui comprend le cadre bâti, la voirie, les aménagements des espaces publics, les systèmes de transport et leur intermodalité, est organisée pour permettre son accessibilité dans sa totalité aux personnes handicapées ou à mobilité réduite. »*

#### **Transports collectifs**

*« Dans un délai de 10 ans à compter de la date de publication de la présente loi, les services de transport collectif devront être accessibles aux personnes handicapées ou à mobilité réduite.*

*Les autorités compétentes pour l'organisation du transport public [...] élaborent un schéma directeur d'accessibilité des services dont elles sont responsables, dans les 3 ans à compter de la publication de la présente loi.*

*Ce schéma fixe la programmation de la mise en accessibilité des services de transport [...] et définit les modalités de l'accessibilité des différents types de transport.*

*En cas d'impossibilité technique de mise en accessibilité des réseaux existants [NDLR : qu'il convient de justifier en cas de demande de dérogation], des moyens de transport adaptés aux besoins des personnes handicapées ou à mobilité réduite doivent être mis à disposition dans un délai de 3 ans.*

[...] Le coût du transport de substitution ne doit pas être supérieur au coût du transport public existant.

[...] Tout matériel roulant acquis [...] doit être accessible aux personnes handicapées ou à mobilité réduite. »

### Voirie

« Un plan de mise en accessibilité de la voirie et des aménagements des espaces publics est établi dans chaque commune à l'initiative du maire ou, le cas échéant, du président de l'établissement public de coopération intercommunale. Ce plan fixe notamment les dispositions susceptibles de rendre accessible aux personnes handicapées ou à mobilité réduite l'ensemble des circulations piétonnes et des aires de stationnement d'automobiles situées sur le territoire de la commune ou de l'établissement public de coopération intercommunale. »

### Commission communale / intercommunale pour l'accessibilité aux personnes handicapées

« Dans les communes de 5 000 habitants et plus, il est créé une commission communale pour l'accessibilité aux personnes handicapées composée notamment de représentants de la commune, d'associations d'usagers et d'associations représentant les personnes handicapées.

Cette commission dresse le constat de l'état d'accessibilité du cadre bâti existant, de la voirie, des espaces publics et des transports. Elle établit un rapport annuel présenté en conseil municipal et fait toutes les propositions utiles de nature à améliorer la mise en accessibilité de l'existant.

[...] Des communes peuvent créer une commission intercommunale. [...] La création d'une commission intercommunale est obligatoire pour les établissements publics de coopération intercommunale compétents en matière de transports ou d'aménagement du territoire, dès lors qu'ils regroupent 5 000 habitants ou plus. »

## 2.2.2. L'enfant piéton

Les principales caractéristiques de l'enfant piéton sont les suivantes<sup>1</sup> :

### **Vision**

- Un enfant ne voit pas comme un adulte et il sait mal déchiffrer l'information visuelle.
- En raison de sa petite taille, un enfant ne peut pas voir au-dessus des voitures. Il est également caché à la vue de l'automobiliste, qui ne le voit pas non plus.
- Un enfant se projette sur autrui : il croit être vu lorsqu'il voit.
- Un enfant confond « taille » et « éloignement » : une voiture lui paraît plus lointaine qu'un camion.
- Un enfant ne voit que par contrastes : il lui faut en moyenne 3 à 4 secondes pour identifier si une voiture avance ou si elle est à l'arrêt (1/2 seconde pour un adulte). Ceci explique pourquoi, très souvent, il attend, hésite, puis traverse au dernier moment.
- Le champ visuel d'un enfant est réduit : il voit uniquement devant lui, comme s'il portait des lunettes. De sa hauteur, les signaux routiers sont hors de son champ visuel.

### **Audition**

- Un enfant n'entend pas comme un adulte, même si son ouïe est plus fine.

---

<sup>1</sup> D'après *L'enfant et la rue : éduquer pour protéger* (CERTU / Robins des Villes / REAGIR - L'Enfant et la Rue).

- Un enfant détecte mal la nature et la provenance des sons. Il est, de plus, distrait par les bruits environnants. Dans une ambiance sonore aussi complexe que celle de la circulation, il ne parvient pas à isoler un bruit particulier ou à reconnaître un son.
- L'oreille d'un enfant est sélective : il entend prioritairement les bruits qui l'intéressent, l'appel d'un(e) camarade, par exemple.

### **Synthèse sensorielle**

- Un enfant peut difficilement penser et réagir à plusieurs sollicitations simultanées, encore moins dans un court instant.
- Un enfant ne réalise pas que le mouvement est permanent. Il découpe les scènes en images fixes et isolées, sans forcément établir de lien entre elles.
- Il est incapable de sélectionner l'essentiel et, s'il le perçoit, il n'en interprète pas nécessairement la signification pour sa sécurité. La cause d'accident n'est donc pas forcément que l'enfant ne regardait pas, mais qu'il ne pouvait pas regarder mieux.
- Il faut attendre l'âge de 12 ans pour voir un enfant raisonner sur des hypothèses tenant compte du possible et non du réel et combiner des idées pour prévoir l'évolution d'une situation.

### **Nature du comportement**

- Le comportement d'un enfant est tourné prioritairement vers la satisfaction de ses besoins.
- Un enfant a besoin de mouvement, c'est essentiel pour son développement. La rue est souvent son terrain de jeux, elle fait partie de son espace vital.
- Un enfant n'a qu'une envie, c'est jouer, rejoindre ses camarades ou arriver à l'heure, au point d'oublier tout le reste. Il se pose toujours au centre de toute situation... La circulation, ce n'est pas son problème !
- La peur peut désespérer l'enfant et provoquer des réactions irrationnelles, quand bien même il aurait appris les risques encourus.
- Un enfant n'a pas de freins.

### **Faculté cognitive**

- Un enfant ne comprend pas correctement la relation de cause à effet. Il croit qu'une voiture peut s'arrêter net dès que l'automobiliste appuie sur le frein.
- Un enfant ne craint pas la mort. Parfois, il joue à être mort, puis se relève, il est de nouveau vivant. La mort n'a pas de réalité, l'enfant n'en a cure et il craint davantage d'être grondé par les adultes.
- La signification donnée aux objets et aux lieux n'est pas la même que pour les adultes :
  - la rue : c'est un espace où l'on peut jouer sans le contrôle des parents. C'est un univers personnel fait d'imaginaire, d'affectivité ;
  - la voiture : un enfant a confiance en elle, car elle peut être comparée à un être humain (les phares sont des yeux, le radiateur est une bouche, les rétroviseurs sont des oreilles, etc.) ;
  - le passage dit à tort « protégé » est un endroit où un enfant s' imagine qu'il ne peut rien lui arriver ;
  - un enfant pense que le « bonhomme vert » lui garantit une traversée en sécurité, ce qui est faux dans la pratique.

### **Influence de l'environnement**

- Un enfant a souvent la sensation de se trouver en sécurité lorsqu'il évolue dans un cadre familial, près de sa maison, de son école, etc.

- Lorsqu'il évolue en compagnie de ses parents ou tout simplement d'adultes, il imagine que rien ne peut lui arriver, qu'il est protégé.
- Un enfant imite toujours les adultes. Il pense que si d'autres traversent, il peut traverser aussi, sans penser que la situation a évolué extrêmement rapidement (quelques fractions de seconde).
- Si des enfants se tiennent par la main, ils se rassurent les uns les autres et méprisent l'existence d'un danger.

## 3. LA MARCHÉ DANS LE PDU DE L'AGGLOMERATION BERRUYERE

### 3.1. DIAGNOSTIC TECHNIQUE

Voici les principaux résultats du diagnostic technique :

- Malgré un potentiel important, **la marche est le parent pauvre de l'organisation actuelle des déplacements.**
- Seulement 23 % des déplacements sont effectués à pied, alors que 35 % font moins d' 1 km.
- Beaucoup de trottoirs sont trop étroits, voire inexistant.
- Le stationnement sauvage sur trottoir est très répandu.
- Cette infraction est quasi impunie. Par exemple, un véhicule stationnant en permanence sur un trottoir a en moyenne un PV tous les 15 mois à Bourges et tous les 100 ans à Saint-Florent.
- De nombreuses traversées sont difficiles, du fait d'une configuration trop routière de la voirie.
- La situation s'améliore lentement, notamment avec les zones 30.
- Toutefois, dans beaucoup de communes, la prise en compte des piétons se limite à l'hypercentre ou au centre-bourg.

Les premières victimes de cette situation sont les piétons les plus vulnérables (enfants, personnes âgées, personnes à mobilité réduite).

### 3.2. ENQUETE AUPRES DE LA POPULATION

- Les principales critiques portent sur l'encombrement des trottoirs (en premier lieu par le stationnement sauvage) et sur le mauvais état de certains trottoirs.
- Si les conditions de déplacement à pied étaient améliorées, 58 % des répondants seraient prêts à utiliser plus souvent ce mode.
- Les principales demandes d'amélioration portent sur des trottoirs moins encombrés (56 %), des trottoirs plus larges et plus confortables (49 %), la sécurisation des traversées (46 %) et l'apaisement de la circulation automobile (38 %).

### 3.3. PLAN D'ACTION

Le plan d'action du PDU regroupe 88 actions réparties en 21 chapitres. Le lecteur est invité à se reporter à ce document pour prendre connaissance du détail des actions.

La marche à pied fait l'objet du chapitre 4 « Redonner une place majeure au piéton ». Celui-ci comporte 9 actions :

- Elaborer des plans directeurs piétons.

- Assurer la continuité des cheminements.
- Libérer les trottoirs du stationnement sauvage.
- Supprimer les autres obstacles sur trottoir.
- Sécuriser les traversées.
- Mieux partager l'espace.
- Développer les aires piétonnes.
- Eviter les détours inutiles.
- Communiquer et informer.

De son côté, la prise en compte des personnes à mobilité réduite fait l'objet du chapitre 5 « Assurer la mobilité de tous ». Celui-ci comporte 4 actions, dont la première est en lien direct avec le présent guide technique :

- Rendre les trottoirs et les traversées accessibles.
- Faciliter le stationnement des personnes handicapées.
- Rendre les transports publics accessibles.
- Formation, concertation et information.

Enfin, plusieurs actions des chapitres traitant de la voirie, du stationnement et de la sécurité routière (chapitres 9 à 14) bénéficient directement ou indirectement aux piétons :

- Hiérarchiser la voirie et organiser la circulation dans les bourgs et les quartiers.
- Affecter au maximum 50 % de la largeur à la voiture sur les voies urbaines nouvelles ou réaménagées.
- Affecter au maximum 70 % de la largeur à la voiture sur les autres voies urbaines.
- Réaménager les axes urbains à 2 x 2 voies en 2 x 1 voie.
- Réduire la largeur des chaussées.
- Aménager la voirie pour modérer les vitesses.
- Développer les zones 30 et les zones de rencontre.
- Renforcer les contrôles de vitesse et sanctionner les contrevenants.
- Elaborer des plans locaux de déplacements.
- Limiter l'emprise du stationnement sur les espaces publics.
- Sécuriser les usagers vulnérables.
- Réduire les conduites à risque.

## 4. RECOMMANDATIONS TECHNIQUES

### 4.1. PREAMBULE

A ce jour, il n'existe encore aucun ouvrage technique traitant de manière complète la prise en compte des piétons, d'où l'intérêt de ce guide technique.

Une liste d'ouvrages développant certaines des thématiques abordées dans ce chapitre est fournie à la fin de ce rapport.

### 4.2. OBJECTIFS

#### 4.2.1. Introduction

*« C'est un nouvel espace urbain qu'il nous faut concevoir et favoriser. Le piéton en est l'espèce sensible. De son observation, de sa préservation découleront des choix pertinents. Le degré de présence des piétons sur l'espace public est un indicateur de qualité de cet espace, autrement dit de qualité de vie urbaine, comme le retour de certaines espèces végétales ou animales indique l'hospitalité du biotope. L'intensité de la présence du piéton est donc un excellent indicateur de qualité de vie en ville. La référence vaut également en termes de valeur et de mesure de l'efficacité économique, si prisée dans nos sociétés libérales : l'intensité de la présence du piéton est un excellent facteur d'économie présente. »* (Jean-Marie Darmian, Maire de Créon, petite ville de 4 000 habitants en Gironde, et président du Club des Villes et Territoires Cyclables).

#### 4.2.2. Répondre aux besoins des piétons

Le PDU vise à répondre aux principaux besoins des piétons, qui sont les suivants :

➤ Liberté de déplacement

Les piétons font des déplacements courts et dans toutes les directions. Ils sont présents dans tous les secteurs bâtis et leurs déplacements ne se limitent pas à quelques itinéraires bien établis. Il en résulte qu'une politique en faveur de la marche doit se situer à l'échelle des quartiers et des bourgs et concerner toutes les rues et tous les carrefours. Avec bien sûr un traitement différencié suivant le tissu urbain et les flux potentiels.

➤ Liaisons pratiques et directes

Les piétons se déplacent lentement (4 à 5 km/h en moyenne). Ils acceptent donc mal les détours et les temps d'attente aux traversées.

➤ Sécurité

L'insécurité routière constitue un des principaux obstacles aux déplacements à pied. La peur de l'agression peut également avoir un caractère dissuasif à certaines heures et/ou dans certains secteurs.

➤ Confort et agrément

Les itinéraires de mauvaise qualité sont peu ou pas utilisés. Il en est de même des itinéraires encombrés d'obstacles (stationnement sauvage, mobilier urbain, etc.). La mauvaise qualité de l'environnement urbain (paysage, bruit, pollution) peut également être rédhibitoire.

➤ Certains publics doivent bénéficier d'une attention particulière

Trois catégories de piétons doivent bénéficier d'une attention particulière, du fait de leur fragilité et de leurs difficultés motrices et sensorielles : les enfants, les personnes âgées et les personnes à mobilité réduite. Cela est d'autant plus important que ces publics n'ont souvent pas d'autre solution que la marche pour se déplacer.

## **4.3. ORGANISER LA CIRCULATION AUTOMOBILE, APAISER LES VITESSES ET MIEUX PARTAGER L'ESPACE**

### **4.3.1. Hiérarchiser la voirie et organiser la circulation**

La réduction du trafic de transit permet de limiter le nombre de véhicules et les vitesses pratiquées. Il s'agit d'une part de supprimer le trafic de transit interquartiers des petites rues et d'autre part de reporter le grand transit sur les itinéraires adaptés.

La solution réside dans la hiérarchisation de la voirie et dans la mise en place de mesures et d'aménagements permettant de faire respecter cette hiérarchisation en empêchant physiquement le parcours qu'on veut dissuader (sens uniques « inversés », bouclage du parcours pour ramener les véhicules au point de départ, etc.) ou en le ralentissant (ralentisseurs, carrefours à feux, etc.).

Ces points sont développés dans le chapitre 9 du plan d'action du PDU.

### **4.3.2. Développer les zones 30 et les zones de rencontre**

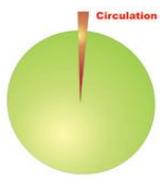
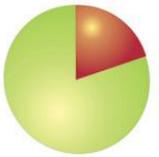
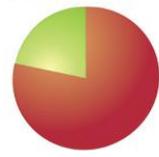
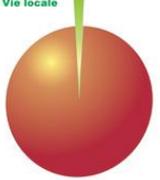
#### **4.3.2.1 Des vitesses adaptées aux fonctions de chaque voie**

Les voies urbaines doivent remplir de manière concomitante deux types de fonctions : les fonctions liées à la vie locale et celles liées à la circulation des véhicules motorisés.

La vitesse limite dépend de la part relative de ces deux fonctions. Voici les recommandations du CERTU<sup>2</sup> en la matière :

---

<sup>2</sup> Centre d'Etudes sur les Réseaux, les Transports, l'Urbanisme et les constructions publiques (service dépendant du Ministère de l'Ecologie).

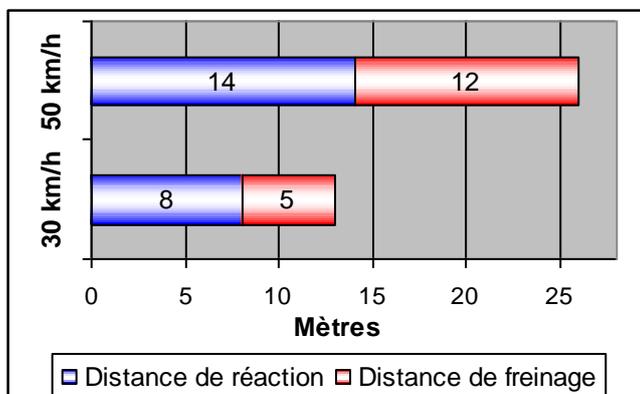
|  |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|--|---|
| Part des fonctions vie locale et circulation |                   |                       |             |                   |                |
| Statut de la voie                            | <br>Aire piétonne | <br>Zone de rencontre | <br>Zone 30 | <br>Agglomération | <br>Section 70 |
| Vitesse maximale                             | Vitesse du pas (6 km/h)  | 20 km/h  | 30 km/h  | 50 km/h  | 70 Km/h   |

50 km/h en agglomération représente une vitesse trop rapide pour un bon équilibre entre la circulation automobile, d'une part, les flux piétons et cyclistes et le cadre de vie, d'autre part. Il est donc souhaitable de limiter davantage la vitesse sur la majorité des voies. A cet égard, le CERTU préconise qu'en agglomération au moins 70 % du linéaire de voirie soient classés en zone 30.

#### 4.3.2.2 Intérêts de la modération des vitesses

##### *Des impacts très positifs sur la sécurité routière*

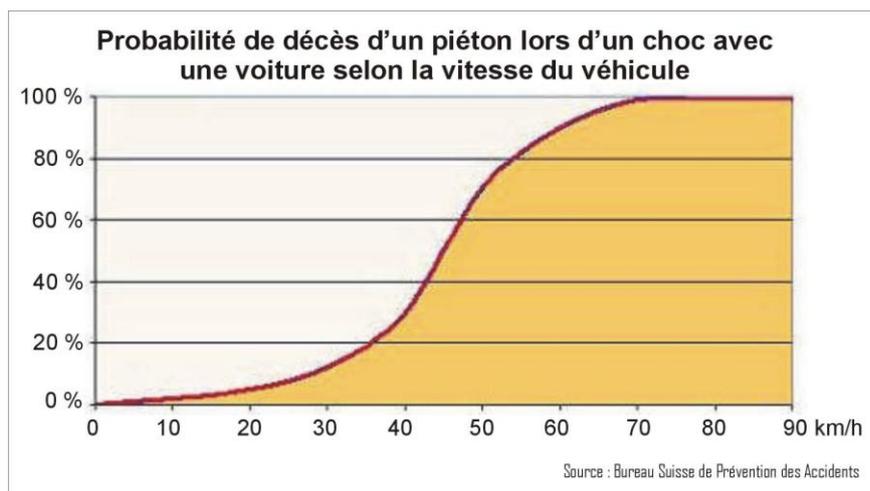
##### Distance d'arrêt selon la vitesse du véhicule



Les valeurs présentées sur ce graphique correspondent à une chaussée sèche : elles supposent un conducteur attentif et un véhicule équipé de freins en bon état. Il s'agit donc de minima.

Les distances d'arrêt varient du simple au double. A 30 km/h, une voiture parcourt 13 mètres avant de s'arrêter. À 50 km/h, la même voiture n'a même pas commencé son freinage lorsqu'elle atteint ces 13 mètres et elle s'immobilise au bout de 26 mètres. Cette différence de 13 mètres peut s'avérer lourde de conséquences en présence d'un piéton ou d'un cycliste.

## Gravité des accidents de piétons en fonction de la vitesse des véhicules

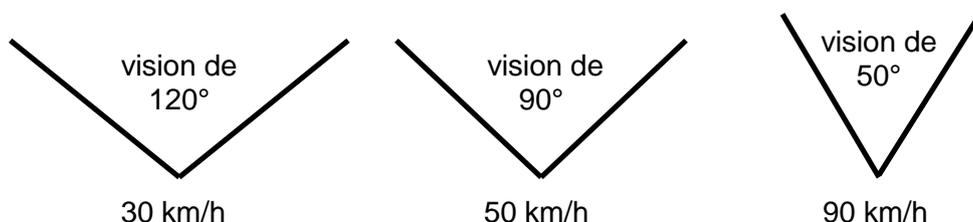


La vitesse d'une automobile engendre une énergie qui devient très rapidement létale en cas de choc avec un piéton. À 30 km/h, le taux de mortalité est de 10 %. L'augmentation de la gravité est forte au-delà de 40 km/h. Ainsi, un piéton heurté par un véhicule roulant à 50 km/h au moment du choc décède dans 70 % des cas et les personnes qui survivent restent pour la plupart handicapées à vie.

Les impacts sur l'accidentologie sont très forts, comme le montre l'exemple de Chambéry. Grâce au développement des mesures de modération des vitesses mais aussi de partage de l'espace, la cité savoyarde a divisé le nombre de victimes d'accidents de la circulation par 9 en 17 ans (1989-2006)<sup>3</sup>.

### Champ de vision

Plus l'automobiliste circule vite, plus son champ de vision est restreint.



De plus, quand la vitesse augmente, les conducteurs distinguent moins bien les objets, les personnes et les détails.

<sup>3</sup> Voir détail au chapitre 14 du *Plan d'action du PDU* (document n° 5).

## Des impacts très positifs sur la vie locale

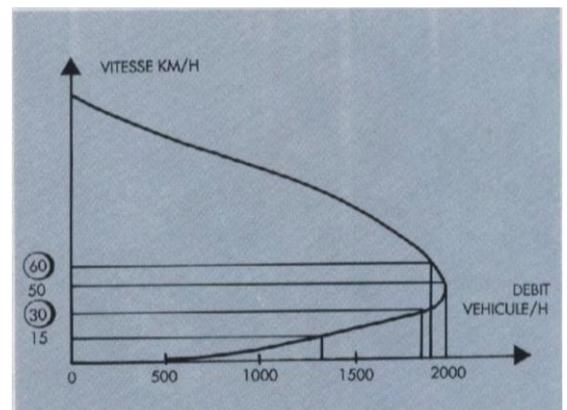


Source : Ville de Lorient

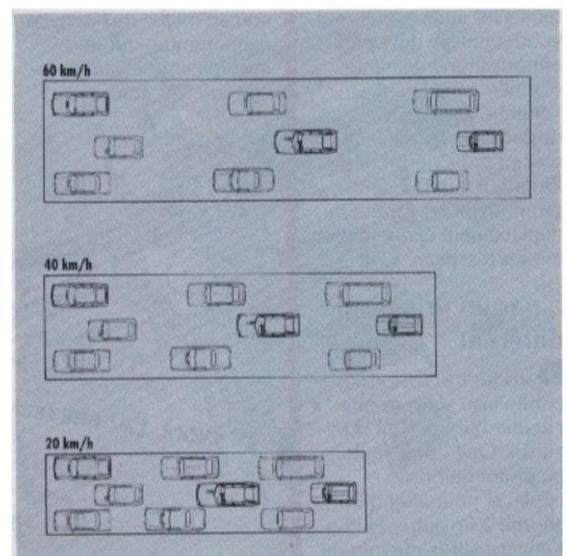
## Des impacts positifs sur la fluidité

Contrairement aux idées reçues, la modération des vitesses ne diminue pas la capacité d'une voie, bien au contraire. En termes de débit, les résultats sont très semblables en section courante dans une rue, qu'elle soit limitée à 30 ou à 50 km/h, car la baisse de vitesse est compensée par les moindres distances de sécurité nécessaires entre deux véhicules et par le moindre encombrement latéral des véhicules.

Au contraire, du fait des arrêts et redémarrages aux carrefours et aux traversées, le débit est même meilleur à 30 km/h, vitesse où les à-coups sont moindres.



Source : CERTU



### ***Des impacts positifs sur la consommation d'espace***

Comme le montrent le schéma ci-dessus et le tableau de la page 26, la réduction des vitesses de circulation diminue le gabarit dynamique des véhicules, ce qui permet de rétrécir les voies dévolues à la circulation générale et de redistribuer l'espace au profit des autres modes de déplacement et des fonctions urbaines.

### ***Des impacts positifs sur l'environnement***

Le passage de la vitesse autorisée de 50 à 30 km/h se traduit par une réduction du niveau de bruit de 4 à 5 décibels, à trafic constant.

De son côté, la consommation de carburant baisse de 20 à 40 %.

### ***Des impacts faibles sur les temps de parcours***

Les véhicules continueront de faire l'essentiel de leur parcours sur des voies limitées à 50 km/h. Ils n'emprunteront des voies limitées à 30 km/h que sur quelques centaines de mètres au maximum, au tout début et à la toute fin de leur trajet.

En outre, même quand la vitesse est limitée à 50 km/h, cette vitesse n'est atteinte que sur une partie du parcours, les véhicules étant amenés à ralentir voire à s'arrêter lors des changements de direction et à certains carrefours. Dans la pratique, en milieu urbain, la vitesse moyenne est de 18,9 km/h quand la vitesse est limitée à 50 km/h et de 17,3 km/h quand la vitesse est limitée à 30 km/h, soit un écart inférieur à 10 %.

La généralisation des zones 30 entraînera donc un très faible allongement des temps de parcours. Celui-ci sera de 10 à 15 secondes au maximum.

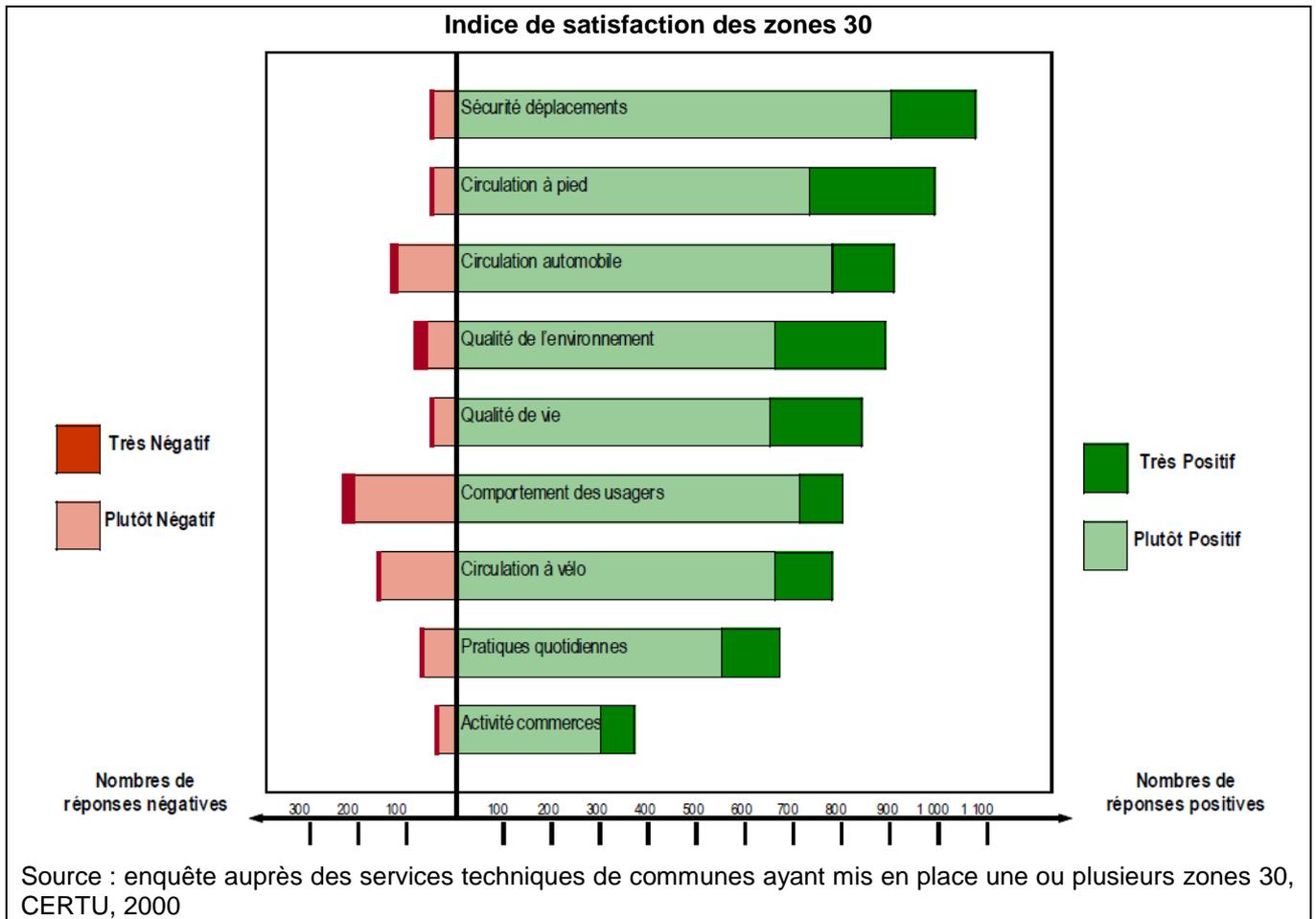
### ***Une évaluation très positives de la part des communes concernées***

D'après une enquête réalisée en 2000 par le CERTU auprès de services techniques de communes ayant mis en place une ou plusieurs zones 30, celles-ci sont ressenties très favorablement de manière largement majoritaire. Les résultats sont présentés sur le graphique de la page suivante :

Les services plébiscitent les conséquences positives sur la sécurité des déplacements et la circulation des piétons.

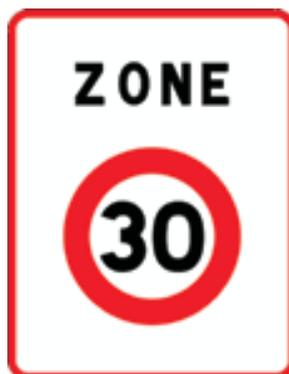
En ce qui concerne les appréciations négatives, les plus nombreuses concernent le comportement des usagers (incivisme ou non respect des vitesses), la présence encore trop forte de la circulation automobile et la prise en compte insuffisante des vélos.

L'évolution de la réglementation et la multiplication des zones depuis 2000 ont sans doute permis d'améliorer les principaux points faibles, notamment les progrès sur les aménagements (qui permettent de mieux modérer les vitesses) et la généralisation des double-sens cyclables.



### 4.3.2.3 Aménagement des zones 30

#### Domaines d'application



La zone 30 est un ensemble de voies où la vitesse de tous les véhicules est limitée à 30 km/h.

Elle peut être plus ou moins étendue. Sa longueur minimale doit être de 200 mètres. Elle peut concerner tous les types de voies : rues résidentielles, rues commerçantes, voies de distribution et même des sections de voies de transit, dès lors que les activités riveraines sont prédominantes.

La mise en zone 30 peut être envisagée jusqu'à 15 000 véhicules/jour, ce qui est le cas dans quasiment toutes les rues de l'agglomération berruyère.

## Aménagements

Les aménagements doivent répondre aux objectifs complémentaires suivants :

- Marquer l'entrée et la sortie de la zone 30.
- Modérer la vitesse des véhicules.
- Faciliter et sécuriser les traversées piétonnes.

Les zones 30 peuvent faire l'objet d'aménagements de grande qualité (matériaux, paysage...), notamment dans les centres-bourgs et les centres-villes, comme sur la photo ci-dessous :



Un exemple de zone 30 de qualité : le bourg de Sorbiers (Loire).

Des aménagements moins coûteux sont bien entendu possibles et même recommandés, afin de pouvoir les multiplier, comme sur la photo qui suit :



Zone 30 peu onéreuse mais efficace à Lorient, matérialisée par des pavés en résine et, au 2<sup>nd</sup> plan, par un rétrécissement de chaussée imposant la circulation alternée des véhicules (photo : Ville de Lorient)

Le décret du 30 juillet 2008 impose aux collectivités locales de rendre les zones 30 réellement efficaces : au moins des 85 % des véhicules doivent y rouler à 30 km/h ou moins. Cette mise en cohérence doit être réalisée depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2010.

**La largeur de chaussée constitue un facteur essentiel** car elle influe très fortement sur les comportements des conducteurs (voir les recommandations un peu plus loin).

Les chicanes, plateaux, rétrécissements de chaussée, changements de matériaux... répondent également aux objectifs des zones 30. En voici quelques exemples :



Coussin à Mably (Loire). Les coussins permettent aux bus et aux vélos d'éviter la dénivellation.



Plateau à Limas (Rhône)



Changement de matériau à Villefranche/Saône  
A noter que les bornes ne sont pas adaptées aux malvoyants (taille, contraste visuel)



Rétrécissement à Limas (Rhône)



Trottoir traversant, à Bruay/Escaut (62). Le trottoir traversant inverse la logique habituelle : les piétons restent au même niveau, tandis que les véhicules subissent une dénivellation (photo : CERTU).

Pour les carrefours en zone 30, la priorité à droite est préconisée. Les mini-giratoires apportent également une réponse appropriée. Les feux tricolores sont à réserver à quelques cas particuliers, principalement là où les piétons lents ou très vulnérables (enfants, personnes âgées, personnes à mobilité réduite) sont nombreux et où le trafic est important (nécessité de stopper le trafic pour les traversées).

Enfin, le décret du 30 juillet 2008 systématise l'autorisation pour les cyclistes d'emprunter les zones 30 dans les deux sens, sauf décision contraire du Maire dûment justifiée.

Pour plus de détails et pour d'autres exemples concrets, le lecteur se reportera aux documents listés dans la bibliographie, à la fin de ce rapport.

#### **4.3.2.4 Zone de rencontre : présentation et aménagement**

##### ***Définition et réglementation***

La zone de rencontre constitue l'aménagement intermédiaire entre la zone 30 et l'aire piétonne. Les véhicules y sont autorisés, mais leur vitesse est limitée à 20 km/h.

Son entrée est annoncée par le panneau suivant :



Le piéton y est prioritaire sur tous les véhicules, à l'exception des transports publics guidés (tramways). Il est autorisé à circuler sur la chaussée, y compris quand la zone de rencontre est dotée d'un trottoir. En revanche, il ne peut pas stationner sur la chaussée.

Comme pour les zones 30, les cyclistes peuvent emprunter les zones de rencontre dans les deux sens.

Voici quatre exemples de zones de rencontre :



Centre-bourg de Ploeren, Morbihan  
Photo : CETE Ouest



Photo : CERTU



Photos : Ville de Sceaux (92)



Il existe un observatoire destiné à favoriser le partage d'expérience et la multiplication des zones de rencontre : <http://www.voiriepour tous.developpement-durable.gouv.fr/zone-de-rencontre-r127.html>

### **Lieux concernés**

La zone de rencontre peut être plus ou moins étendue.

Son domaine d'application est large :

- rues étroites avec ou sans trottoir,
- places de toute dimension,
- devant les gares ou d'autres bâtiments publics ou privés,
- autour d'établissements scolaires, maisons de retraite,
- lotissements,
- zones de loisirs,
- etc.

## Aménagements

Comme pour la zone 30, la signalisation ne suffit pas. Il est indispensable que des aménagements obligent les véhicules à ralentir et à laisser la priorité aux piétons.

Parmi les aménagements permettant de réaliser une zone de rencontre, les principaux sont :

- la mise à niveau du trottoir et de la chaussée,
- le changement de matériaux,
- la suppression des repères latéraux.

La photo ci-dessous illustre bien ces 3 concepts :



Zone de rencontre à Drachten, Pays-Bas  
(source : [www.shared-space.org](http://www.shared-space.org))

Pour plus de détails et pour d'autres exemples concrets, le lecteur se reportera aux documents listés dans la bibliographie, à la fin de ce rapport.

### 4.3.3. Réduire le nombre de couloirs de circulation

Les préconisations qui suivent concernent les axes urbains à 4 voies (2 x 2 voies), mais aussi ceux à 3 voies (2 voies dans un sens, 1 voie dans l'autre). Pour simplifier la rédaction, seul l'intitulé « 2 x 2 voies » est utilisé dans les lignes qui suivent.

En milieu urbain, 2 x 2 voies ne se justifient que pour des trafics supérieurs à 20 000 véhicules par jour, et encore.

Il est même possible d'atteindre 40 000 véhicules par jour sur un boulevard à 2 x 1 voie, comme en témoigne l'exemple du boulevard de Sarrebrück, à Nantes<sup>4</sup>, présenté aux pages 70 et 71 du rapport « *La voirie urbaine, un patrimoine à réhabiliter* » (voir bibliographie, à la fin de ce rapport).

---

<sup>4</sup> Le trafic mesuré était précisément de 41 700 véh/jour en avril 1999.



Le boulevard de Sarrebrück, à Nantes. A gauche : avant réaménagement, 2 x 2 voies et vitesses élevées.  
 A droite : après réaménagement, 2 x 1 voie et trafic fluide, malgré un trafic élevé à l'heure de pointe.  
 Photos : Yan le Gal.

La configuration à 2 x 1 voie sera généralisée sur tous les axes urbains de l'agglomération berruyère se situant en deçà ou autour de 20 000 véh/j, notamment l'ensemble des avenues et boulevards de Bourges. Parmi les axes à réaménager, figurent l'avenue Henri Laudier, le boulevard Gambetta, le boulevard de Juranville, le boulevard d'Auron, le boulevard Lamarck, le boulevard de l'Industrie, le boulevard Joffre et le boulevard Foch. Ces réaménagements sont d'autant plus justifiés que le trafic baisse dans Bourges, notamment du fait de la rocade.



Boulevard Gambetta (Bourges)



Boulevard Foch (Bourges)



Avenue Henri Laudier (Bourges)

Ces réaménagements permettront de mieux partager l'espace, d'apaiser les vitesses et d'améliorer la sécurité routière.

### 4.3.4. Eviter les files de présélection aux carrefours

Dans le même esprit, on utilisera avec parcimonie les files de tourne-à-gauche et surtout de tourne-à-droite, pour les raisons suivantes :

- elles élargissent l'emprise automobile, au détriment des trottoirs et/ou des aménagements cyclables,
- elles allongent les traversées piétonnes,
- elles favorisent des vitesses élevées.

### 4.3.5. Réduire la largeur des voies

#### 4.3.5.1 Largeurs recommandées

Plus l'espace de circulation est large, moins il reste de place pour les piétons et plus les véhicules roulent vite.

Voici les largeurs recommandées pour une chaussée à double sens, en fonction de la vitesse limite et de l'intensité du trafic poids lourds :

|                     |           | Trafic poids lourds |               |               |
|---------------------|-----------|---------------------|---------------|---------------|
|                     |           | Faible ou nul       | Modéré        | Elevé         |
| Largeur recommandée | à 30 km/h | 4,20 à 4,50 m       | 4,50 à 5,00 m | 5,00 à 5,50 m |
|                     | à 50 km/h | 4,50 à 5,00 m       | 5,00 à 5,50 m | 5,50 à 6,00 m |

Source : Rue de l'Avenir / CERTU

Ces largeurs sont adaptées aux poids lourds. En effet, la largeur maximale d'un poids lourd est de 2,60 m (transports frigorifiques, article R 312-10 du code de la route). Deux camions de ce type se croisent sans problème sur une largeur de 6,00 m. Une largeur de 5,50 m entre bordures les oblige à se croiser à vitesse réduite.

En tout état de cause, 6,00 m constitue la largeur à ne jamais dépasser en milieu urbain.

### 4.3.6. Limiter les rayons de giration

Un rayon de giration important permet aux véhicules de tourner à vitesse élevée. Il en résulte un danger pour les piétons traversant la voie sécante ainsi qu'un allongement des traversées.

De nombreuses villes ont réduit les rayons de giration pour « civiliser » la voirie, y compris aux carrefours importants. En voici deux exemples :



Grenoble



Villefranche/Saône

### 4.3.7. Bien choisir les modalités de fonctionnement des carrefours et les régimes de priorité

Là où des flux piétons et cyclistes existent (c'est-à-dire presque partout), la configuration des carrefours ne doit pas se faire uniquement en fonction des trafics automobiles. On privilégiera donc les carrefours assurant une modération des vitesses et facilitant les traversées piétonnes, notamment les carrefours à feux et les mini-giratoires. Dans les zones 30, la priorité à droite constitue la règle de base.

Pour les feux tricolores, afin de faciliter les traversées piétonnes, il est impératif de limiter le nombre de phases, de prévoir un « vert » suffisamment long pour les piétons et de limiter le temps d'attente de ces derniers. Au besoin, des boutons-poussoirs peuvent permettre de déclencher le « vert » pour les piétons sans que ceux-ci aient à attendre le cycle complet. Ces boutons-poussoirs doivent avoir un effet rapide (moins de 10 secondes et si possible moins de 5 secondes).

Pour les mini-giratoires, les recommandations sont les suivantes :

- rayon extérieur de 12 mètres au maximum,
- chaussée annulaire de 5,50 m au maximum (+ 2 m de visibilité dégagée au niveau de l'anneau),
- une seule voie en entrée et sortie.

Les règles de priorité ont également pour but de faire respecter la hiérarchie viaire. Les voies de desserte et de distribution ne devront pas être prioritaires sur tout leur parcours afin d'éviter qu'elles ne soient utilisées comme raccourcis. La perte de priorité aux carrefours (feu tricolore, stop, cédez-le-passage ou priorité à droite) contribuera à allonger les temps de parcours et à modérer les vitesses, incitant les conducteurs à utiliser les itinéraires adaptés.

### 4.3.8. Limiter le marquage axial en agglomération

Le marquage en axe de chaussée donne un caractère routier et incite à rouler vite. Il doit être évité dans toutes les voies de desserte et de distribution ainsi que dans la plupart des voies de liaison.

### 4.3.9. Utiliser les sens uniques avec clairvoyance

Les conducteurs ont tendance à rouler plus vite dans les rues à sens unique, car aucun véhicule n'arrive en face.

On limitera donc le recours à ce type d'aménagement aux cas où il apparaît réellement nécessaire (élargissement de trottoir, suppression du trafic de transit...) et on prévoira une largeur de voie raisonnable (2,50 à 3,00 m en général, largeur pouvant être portée à 3,50 m maximum en dehors des zones 30 si le trafic poids lourds est important). Sauf exception justifiée, on prévoira des double-sens cyclables pour éviter tout détour aux cyclistes, y compris en dehors des zones 30.

### 4.3.10. Jouer sur les perceptions visuelles

Une voie parfaitement linéaire favorisera des vitesses élevées, tandis qu'une voie un peu plus sinueuse ralentira les véhicules.

Des éléments longitudinaux (bordures de trottoirs par exemple) jouent le rôle de « rails de guidage » et incitent à rouler vite. A l'inverse, des éléments verticaux (ex : potelets) ou transversaux (ex : changement de matériau ou de couleur) et, de manière générale, la perte des repères habituels contribuent à faire ralentir les conducteurs. En voici quelques exemples, à Chambéry :





## 4.4. ASSURER LA CONTINUITÉ DES CHEMINEMENTS PIÉTONS

### 4.4.1. Créer des trottoirs ou des cheminements protégés

Il est souhaitable d'aménager des cheminements piétons partout où des piétons sont susceptibles de se déplacer, y compris dans les communes rurales.

Ces cheminements devront être conformes aux recommandations présentées ci-après.

### 4.4.2. Elargir les trottoirs existants

La réglementation impose que les trottoirs fassent au minimum 1,40 m libre de mobilier et de tout autre obstacle<sup>5</sup>. Cette largeur permet à un fauteuil roulant de manœuvrer ou à deux piétons de circuler côte à côte ou de se croiser.

La circulaire du 23 juin 2000 (accessibilité aux personnes handicapées), qui est une référence pour les marchés publics, stipule une largeur minimale d' 1,80 m. Un trottoir d' 1,80 m permet le passage de deux piétons à mobilité réduite.

Dans les deux cas, il s'agit de minima. La largeur peut et doit être plus importante dès lors que les flux piétons le justifient, notamment à proximité des pôles générant des flux piétons importants (rues commerçantes, établissements scolaires...). On prévoira alors 3 mètres, 4 mètres ou même plus si nécessaire.

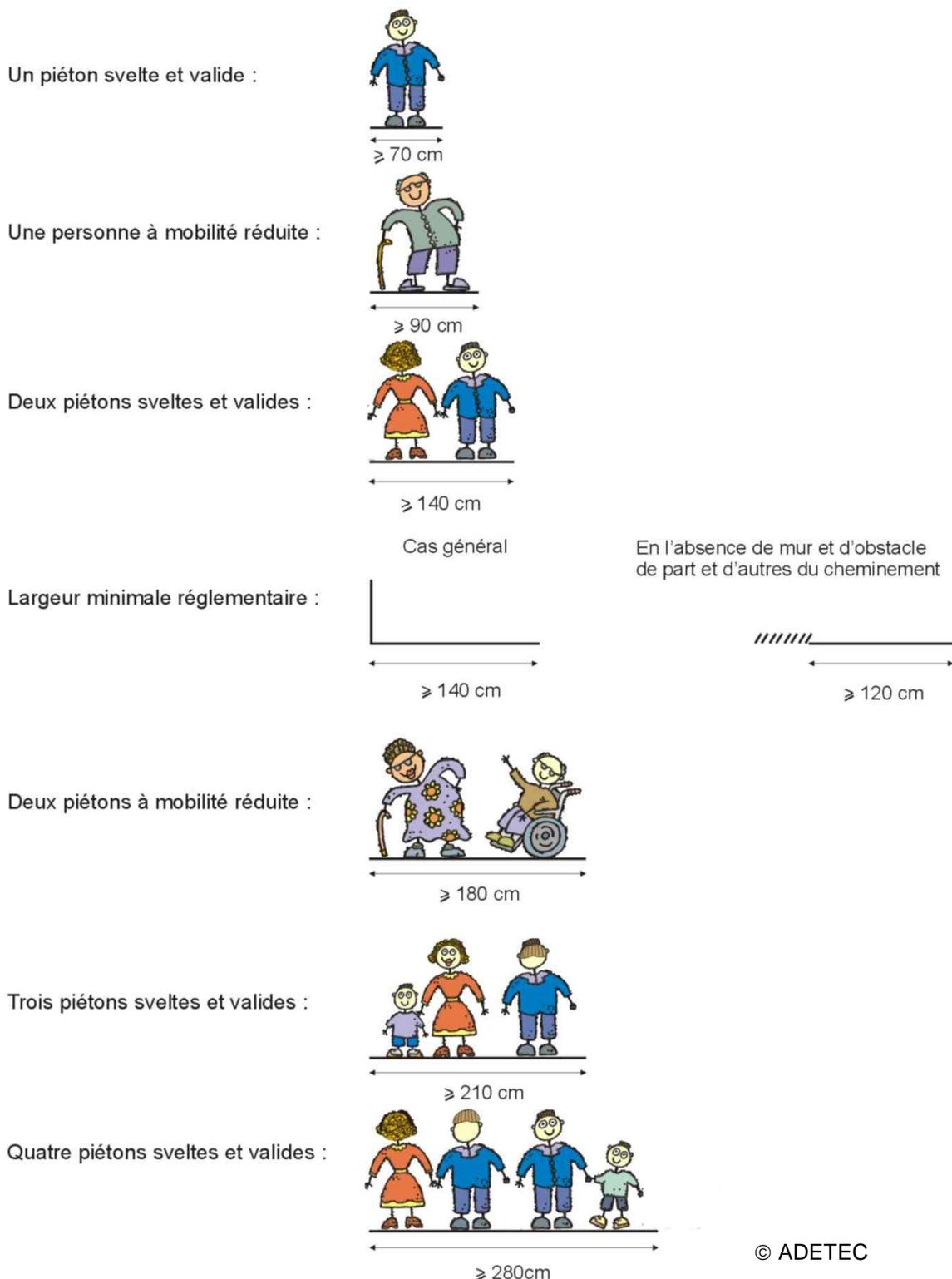
Sont présentées page suivante les largeurs minimales nécessaires en fonction du nombre de piétons cheminant côte à côte ou se croisant et de leurs caractéristiques.

<sup>5</sup> Largeur pouvant être réduite à 1,20 m en l'absence de mur et d'obstacle de part et d'autre du cheminement.

L'espace nécessaire à la création ou l'élargissement d'un trottoir sera pris sur l'emprise affectée à la voiture (réduction de la largeur des couloirs de circulation, suppression d'un couloir ou d'une file de stationnement).

## LARGEURS MINIMALES NÉCESSAIRES

Les largeurs indiquées ci-dessous sont des largeurs minimales et hors obstacles.



### 4.4.3. Utiliser des potelets dans certains cas

Par mesure d'économie ou pour des raisons architecturales ou techniques, on peut remplacer les trottoirs par des cheminements protégés par des potelets, comme sur les photos qui suivent :



Grenoble



Chambéry

Les potelets permettent à la fois d'assurer des cheminements piétons sans dénivellation et de ralentir les véhicules. Ils sont intéressants en particulier dans les zones 30.

### 4.4.4. Eviter de réaliser les aménagements cyclables sur trottoir

Sauf exception dûment justifiée, les aménagements cyclables ne doivent pas être réalisés sur les trottoirs, afin de ne pas se faire au détriment des piétons.

### 4.4.5. Utiliser des revêtements adaptés

Les cheminements piétons seront systématiquement réalisés en matériau pérenne. On évitera en particulier le sable stabilisé, instable dans le temps (érosion) et préjudiciable pour les chaussures légères et, par temps de pluie, pour les personnes en fauteuil roulant (qui se salissent les mains à chaque tour de roues).

Le revêtement doit être lisse et non glissant. On évitera donc les pavés bombés (source d'instabilité et d'inconfort pour les personnes à mobilité réduite) et les dalles calcaires (très glissantes par temps de pluie).

Pour les arbres sur les trottoirs, on privilégiera des essences ne développant pas des racines horizontales trop importantes, afin d'éviter les bombements et les fissures.

Enfin, on veillera à entretenir régulièrement les trottoirs pour maintenir un état de surface satisfaisant : nettoyage, réparation des trous, etc.

## 4.5. LIBERER LES TROTTOIRS DU STATIONNEMENT SAUVAGE

### 4.5.1. Introduction

Le stationnement sur trottoir constitue un obstacle majeur aux déplacements des piétons. Il est générateur d'inconfort et de danger, les obligeant à descendre sur la chaussée ou imposant aux parents de lâcher la main de leur enfant. Il est même complètement dissuasif pour certaines catégories de piétons et pour les personnes à mobilité réduite.

Une étude réalisée en 2001 pour le compte du PREDIT (programme interministériel de recherche sur les transports) a permis de définir les leviers contre le stationnement sur trottoir<sup>6</sup>. Il en ressort que **les mobiliers anti-stationnement ne suffisent pas** et que **la lutte contre le stationnement sauvage passe impérativement par la sanction des contrevenants, accompagnée d'une communication en amont et en aval.**

Ses principaux résultats sont présentés dans les paragraphes qui suivent.

### 4.5.2. Marquer du stationnement sur chaussée

Dès que la largeur le permet, il faut marquer du stationnement sur chaussée, afin d'inviter les automobilistes à stationner de manière ordonnée. Le stationnement sur chaussée constitue une protection simple contre le stationnement sur trottoir, celui-ci devenant ainsi inaccessible. En outre, il permet de ralentir les véhicules en circulation.

### 4.5.3. Le mobilier anti-stationnement : une solution partielle qui présente plusieurs inconvénients

L'installation de mobilier anti-stationnement (potelets, bornes, etc.) est considérée à tort comme une solution absolue contre le stationnement sur trottoir. Or, elle ne suffit pas à régler le problème car il est impossible de rendre les trottoirs totalement étanches. En particulier, un tel mobilier ne peut pas empêcher un riverain de stationner sur le trottoir devant son garage.



Stationnement sur trottoir devant un garage privé

<sup>6</sup> « *Le stationnement sauvage sur les trottoirs : état des lieux et solutions* », téléchargeable sur [www.adetec-deplacements.com/rapport\\_final\\_stationnement\\_trottoirs.pdf](http://www.adetec-deplacements.com/rapport_final_stationnement_trottoirs.pdf)

En outre, le mobilier anti-stationnement présente plusieurs inconvénients :

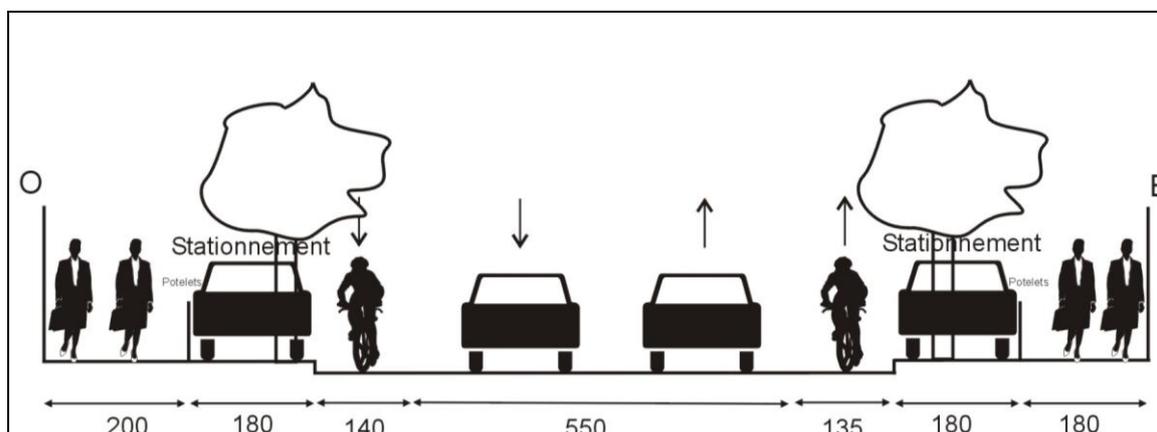
- il est coûteux. Il faudrait en effet environ 30 millions d'euros si l'on voulait protéger tous les trottoirs de l'agglomération,
- il pose de gros problèmes à certaines catégories de piétons, notamment les malvoyants,
- il réduit la largeur de trottoir utilisable par les piétons.

Le cas échéant, le mobilier anti-stationnement sera implanté autant que possible dans la bordure de trottoir pour limiter la réduction de l'espace de circulation des piétons.

#### 4.5.4. Réserver les places marquées sur trottoir à des cas spécifiques

Tout d'abord, pour être cohérentes et montrer l'exemple, les communes doivent supprimer toutes les places marquées sur les trottoirs, dès lors qu'elles réduisent le cheminement piéton.

Des places peuvent être marquées sur trottoir si et seulement si deux conditions sont remplies simultanément : ne pas réduire le cheminement des piétons (par exemple en intercalant du stationnement dans un alignement d'arbres) et être limitées par des obstacles physiques empêchant d'aller au-delà du marquage (potelets ou barrières, par exemple). En voici une illustration :



Source : Plan de déplacements de la Ville de Lempdes, ADETEC, 2010.

En effet, avec ou sans marquage, nombre d'automobilistes ont tendance à empiéter largement sur l'espace de circulation des piétons, comme le montrent les photos ci-dessous :



Bourges (boulevard Foch)



Saint-Germain-des-Fossés (Allier)

## 4.5.5. Proscrire les bordures de trottoir basses ou chanfreinées

On proscrira les bordures de trottoir basses ou chanfreinées, qui génèrent de l'ambiguïté sur la fonction du trottoir (espace pour les piétons ou pour le stationnement ?) et incitent les véhicules à y stationner, comme sur la photo ci-dessous :



Bordure basse (Morthomiers)

On adoptera donc des bordures de hauteur supérieure ou égale à 12 cm.

## 4.5.6. L'information et la verbalisation sont incontournables

### 4.5.6.1 Présentation

Le stationnement sauvage sur trottoir est encouragé par le faible taux de verbalisation des contrevenants. Par exemple, à Bourges, un véhicule stationnant 24 h/24 et 365 j/an sur un trottoir est verbalisé seulement 1 fois tous les 15 mois, en moyenne. A Saint-Florent, le taux de sanction est encore plus faible, avec 1 PV tous les 100 ans en moyenne<sup>7</sup>.

La lutte contre le stationnement sur trottoir passe impérativement par la sanction des contrevenants, cette politique devant être clairement affichée par le Maire et être accompagnée d'actions de communication en amont et en aval.

### 4.5.6.2 Communication amont

La communication en amont peut prendre la forme d'articles dans la presse (notamment le bulletin municipal) et de tracts à glisser sous les essuie-glaces des contrevenants et à distribuer dans les commerces, les lieux publics, voire dans toutes les boîtes à lettres. Le message à faire passer est le suivant :

- 1) Les trottoirs sont réservés aux piétons.
- 2) Le stationnement sur trottoir est interdit par le Code de la route. Il est préjudiciable aux piétons (inconfort, insécurité...), notamment aux plus vulnérables d'entre eux (personnes à mobilité réduite).
- 3) Les contrevenants vont être sanctionnés.

Voici un exemple de document de ce type :

---

<sup>7</sup> Le détail des verbalisations est présenté aux pages 220 à 223 du diagnostic.

**POLICE MUNICIPALE - VILLE DE SAINTE CROIX AUX MINES**

**AVERTISSEMENT**

Le.....à.....heures.....Agent de Police Municipale  
 Lieu d'infraction.....  
 Motif.....Stationnement sur trottoir.....

Prévue par C.R. R 37-1

Réprimée par C.R. R 233-1

Cette infraction est passible d'une amende forfaitaire d'un montant de 230,00 F  
 payable par Timbre-Amende ou P. V. en cas de récidive.....

| MARQUE DU VEHICULE | IMMATRICULATION |  |  |         |  |  |             |  |  |
|--------------------|-----------------|--|--|---------|--|--|-------------|--|--|
|                    | CHIFFRES        |  |  | LETTRES |  |  | DEPARTEMENT |  |  |
|                    |                 |  |  |         |  |  |             |  |  |

Ville de Sainte-Croix-aux-Mines, Haut-Rhin (2 000 habitants)

La communication peut aussi prendre une forme humoristique et/ou plus militante, comme sur les exemples qui suivent :



Communauté Urbaine de Strasbourg



Campagne nationale « Respectez les piétons et les cyclistes » (depuis 2001)



Agence Régionale de l'Environnement et des Nouvelles Energies d'Ile-de-France (<http://www.areneidf.org>)

### 4.5.6.3 Verbalisation et communication aval

Le PDU formule les recommandations suivantes. Un mois après le début de l'information, la police municipale commence à sanctionner les contrevenants. En cas de réclamation, on explique aux personnes verbalisées pourquoi elles ont été sanctionnées et on leur dit que la sanction est la même pour tous les contrevenants et qu'il n'y a pas de passe-droit. Cette action doit être maintenue dans le temps pour éviter un retour aux pratiques antérieures.

Peu d'élus agissent dans ce sens, par peur de l'impopularité. Pourtant, plusieurs exemples montrent qu'une politique volontariste est efficace et approuvée par la majorité de la population.

### 4.5.6.4 L'exemple de Sotteville-lès-Rouen

A Sotteville-lès-Rouen (30 000 habitants), le Maire demande depuis 1993 à ses 10 policiers municipaux de sanctionner tous les véhicules stationnant sur un trottoir avec la même rigueur que le stationnement sur une place réservée aux handicapés. L'objectif est de favoriser les déplacements à pied, en particulier pour les enfants et les personnes âgées.

Cette politique est appréciée par la population et l'équipe municipale a été réélue sans problème depuis sa mise en place.

Maintenant que les bonnes habitudes sont prises (suite aux actions des premières années), la verbalisation est moins marquée à Sotteville que dans l'agglomération berruyère<sup>8</sup>. Le risque de sanction des contrevenants reste toutefois plus élevé, du fait du maintien d'un niveau de contrôle conséquent<sup>9</sup>.

Il résulte de cette politique que le taux de stationnement sur trottoir est beaucoup plus faible qu'ailleurs (et notamment 10 fois plus faible que chez sa voisine, Rouen).

En revanche, Sotteville-lès-Rouen utilise très peu les obstacles physiques, au motif que ceux-ci entraînent une hiérarchie implicite : les trottoirs non protégés sont considérés comme autorisés au stationnement. Seuls les points posant des problèmes aigus, notamment certains distributeurs de billets, font l'objet d'une protection physique : les autres mesures, en particulier la verbalisation, s'y avéraient inopérantes en raison de la brièveté des stationnements concernés.



Sotteville-lès-Rouen : même dans les rues étroites, les véhicules n'empiètent pas sur les trottoirs

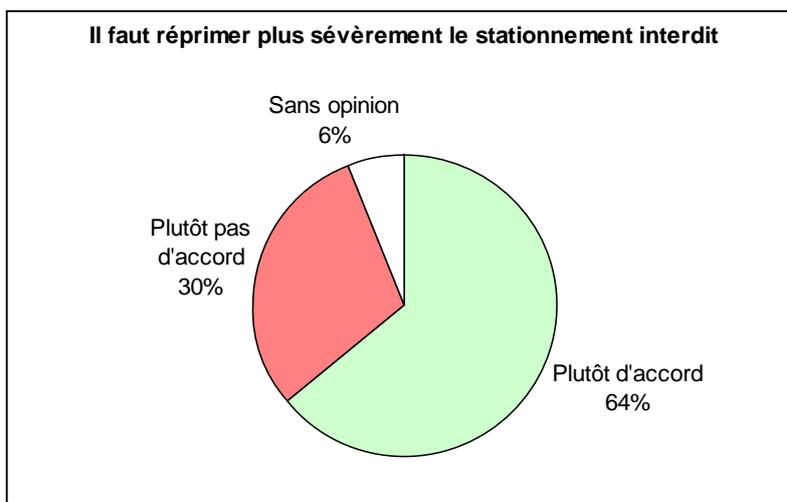
Une présentation détaillée de l'expérience sottevillaise figure en annexe du *Plan d'action du PDU* (document n° 5), pages 365-371. Elle se trouve également aux pages 65 à 71 du rapport *Le stationnement sauvage sur les trottoirs : état des lieux et solutions*, téléchargeable sur [www.adetec-deplacements.com/rapport\\_final\\_stationnement\\_trottoirs.pdf](http://www.adetec-deplacements.com/rapport_final_stationnement_trottoirs.pdf)

<sup>8</sup> 650 stationnements sur trottoir verbalisés chaque année pour 30 000 habitants à Sotteville, 3 000 pour 70 000 habitants à Bourges, soit proportionnellement 2 fois plus.

<sup>9</sup> Un véhicule stationnant en permanence sur un trottoir y serait sanctionné en moyenne 5 à 6 fois par an.

#### 4.5.6.5 Une adhésion de la population confirmée par plusieurs enquêtes

Par ailleurs, toutes les enquêtes montrent que la population est favorable à une répression accrue du stationnement interdit. En voici un exemple :



Source : Enquête Ménages Déplacements de l'agglomération clermontoise (2003)

## 4.6. SUPPRIMER LES AUTRES OBSTACLES SUR TROTTOIR

Le stationnement sauvage constitue le principal obstacle sur les trottoirs. D'autres obstacles, fixes ou temporaires, doivent également être supprimés ou réduits.

### 4.6.1. Mobilier urbain

Le mobilier urbain doit être autant que possible implanté en limite de trottoir, soit directement dans la bordure (mobilier anti-stationnement), soit en limite des propriétés (lampadaires, poteaux EDF...), comme sur l'exemple ci-dessous :



Lampadaires sur le bord intérieur du trottoir (Gleizé, Rhône)

## 4.6.2. Chevalets, enseignes, étals et terrasses

Les chevalets, les enseignes et les étals des commerces, ainsi que les terrasses des bars et des restaurants doivent laisser une largeur minimale d' 1,40m voire davantage si les flux piétons sont importants.

Il est souhaitable que chaque commune formalise cette règle dans un arrêté municipal et que la police municipale (ou, à défaut, la police nationale ou la gendarmerie) veille à son application.

## 4.6.3. Arbres

Les arbres doivent être plantés de manière à ne pas réduire le cheminement piéton en deçà des besoins. On pourra par exemple les implanter en bordure de chaussée et, si l'espace est suffisant, installer du stationnement dans l'alignement.

Pour les arbres existants, il est possible d'élargir le cheminement piéton à moindre coût en plaçant des dalles plates en bordure de l'espace de terre, comme sur la photo ci-contre (Villefranche-sur-Saône) :



## 4.6.4. Aligner les obstacles

L'alignement du mobilier urbain, des arbres et des chevalets permet de laisser un cheminement large pour les piétons, comme sur les photos ci-dessous :



Lampadaires et panneau dans l'alignement des arbres  
(Cusset, Allier)



Chevalets dans l'alignement des arbres  
(Vichy)

## 4.6.5. Maintenir les cheminements piétons pendant les travaux

Les autorisations de travaux doivent imposer le maintien d'un cheminement piéton suffisant ou la création d'un cheminement protégé sur la chaussée. Sauf exception justifiée, les piétons ne doivent pas être renvoyés sur le trottoir opposé.

Là encore, la police municipale (ou, à défaut, la police nationale ou la gendarmerie) veillera à la bonne application de cette règle.

## 4.7. SECURISER LES TRAVERSEES

### 4.7.1. Apaiser les vitesses

Moins les véhicules roulent vite, plus les traversées sont aisées et sûres. Pour plus de détails sur la modération des vitesses, voir les pages 14-29.

### 4.7.2. Configuration et gestion des carrefours

Les carrefours doivent répondre aux critères suivants :

- éviter des détours aux piétons,
- limiter le nombre de traversées,
- limiter la vitesse des véhicules,
- assurer une visibilité optimale entre les piétons et les conducteurs de véhicules.

On privilégiera donc les carrefours orthogonaux, les carrefours à feux, les mini-giratoires... Pour plus de détails, voir page 27.

### 4.7.3. Configuration des traversées

Les traversées doivent répondre aux critères suivants :

- éviter des détours aux piétons,
- être les plus courtes possibles,
- assurer une visibilité optimale entre les piétons et les conducteurs de véhicules,
- éviter les dénivellations aux piétons,
- sur les axes à fort trafic, laisser un temps de traversée sans passage de véhicules.

Voici trois exemples de bons aménagements :



Trottoir traversant (Bruay/Escaut, 62, photo CERTU). Le trottoir traversant inverse la logique habituelle. Les piétons restent au même niveau, tandis que les véhicules subissent une dénivellation.

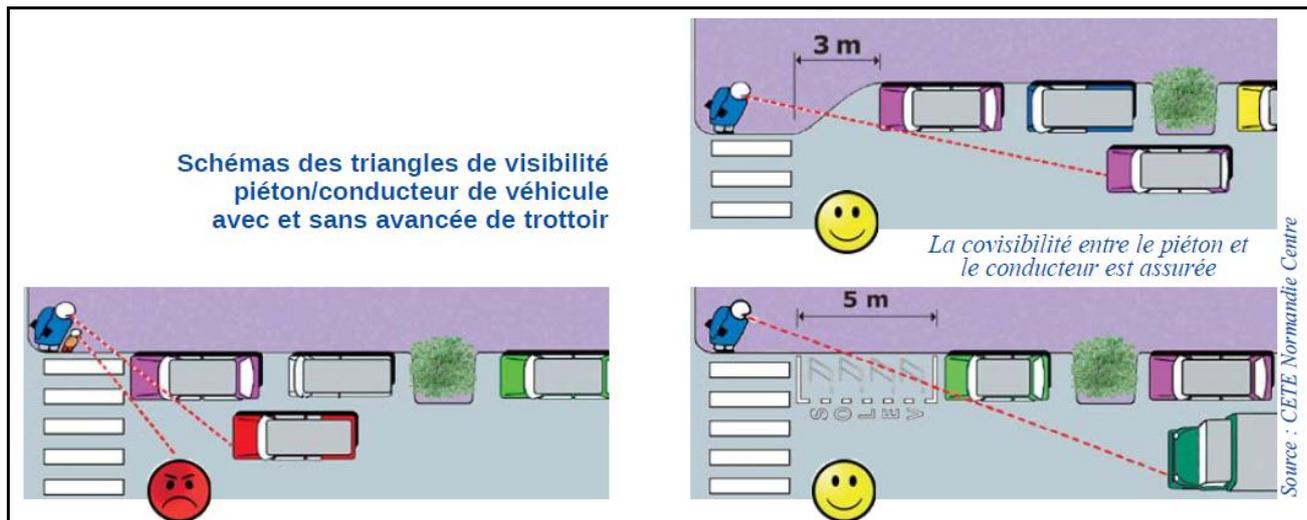


Avancée de trottoir et passage piéton surélevé (Grenoble). L'avancée de trottoir raccourcit la traversée et favorise la visibilité réciproque des piétons et des conducteurs (il est toutefois souhaitable de dégager davantage la visibilité, comme le montre le premier schéma ci-après). Le passage piéton surélevé ralentit les véhicules.



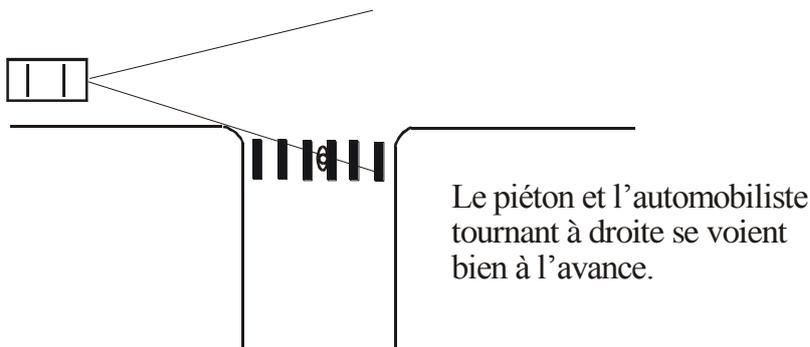
Mini-giratoire (place du 8 Mai, à Bourges). La configuration de la voie fait ralentir les véhicules, à tel point que la plupart des conducteurs s'arrêtent à l'approche d'un piéton. Par ailleurs, le passage piéton étant positionné au plus près du giratoire, la traversée se fait sans détour majeur.

Pour compléter l'information sur la visibilité des piétons, voici un extrait de la plaquette *Les traversées des piétons* (CERTU, 2010) :

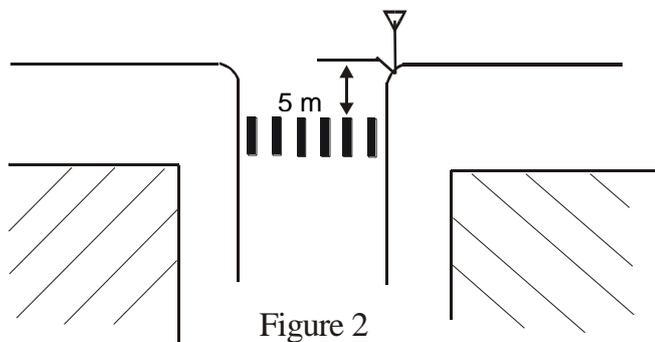


Toujours dans un souci de visibilité réciproque, on supprimera tout obstacle visuel (végétation, mobilier urbain, publicité...) dans l'espace compris entre 0,70 et 2,30 m de hauteur.

Aux carrefours, il est souhaitable de positionner les traversées piétonnes au plus près de l'intersection, pour éviter tout détour inutile et optimiser la visibilité réciproque :



Pour les voies non prioritaires (stop, cédez le passage), si le trottoir est suffisamment large et si la visibilité est bonne, il est recommandé de placer le passage piéton à 5 m de la ligne d'arrêt, afin de permettre le stockage d'un véhicule (figure 2) :



Dans les autres cas, le passage piéton doit être positionné au niveau du carrefour (figure 3) :

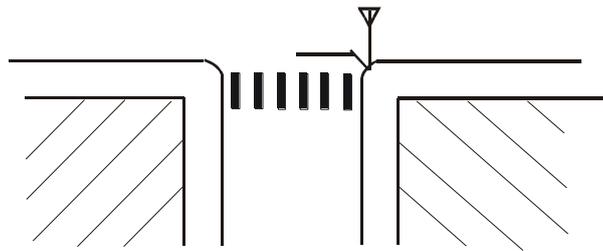


Figure 3

#### 4.7.4. Feux tricolores

Les feux tricolores permettent en particulier aux piétons lents ou peu sûrs d'eux de traverser sans être exposés au flux de véhicules.

Pour bien jouer leur rôle, les feux doivent répondre aux critères suivants :

- éviter les attentes trop longues, qui dissuadent les piétons les moins à l'aise et encouragent les autres à traverser quand le feu est rouge. Aux intersections, le réglage des feux prévoira un temps de « vert » équivalent pour les piétons et pour les véhicules avec une attente de 30 secondes au maximum,
- en dehors des intersections, les feux à boutons-poussoirs peuvent apporter une réponse satisfaisante en stoppant le flux de véhicules uniquement quand un piéton se présente. Les boutons-poussoirs doivent avoir un effet rapide (moins de 10 secondes et si possible moins de 5 secondes),
- l'organisation et la durée des phases des feux doivent permettre la traversée en un seul temps, même pour les piétons lents, pour lesquels il faut prévoir une durée de vert permettant de traverser à une vitesse de 0,5 m/s,
- proscrire les feux clignotants pour les tourne-à-droite des véhicules ; ces derniers doivent avoir le feu vert uniquement en même temps que les véhicules continuant tout droit,
- éviter autant que possible les phases de tourne-à-gauche pour les véhicules.

#### 4.7.5. Marquer des passages piétons à bon escient

D'après le Code de la Route, le piéton a l'obligation d'emprunter un passage piéton s'il est à moins de 50 mètres. Cette obligation peut être contraignante et générer des détours conséquents. C'est pourquoi il est important d'implanter les passages piétons à bon escient.

En zone 30, les piétons doivent pouvoir traverser n'importe où. Il est donc recommandé de ne pas y marquer de passages piétons.

Dans les autres rues, on implantera des passages piétons partout où des flux piétons sont identifiés. Aux intersections, il faut prévoir un passage piéton sur chacune des branches.

## 4.7.6. Systématiser les abaissés de trottoirs et respecter les normes réglementaires

Voir pages 53-55.

## 4.7.7. Une modification récente du Code de la route

Depuis le 12 novembre 2010, l'article R415-11 du Code de la route stipule : « *Tout conducteur est tenu de céder le passage, au besoin en s'arrêtant, au piéton s'engageant régulièrement dans la traversée d'une chaussée ou manifestant clairement son intention de le faire.* » Les nouveautés par rapport au libellé précédent de cet article sont soulignées.

# 4.8. DEVELOPPER LES AIRES PIETONNES

## 4.8.1. Introduction

La plupart des voies du centre historique de Bourges sont semi-piétonnes voire piétonnes pour quelques-unes. Cette situation est favorable à la marche, mais aussi à la valorisation touristique de la ville. L'Office de Tourisme encourage d'ailleurs les touristes à découvrir le centre-ville à pied.

Toutefois, la semi-piétonisation constitue une solution encore insatisfaisante, notamment dans des rues telles que la rue Bourbonnoux. Quant à la rue Moyenne, principale voie du centre-ville, elle reste totalement ouverte à la circulation et supporte un trafic très important (5 000 véhicules par jour), constitué pour une bonne part de véhicules transitant par le centre-ville pour éviter de le contourner par les boulevards.

La piétonisation, à laquelle la majorité de la population est favorable<sup>10</sup>, se développe lentement. L'opération la plus symbolique a concerné le parvis de la Cathédrale, libéré du stationnement automobile depuis quelques années. Tous les acteurs la considèrent, à juste titre, comme un franc succès.

## 4.8.2. Une mesure testée avec succès dans de nombreuses villes

Certaines villes de taille et de caractéristiques comparables à Bourges n'ont pas hésité à piétonner un linéaire important. Ainsi, Chartres (40 000 habitants et un centre-ville d'intérêt patrimonial équivalent à celui de Bourges) a 6,1 km de rues piétonnes.

Partout où elle a été mise en place de manière pérenne, la piétonisation est plébiscitée par l'ensemble de la population. Même les commerçants, parfois hostiles a priori, constatent après les travaux une amélioration de leur situation :

- à Strasbourg, après la piétonisation du centre-ville, la fréquentation des commerces a augmenté de 30 %, à surface commerciale inchangée,

<sup>10</sup> A titre d'exemple, en novembre 2011, le Berry Républicain a posé à ses lecteurs la question « Pour ou contre la rue Moyenne piétonne ? ». 268 réponses sont parvenues, dont un peu plus de la moitié sur papier (141) et le reste (127) par internet. 58,5 % des répondants sont pour, 30 % contre et 11,5 % ne se prononcent pas.

- « L'augmentation du chiffre d'affaires des magasins a été sensible dès les mois qui ont suivi la piétonisation. Aujourd'hui, ce sont les commerçants qui nous la demandent » (Ville de Metz).
- « La piétonisation est bonne pour le commerce, car elle incite les gens à flâner et à regarder les vitrines, mais il faut un potentiel de parkings suffisamment proche du centre » (Président de l'association des commerçants de Moulins).

Une étude<sup>11</sup> se basant sur les cas de plusieurs villes françaises, suisses et allemandes confirme ces résultats. En voici les principales conclusions :

*« Les aires piétonnes suscitent dans certains milieux la crainte d'une diminution de l'accessibilité automobile aux centres-villes qui entraînerait un report des achats de certaines catégories d'utilisateurs, particulièrement les automobilistes, sur les centres commerciaux ou les hypermarchés situés en périphérie.*

*La littérature scientifique et les études de cas montrent que la piétonisation peut au contraire constituer un outil de promotion et de consolidation du commerce de centre-ville face à une concurrence périphérique à l'offre toujours plus agressive. En effet, malgré le fait qu'ils n'offrent pas les mêmes facilités en termes d'accessibilité automobile, les centres piétonniers attirent une clientèle séduite par leur atmosphère et par la qualité de leur cadre. De plus, ils contribuent à mettre en valeur la concentration exceptionnelle de commerces et de fonctions diverses qui font la force des centres-villes.*

*Les rues concernées par les mesures de piétonisation voient en règle générale leur attractivité rehaussée, ce qui engendre une augmentation de leur fréquentation. La hausse du nombre de passants, indiquant le succès populaire et économique de ce type d'opérations de revalorisation des centres-villes, est à l'origine d'une chaîne d'effets qui induisent la plupart des transformations enregistrées après piétonisation au niveau de l'activité commerciale : hausse de la valeur des fonds de commerce, accentuation du processus de spécialisation commerciale par l'augmentation des grandes enseignes et des commerces de produits anomaux, au détriment du commerce indépendant et banal, hausse du taux de rotation des commerces (surtout dans les premières années qui suivent la piétonisation), adaptation des assortiments des magasins à leurs nouveaux types de clientèle et à la pratique des achats impulsifs.*

*Toutefois, les effets des mesures de piétonisation ne sont pas aussi marqués dans toutes les rues concernées. Si les meilleures rues commerçantes bénéficient d'une mise en piétonnier, certaines rues adjacentes au passé moins florissant et moins attractives ne présentent aucune progression notable du chiffre d'affaires des commerces et de leur fréquentation, suite à leur mise en piétonnier. Cela ne signifie pas pour autant qu'elles déclinent. »*

### 4.8.3. Une mesure adaptée à des contextes variés

La piétonisation de rues ou de tronçons de rues ne concerne pas seulement le centre historique de Bourges. Elle peut concerner des communes de toute taille et des secteurs très divers : centre de quartier, centre-bourg, abords d'une école, etc.

Suivant les cas, elle peut concourir à divers objectifs : valorisation des espaces publics, sécurité routière, suppression du trafic de transit...

Enfin, elle peut être permanente ou temporaire<sup>12</sup>.

<sup>11</sup> Répercussions socio-économiques d'une extension du secteur à priorité piétonne dans le centre-ville de Genève, Observatoire Universitaire de la Mobilité / Laboratoire d'Economie Appliquée, 2001.

<sup>12</sup> Par exemple aux heures d'entrée et de sortie d'une école.

## 4.8.4. Réglementation

L'aire piétonne est un espace public dédié aux piétons. Ceux-ci y sont prioritaires sur tous les autres usagers autorisés à y accéder, à l'exception des transports publics guidés (tramways).

Les aires piétonnes sont ouvertes aux cyclistes roulant au pas (vitesse  $\leq 6$  km/h), sauf arrêté contraire du Maire. Cette vitesse maximale s'impose également aux autres véhicules, à l'exception des transports publics guidés.

## 4.8.5. Signalisation et aménagements

### 4.8.5.1 Entrée et sortie

L'entrée de l'aire piétonne est signalée par le panneau suivant :



Panneau B54

L'autorisation d'accès aux vélos peut être rappelée par un panneau :



La sortie de l'aire piétonne peut être annoncée par l'un des panneaux suivants, suivant les cas :



B55 Fin d'aire piétonne



B52 : entrée d'une zone de rencontre



B30 : entrée d'une zone 30



EB20 : sortie d'agglomération

Il est possible d'avoir recours à des bornes ou à des barrières amovibles<sup>13</sup> pour empêcher physiquement l'entrée des véhicules motorisés. Il est alors préférable de prévoir un espace de stockage du véhicule en attente d'accès à l'aire piétonne.

#### 4.8.5.2 Stationnement

Le stationnement des véhicules est interdit dans les aires piétonnes.

En revanche, l'arrêt des véhicules reste possible. Il est souhaitable de l'organiser, notamment pour les livraisons, afin de garantir le dégagement de cheminements piétons privilégiés.

#### 4.8.5.3 Organisation de l'espace

Comme pour les trottoirs, on minimisera la gêne pour les piétons en regroupant les différents éléments :



Rue du Vieux Marché aux Poissons (Strasbourg). Des arceaux de stationnement pour les vélos, des cabines téléphoniques, une poubelle et un support publicitaire sont regroupés dans le prolongement de deux arbres. La gêne pour les piétons est ainsi minimisée.

#### 4.8.6. Concertation

Toute création ou extension d'aire piétonne se fera en concertation avec les acteurs concernés : habitants, acteurs économiques (dont les commerçants), visiteurs, livreurs, etc. Cette concertation ne se limitera pas aux groupes actifs. Elle devra associer l'ensemble de la population, au besoin par une enquête. En effet, la majorité est favorable à ce type de mesure, mais elle s'exprime beaucoup moins que les opposants, dont le poids peut de ce fait être surestimé.

De son côté, la communication insistera sur deux points, afin d'apaiser toutes les craintes :

- les effets réels de la piétonisation, notamment sur le commerce, en s'appuyant sur les exemples et études cités plus haut,
- le maintien de l'accès automobile à certaines heures voire 24h/24 pour certaines catégories de véhicules (secours, etc.).

<sup>13</sup> Signalons que le coût de la maintenance annuelle de ce type de matériel est souvent de l'ordre de 10 % du coût d'investissement.

## 4.8.7. Mesures d'accompagnement

Afin de ne pas dissuader des ménages de rester ou de s'installer dans les aires piétonnes, il conviendra de bien prendre en compte leurs besoins et de ne pas adopter de mesures trop drastiques à leur égard, notamment en matière d'horaires d'accès des véhicules. Les personnes à mobilité réduite et les ménages avec jeunes enfants feront l'objet d'une attention particulière.

De même, on pourra prévoir des mesures adaptées pour les services de secours et d'urgence, les professions médicales, les aides à la personne, les services publics (ordures ménagères, poste, etc.), les artisans, les livraisons...

## 4.9. EVITER LES DETOURS INUTILES

### 4.9.1. Limiter les effets de coupure

Les coupures, qu'elles soient naturelles (rivières, marais) ou artificielles (routes et boulevards à forte circulation, voie ferrée, cimetières, zone militaire...), peuvent allonger fortement les déplacements à pied.

La cartographie des coupures et de leurs franchissements permettra d'avoir une vision globale de la situation et, si nécessaire, de programmer de nouveaux franchissements.

### 4.9.2. Créer des allées et chemins piétons

Plusieurs communes sont dotées d'allées et de passages permettant aux piétons d'éviter des détours inutiles et de cheminer à l'écart de la circulation automobile.

On profitera de toutes les opportunités pour réhabiliter les allées existantes et pour en créer de nouvelles, notamment lors de l'urbanisation de nouveaux secteurs. Sauf exception, ces itinéraires seront ouverts aux vélos, avec une signalétique adaptée.



Sente réhabilitée à Asnières (Bourges). Photo : Ville de Bourges.  
A noter le revêtement inadapté à certains usagers (poussettes, fauteuils roulants...)

Ces cheminements seront jalonnés (voir ci-après), éclairés et nettoyés régulièrement. Ils figureront sur les plans communaux.

Dans le cas d'une impasse comportant une issue pour les piétons, on plantera le panneau suivant à l'entrée de l'impasse :



### 4.9.3. Intégrer les déplacements des piétons dans tous les projets urbains

Les communes intégreront des cheminements destinés aux piétons et aux vélos dans les PLU : liaisons vertes, passages, venelles, etc. Cette démarche commencera par un recensement de l'existant. Elle débouchera sur la création de nouveaux cheminements, par acquisition foncière ou par mise en valeur de l'existant.

Elles éviteront le cloisonnement des quartiers ou des lotissements par des opérations fermées sur elles-mêmes, afin d'assurer une perméabilité maximale aux déplacements piétons.

## 4.10. JALONNER LES ITINÉRAIRES

Au même titre que les automobilistes, les piétons doivent bénéficier d'un jalonnement adapté à leurs caractéristiques.

Un tel jalonnement est particulièrement important dans les cas où l'itinéraire piéton est différent de l'itinéraire pour les véhicules, en particulier :

- les allées et rues piétonnes.
- les rues à sens unique (contrairement aux véhicules, les piétons ne font pas le détour).
- Les itinéraires piétons évitant les voies à forte circulation.

Le jalonnement doit indiquer les distances (à 100 m près) et le temps de parcours (à la vitesse moyenne de 4 km/h) vers les principales destinations.

Pour les itinéraires interquartiers ou intercommunaux, seules sont indiquées les grandes destinations (centre-ville et quartiers limitrophes). Le jalonnement indique les principaux pôles (établissements scolaires, gare, centre-ville, équipements publics, quartiers...). Au sein des quartiers et à proximité de pôles générateurs importants, le jalonnement devient plus précis. Pour les allées piétonnes, il peut indiquer en outre la ou les rues sur lesquelles on débouche.

Il est souhaitable d'adopter une charte graphique unique à l'échelle de l'agglomération. Voici plusieurs exemples de jalonnement piéton (à noter que deux d'entre eux ne donnent aucune indication de distance ni de durée) :



Jalonnement piéton à Limas (Rhône)



Exemples de signalisation directionnelle à l'usage des piétons (source : CERTU)

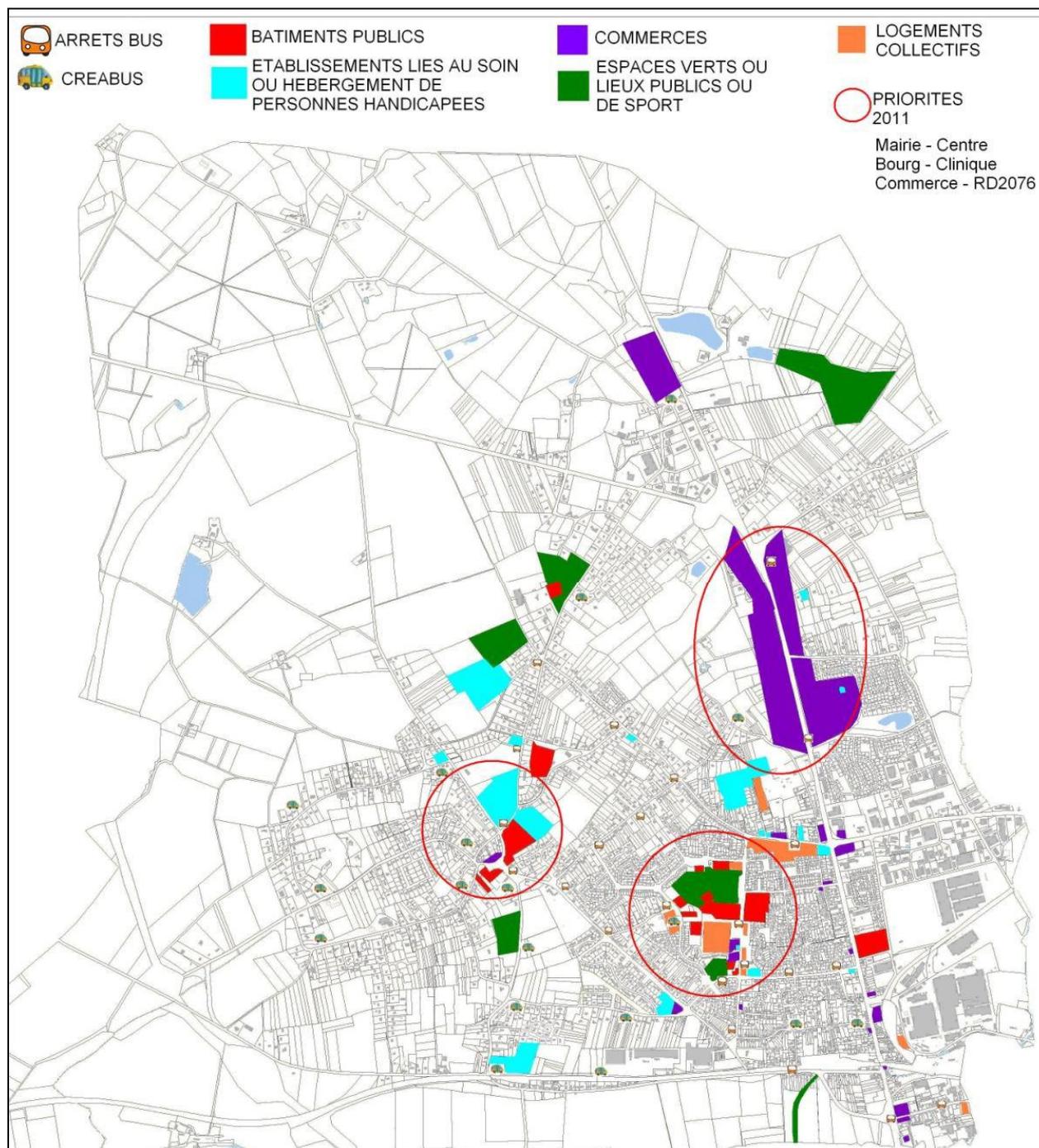


Jalonnement à Nancy lors de la campagne nationale « Manger bouger » 2010-2011

## 4.11. PRENDRE EN COMPTE LES PERSONNES A MOBILITE REDUITE

### 4.11.1. Elaborer des Plans de mise en Accessibilité de la Voirie et des Espaces publics (PAVE)

Les PAVE définissent les secteurs à aménager en priorité en fonction de leur attractivité et/ou de la fréquentation par les personnes handicapées. A titre d'exemple, voici les secteurs prioritaires définis par la Ville de Saint-Doulchard :



Source : Ville de Saint-Doulchard

Et voici un extrait du diagnostic d'accessibilité fait par le bureau d'études Nérios pour Bourges Plus :

### Avenue Carnot – Traversée de la rue Racine

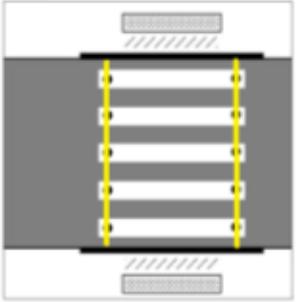
Compléter le passage piétons :  
bandes de vigilance et de guidage.  
Supprimer 2 ressauts.  
Remonter et contraster le panneau de signalisation.  
Contraster le poteau EDF.





**Implantation standard**

- Bandes d'arrêt et de vigilance protectrices
- Pas de freinage
- Ressaut
- Bandes de guidage



**Budget prévisionnel**

| Désignation                        | Investissement<br>(€ HT) | Fonctionnement<br>(€ HT/an) |
|------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Bandes de vigilance                | 600 €                    |                             |
| Bandes de guidage                  | 500 €                    |                             |
| Suppression ressauts               | 1 700 €                  |                             |
| Poteau de signalisation            | 350 €                    |                             |
| Marquage poteaux                   | 100 €                    |                             |
| <b>Total</b>                       | <b>3 250 €</b>           |                             |
| Maitrise d'œuvre 12%               | 390 €                    |                             |
| Divers et imprévus 10%             | 325 €                    |                             |
| <b>Total € HT (arrondi à 10 €)</b> | <b>3 970 €</b>           |                             |
| Total général € TTC                | 4 748 €                  |                             |

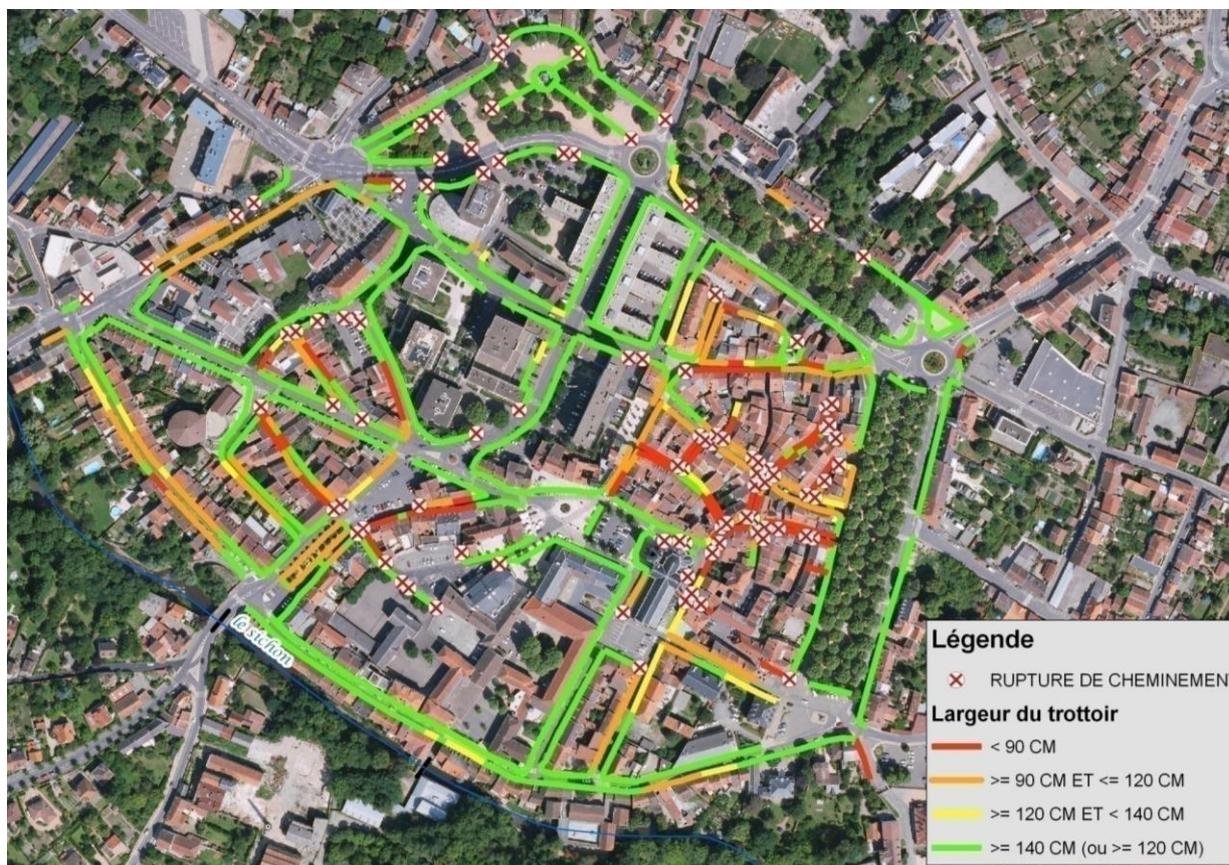
Pour rappel, les PAVE ne se limitent pas à un diagnostic. Ils doivent aboutir à une estimation des dépenses à engager et une programmation pluriannuelle.

La Direction Départementale des Territoires (DDT) a mis en place plusieurs outils pour dynamiser la mise en œuvre des PAVE, notamment un site internet, des fiches actions et une lettre d'information.

## 4.11.2. Cartographier les cheminements accessibles

La cartographie des cheminements accessibles permet de prendre conscience des ruptures de cheminement. Il suffit qu'un seul tronçon soit impraticable pour que l'ensemble d'un itinéraire le soit.

A titre d'exemple, voici la carte réalisée pour le centre-ville de Cusset (Allier) :



Source : Ville de Cusset. Réalisation : SORMEA

Les points problématiques peuvent ensuite être traités selon une programmation pluriannuelle.

La mise en place d'une couche « accessibilité » dans le SIG de Bourges Plus, en partenariat avec les communes et AggloBus, facilitera ce travail tout en offrant des fonctionnalités supplémentaires.

## 4.11.3. Multiplier les cheminements accessibles

### 4.11.3.1 Des aménagements qui bénéficient à tous les piétons

Tous les aménagements présentés ci-après s'adressent en priorité aux personnes à mobilité réduite, mais ils apportent du confort et de la sécurité à tous les piétons.

### 4.11.3.2 Domaines d'application

En agglomération, les dispositions qui suivent s'appliquent de manière obligatoire aux voies nouvelles, aux travaux de modification de la structure ou de l'assiette de la voie et aux réfections de trottoirs.

Il est souhaitable d'étendre la mise en œuvre des normes réglementaires aux principaux itinéraires empruntés par les personnes à mobilité réduite sans attendre la mise en œuvre de travaux plus larges, notamment autour des établissements pour personnes âgées ou handicapées, des écoles et des crèches (poussettes), des commerces, des services publics et des équipements publics.

Hors agglomération, les normes concernent uniquement le stationnement, les arrêts de transport en commun et les postes d'appel d'urgence.

#### 4.11.3.3 Présentation des principales normes

Sont présentées ci-après les principales normes ainsi que quelques recommandations (bancs publics). Pour plus de détails, voir la plaquette *Une voirie accessible* (Ministère de l'Ecologie) disponible sur <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Actualisation-du-depliant.html>

##### Largeur des cheminements

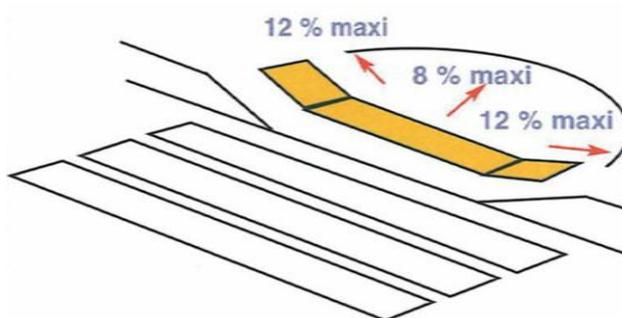
- 1,40 m minimum libre de tout obstacle.
- 1,20 m minimum s'il n'y a aucun mur et aucun obstacle de part et d'autre du cheminement.

##### Profil en long, pente et dévers

- Ressaut maximal de 2 cm, pouvant être porté à 4 cm maxi si chanfrein à 1/3.
- Dévers maximal de 2 %.
- Pente maximale de 5 %, portée en cas d'impossibilité technique à 8 % sur une longueur  $\leq 2$  m et jusqu'à 12 % sur une longueur  $\leq 50$  cm. Un palier de repos est aménagé en bas et en haut de chaque plan incliné et tous les 10 mètres en cheminement continu.

##### Traversées

- Ressaut maximal de 2 cm, pouvant être porté à 4 cm maxi si chanfrein à 1/3.
- Largeur minimale de l'abaissé de trottoir : 1,20 m.
- Bande d'éveil de vigilance (bande podotactile avec contraste visuel, voir photo ci-dessous à gauche).
- Contraste tactile sur la chaussée.
- Pentes inférieures aux pourcentages indiqués ci-dessous, à droite.



## Feux tricolores

- Dispositifs sonores ou vibrants aux feux tricolores. En raison de leur coût, de tels dispositifs pourront être installés de manière phasée, en priorisant les principaux itinéraires empruntés par les aveugles.



Feu sonore à Vichy



Borne vibrante à Bourges

## Obstacles et mobilier urbain

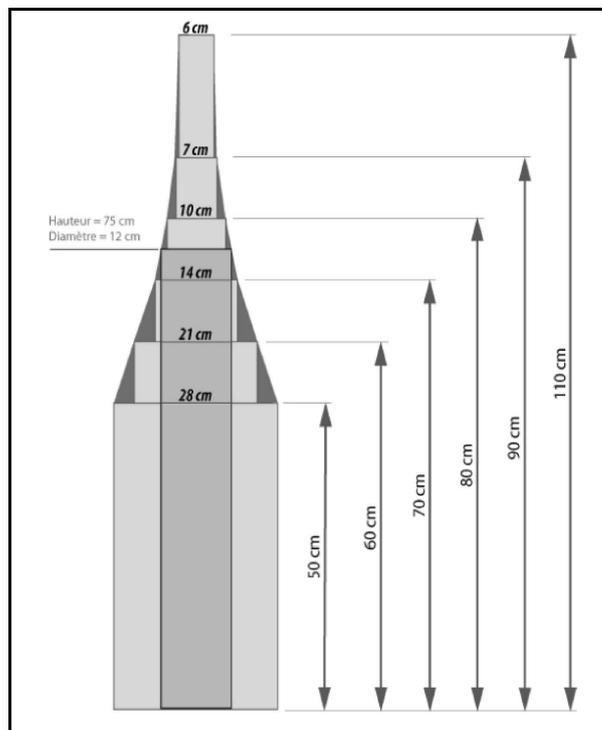
Les barrières destinées à empêcher l'accès des deux-roues motorisés aux allées piétonnes doivent permettre le passage des fauteuils roulants et des poussettes. En voici un exemple à Limas (Rhône) :



## Bornes et poteaux

L'abaque ci-contre indique les minima réglementaires à respecter afin de permettre aux aveugles de détecter le mobilier avec leur canne et aux malvoyants de le voir à l'avance.

Il est extrait de l'arrêté du 18 septembre 2012, qui impose des dimensions minimales plus réalistes que l'arrêté précédent (2007).



## Bancs publics

- Lieux de repos et de convivialité, les bancs publics seront opportunément placés tous les 200 m environ.

## 4.12. MODALITES DE MISE EN ŒUVRE

### 4.12.1. Changer de logique

La mise en œuvre de la politique en faveur de la marche à pied nécessite, certes, des moyens humains, organisationnels et financiers.

Mais il s'agit avant tout de changer de logique, en cessant de privilégier presque systématiquement l'automobile et en prenant en compte les piétons dans tous les projets et tous les aménagements.

En outre, les aménagements en faveur des piétons peuvent être réalisés sans surcoût, les économies réalisées sur les budgets affectés à l'automobile (voirie et stationnement), compensant largement les dépenses consacrées aux piétons (voir détail au chapitre 23 du *Document n° 5 : plan d'action*).

### 4.12.2. Impliquer et former tous les acteurs

Tous les techniciens et décideurs doivent acquérir une « **culture piéton** », afin que la prise en compte des piétons soit systématique dans tous les projets et aménagements, même mineurs.

- Les techniciens, les élus et les policiers municipaux doivent pratiquer la ville à pied.
- Les techniciens doivent être formés et sensibilisés à la prise en compte des piétons :

- formation permanente,
- lecture de ce rapport et des autres documents produits par ADETEC pour le PDU,
- acquisition d'ouvrages techniques (voir à la fin de ce rapport),
- mise en commun des compétences et des expériences (il existe déjà des savoir-faire dans plusieurs Communes).

### **4.12.3. Consulter les usagers et mener des observations de terrain**

Les usagers doivent être consultés, notamment à travers les associations de quartier (là où elles existent), de parents d'élèves, de personnes âgées et de handicapés. Pour ces derniers, les commissions pour l'accessibilité peuvent constituer des lieux d'échanges adaptés.

Les comportements des piétons doivent être observés et pris en compte. En particulier, il vaut mieux aménager des passages piétons là où les piétons ont déjà tendance à traverser, sauf en cas de danger majeur.

### **4.12.4. Nommer un référent « piétons » à Bourges Plus et dans les services communaux**

Les projets d'aménagement de l'espace public, mais aussi les équipements, les opérations d'urbanisme, etc. doivent faire l'objet d'une expertise « piétons » le plus en amont possible et lors de toutes les phases de définition et d'approfondissement du projet.

Par exemple :

- on contrôlera que les aménagements de voirie ne se font pas au détriment des piétons et notamment les plus vulnérables d'entre eux (enfants, personnes âgées ou handicapées) et on privilégiera le ou les scénarios assurant la meilleure prise en compte de ces usagers vulnérables,
- on déterminera le lieu d'implantation d'un nouvel équipement en fonction des possibilités d'accès à pied,
- on urbanisera en priorité les secteurs plats et situés à moins de 500 m des commerces et services de première nécessité (boulangerie, école...),
- on prévoira un trottoir large devant les nouveaux immeubles,
- on prévoira des raccourcis piétons dans toutes les nouvelles opérations d'urbanisme.

Pour ce faire, il est indispensable qu'un référent « piétons » soit nommé dans les principales Communes et à Bourges Plus et que cette personne soit informée et consultée pour tous les projets. Cette personne doit avoir les compétences techniques nécessaires. Sa place dans l'organigramme doit lui donner une légitimité auprès de tous ses interlocuteurs.

Cette personne aura également, en liaison avec les services concernés, des missions non techniques, par exemple la communication sur les actions et les projets.

### **4.12.5. Exiger une prise en compte des piétons par les maîtres d'œuvre**

Les équipes de maîtrise d'œuvre ont encore souvent une culture très routière et très peu piétonne.

La problématique piétonne sera intégrée dans tous les cahiers des charges et dossiers de consultation des entreprises. On veillera en particulier à rappeler les normes réglementaires et/ou les dimensionnements souhaités.

La prise en compte de cette problématique par les maîtres d'œuvre constituera un critère de sélection des offres. La formation et l'information des acteurs publics et privés contribueront à l'atteinte de cet objectif.

Enfin, le suivi des travaux permettra d'éviter que des ratés comme des abaissés des trottoirs trop hauts ou des panneaux implantés au milieu des trottoirs ne se reproduisent.

#### **4.12.6. Entretien régulièrement les cheminements piétons**

La mise en place d'un numéro vert à l'échelle de chaque commune est recommandée. En appelant ce numéro, les habitants indiquent les petits problèmes nécessitant une intervention rapide (ex : trou à boucher dans un trottoir, éclairage public en panne...).

En complément, il est souhaitable d'avoir un suivi et une évaluation de tous les aménagements par des citoyens volontaires (comités de quartiers, personnes handicapées...).

Enfin, il est important de sensibiliser tous les agents municipaux présents sur le terrain, notamment les balayeurs et les policiers municipaux, pour qu'ils jouent un rôle de suivi et d'alerte.

# GLOSSAIRE

**ADEME** : Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie.

**CERTU** : Centre d'Etudes sur les Réseaux, les Transports, l'Urbanisme et les constructions publiques (service technique du Ministère de l'Ecologie).

**DDT** : Direction Départementale des Territoires.

**Intermodalité** : utilisation successive de plusieurs modes de déplacement au cours du même déplacement.

**PAVE** : Plan de mise en Accessibilité de la Voirie et des Espaces publics.

**PDU** : Plan de Déplacements Urbains.

**PMR** : personne à mobilité réduite.

**Zone 30** : voir page 215-217 du *Document n° 5 : plan d'action*.

**Zone de rencontre** : la zone de rencontre constitue l'aménagement intermédiaire entre la zone 30 et l'aire piétonne. Les véhicules y sont autorisés, mais leur vitesse est limitée à 20 km/h. Pour plus de détails, voir aux pages 218-220 du *Document n° 5 : plan d'action*.

# RESSOURCES ET BIBLIOGRAPHIE

## PERSONNES ET STRUCTURES RESSOURCES

- CERTU, 9 rue Juliette Récamier 69456 Lyon Cedex 06. Tél. : 04 72 74 58 00. Les ouvrages mentionnés ci-dessous sont téléchargeables sur le site : [www.certu.fr](http://www.certu.fr) ou peuvent être commandés par voie postale ou par internet.
- Rue de l'Avenir, 34 rue de l'Eglise 75015 Paris. Tél. : 01 45 57 12 20. Les ouvrages mentionnés ci-dessous sont téléchargeables sur le site : [www.ruedelavenir.com](http://www.ruedelavenir.com) ou peuvent être commandés par voie postale ou par mail.
- Pour les personnes à mobilité réduite, on peut contacter la Délégation Ministérielle à l'Accessibilité et l'Observatoire Interministériel de l'Accessibilité : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Accessibilite-.html>

## BIBLIOGRAPHIE

Nota : La plupart des documents figurent sur le CD-Rom remis à l'issue de l'étude.

### Piétons

- *Plan piéton de la Ville de Strasbourg* (janvier 2012, 84 pages), [www.strasbourg.eu/deplacement/PlanPieton.pdf?FileID=documentsprincipaux%2fplanpieton.pdf](http://www.strasbourg.eu/deplacement/PlanPieton.pdf?FileID=documentsprincipaux%2fplanpieton.pdf)
- *Plan piéton de la Chapelle-Blain* (Loire-Atlantique, 800 habitants, septembre 2011, 8 pages), [www.certu.fr/fr/\\_Sécurité\\_et\\_circulation\\_routières-n28/Piétons\\_et\\_personnes\\_a\\_mobilite\\_reduite-n116/IMG/pdf/15La\\_chapelle\\_M\\_Poupart.pdf](http://www.certu.fr/fr/_Sécurité_et_circulation_routières-n28/Piétons_et_personnes_a_mobilite_reduite-n116/IMG/pdf/15La_chapelle_M_Poupart.pdf)
- *L'aire piétonne* (CERTU, novembre 2008, 8 pages), <http://www.voirie-pour-tous.info/Documents-de-referance-du-code-de-la-rue.html>
- *Piétons et cyclistes – Propositions pour des aménagements de circulations douces* (Fédération pour les circulations douces en Essonne, 12 pages), [www.circulationsdouces91.org/Presentations-PPT\\_et\\_PDF/memento-FCDE.pdf](http://www.circulationsdouces91.org/Presentations-PPT_et_PDF/memento-FCDE.pdf).
- *Aménagement urbain : les piétons sur le devant de la scène*, Catia RENNESSON, article paru dans la Revue Techni-Cités du 8.04.2004 (8 pages), [www.certu.fr/IMG/pdf/11-6.pdf](http://www.certu.fr/IMG/pdf/11-6.pdf).
- *Savoirs de base en sécurité routière – Les piétons au cœur de l'aménagement de l'espace public urbain*, CERTU (fiche n° 02, juin 2006, 5 pages).
- *Charte du piéton*, Le Grand Lyon (11 pages), [www.grandlyon.com/fileadmin/user\\_upload/Pdf/activites/deplacements/Charte\\_pieton.pdf](http://www.grandlyon.com/fileadmin/user_upload/Pdf/activites/deplacements/Charte_pieton.pdf)
- *Répercussions socio-économiques d'une extension du secteur à priorité piétonne dans le centre-ville de Genève*, Observatoire Universitaire de la Mobilité / Laboratoire d'Economie Appliquée, (2001, 89 pages), <http://www.unige.ch/ses/geo/oum/doc/planpietons/RAPPORTFINAL.pdf>
- *Piétons et cyclistes, de bons clients pour vos commerces* (FUBicy, 2003), [www2.ademe.fr/servlet/getDoc?cid=96&m=3&id=25146&p1=02&p2=12&ref=17597](http://www2.ademe.fr/servlet/getDoc?cid=96&m=3&id=25146&p1=02&p2=12&ref=17597)
- *Campagne Manger Bouger*, [www.inpes.sante.fr/index2.asp?page=30000/actus2010/018.asp](http://www.inpes.sante.fr/index2.asp?page=30000/actus2010/018.asp)

- *Bilan de la signalétique piétonne de la campagne Manger Bouger* (2011, 8 pages), [www.certu.fr/fr/Sécurité\\_et\\_circulation\\_routières-n28/Pietons\\_et\\_personnes\\_a\\_mobilite\\_reduite-n116/IMG/pdf/13Inpes\\_AJ\\_Serry.pdf](http://www.certu.fr/fr/Sécurité_et_circulation_routières-n28/Pietons_et_personnes_a_mobilite_reduite-n116/IMG/pdf/13Inpes_AJ_Serry.pdf)

## Enfants piétons et plans de déplacements d'école

- Le Grand Lyon, [www.grandlyon.com/Pedibus-en-marche-vers-l-ecole.1274.0.html](http://www.grandlyon.com/Pedibus-en-marche-vers-l-ecole.1274.0.html)
- ARENE Ile-de-France (Agence Régionale de l'Environnement et des Nouvelles Energies), [www.arenidf.org/transport/ecomobilitescolaire.html](http://www.arenidf.org/transport/ecomobilitescolaire.html)
- Institut National pour la Sécurité des Enfants, [www.institutsecuriteenfant.org](http://www.institutsecuriteenfant.org) L'Institut National pour la Sécurité des Enfants a rédigé plusieurs ouvrages à destination des techniciens et des éducateurs et a réalisé le cédérom *Anastase, apprends-moi la rue*, destiné aux enfants de 3 à 7 ans.
- *Guide pédagogique L'enfant piéton* (Prévention MAIF, 2006, 36 pages), <http://www.futuroscope.com/ressources/education/fr/guide-enfant-pieton.pdf>
- Prévention Routière, [www.preventionroutiere.asso.fr](http://www.preventionroutiere.asso.fr), notamment la fiche *Comment éduquer l'enfant piéton* (6 pages).
- *L'enfant et la rue : éduquer pour protéger* (CERTU / Robins des Villes / REAGIR - L'Enfant et la Rue, 136 pages).
- *Plan de déplacements domicile-école : enjeux, méthodes, ressources* (Grand Lyon, 2005, 46 pages), [http://www.grandlyon.com/fileadmin/user\\_upload/Pdf/activites/deplacements/20050525\\_ql\\_plan\\_deplacements\\_domicile\\_ecole.pdf](http://www.grandlyon.com/fileadmin/user_upload/Pdf/activites/deplacements/20050525_ql_plan_deplacements_domicile_ecole.pdf)

## Personnes à mobilité réduite

De nombreux documents peuvent être téléchargés sur le site de l'Observatoire Interministériel de l'Accessibilité [www.developpement-durable.gouv.fr/-Centre-de-Ressources-de-l-.html](http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Centre-de-Ressources-de-l-.html)

- *Une voirie accessible* (Ministère de l'Ecologie, 2012, 10 pages), <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Actualisation-du-depliant.html>
- *Loi du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées*, [http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?sessionId=93887F60555F9C42736020ADAAA7E36D.tpdjo10v\\_3?cidTexte=JORFTEXT000000809647&categorieLien=id](http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?sessionId=93887F60555F9C42736020ADAAA7E36D.tpdjo10v_3?cidTexte=JORFTEXT000000809647&categorieLien=id)
- *Arrêté du 15 janvier 2007 relatif aux prescriptions techniques pour l'accessibilité de la voirie et des espaces publics* (6 pages), <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000646680&fastPos=30&fastReqlD=909048548&categorieLien=id&oldAction=rechTexte>
- *Arrêté du 18 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 15 janvier 2007* (2 pages), [http://www.legifrance.gouv.fr/jopdf/common/jo\\_pdf.jsp?numJO=0&dateJO=20121002&numTexte=21&pageDebut=15440&pageFin=15440](http://www.legifrance.gouv.fr/jopdf/common/jo_pdf.jsp?numJO=0&dateJO=20121002&numTexte=21&pageDebut=15440&pageFin=15440)
- *Savoirs de base en sécurité routière – Les personnes à mobilité réduite (PMR)* (CERTU, fiche n° 04, juillet 2006, 5 pages), <http://www.certu-catalogue.fr/savoirs-de-base-en-securite-routiere-modes-doux.html>

## Partage de l'espace / modération de la vitesse

- Documents de référence sur la démarche Code de la rue et les zones de circulation particulières : <http://www.voirie-pour-tous.info/Documents-de-reference-du-code-de-la-rue.html>
- *Aménagements et sécurité routière – Journée de présentation de résultats de recherches et d'études* (Fondation Sécurité Routière / CERTU, avril 2011, 32 pages).
- *Aménagements et bonnes pratiques pour une ville plus sûre et plus agréable à vivre* (Rue de l'Avenir, 2007, 25 pages).

- *Aire piétonne, zone de rencontre, zone 30 : quels domaines d'emploi ?* (CERTU, août 2009, 8 pages).
- *Un enjeu pour la ville : modérer la circulation* (Rue de l'Avenir / CERTU, 4 pages).
- Fiches « *Petits aménagements de sécurité* » (CERTU / SETRA / CETE Normandie-Centre). Ces fiches donnent des exemples concrets d'aménagements. Exemples de fiches : « *Zone 30 en secteur pavillonnaire* », « *Entrée d'agglomération : rétrécissement par îlot franchissable et effet de porte* » (4 pages pour chaque fiche).
- Fiches « *Savoirs de base en sécurité routière* » (CERTU). Environ 20 fiches éditées à ce jour, notamment la fiche « *Maîtrise des vitesses par l'aménagement* » (fiche n° 03, juin 2006).
- *La voirie urbaine, un patrimoine à réhabiliter* (Y. le Gal, 2002, 85 pages), <http://www.innovations-transport.fr/IMG/pdf/192-R01MT33.pdf>
- *La consommation d'espace-temps des divers modes de déplacement en milieu urbain* (F. Héran et E. Ravalet, juin 2008, 188 pages), [http://www.recherche-innovation.equipement.gouv.fr/IMG/pdf/Rapport\\_conso\\_d\\_espace\\_IdF\\_Heran\\_08\\_cle213846.pdf](http://www.recherche-innovation.equipement.gouv.fr/IMG/pdf/Rapport_conso_d_espace_IdF_Heran_08_cle213846.pdf)

### Zones 30

- Site internet *Ville 30* : <http://ville30.org>
- *La zone 30* (CERTU, novembre 2008, 6 pages).
- *Généralisation des zones 30 – L'exemple de Lorient, la ville des quartiers tranquilles* (CERTU, novembre 2008, 8 pages).
- *La zone 30 : question de bonne conduite* (Ville de Lorient, 2 pages), <http://www.lorient.fr/fileadmin/ville-de-lorient/2-vivre-a-lorient/qualitedevie/Brochure-zone30.pdf>
- *Zones 30 : des exemples à partager* (CERTU, août 2006, 148 pages).
- *Un enjeu pour la ville : apaiser le trafic dans les quartiers, grâce aux zones 30* (Rue de l'Avenir / CERTU, 4 pages).
- *Zones 30 : des quartiers à vivre* (CERTU, 6 pages).

### Zones de rencontre

- Décret 2008-754 du 30 juillet 2008 (téléchargeable sur le site [www.legifrance.fr](http://www.legifrance.fr)).
- *La zone de rencontre* (CERTU, novembre 2008, 8 pages).
- Observatoire National des Zones de Rencontre (ONZoR) : [www.voiriepour tous.developpement-durable.gouv.fr/zone-de-rencontre-r127.html](http://www.voiriepour tous.developpement-durable.gouv.fr/zone-de-rencontre-r127.html) (présentation, réglementation, nombreux exemples français, etc.).
- <http://velobuc.free.fr/zonerencontre.html> (présentation, historique, exemples).
- <http://velobuc.free.fr/zonerencontrepotos.html> (photos commentées).
- [www.zonederencontre.ch](http://www.zonederencontre.ch) (équivalent suisse de l'Observatoire National des Zones de Rencontre)
- [www.shared-space.org](http://www.shared-space.org) (site en anglais).

### Carrefours urbains

- *Carrefours urbains* (CERTU, juin 2010, 180 pages).