

# CHEMINS POUR PIÉTONS DANS LES ZONES D'HABITATION

DIRECTIVES POUR L'AMÉLIORATION  
DES INSTALLATIONS PIÉTONNIÈRES



ALP ASSOCIATION EN FAVEUR DES BASES LEGALES  
POUR LES SENTIERS ET CHEMINS PEDESTRES

ARF ARBEITSGEMEINSCHAFT RECHTSGRUNDLAGEN  
FÜR FUSS- UND WANDERWEGE

Produit par

la commission "Chemins pour piétons" de l'ALP:

Boesch, Hans (président); ORL/ETH Zurich

Baumgartner, Fred; Office fédéral pour l'aménagement du territoire

Bernasconi, Peter; Office fédéral des forêts

Borel, Pierre; Bureau suisse de prévention des accidents (BPA)

Michel, Urs; Association suisse des transports (AST)

Ott, Ruedi; Stadtplanungsamt Zurich

Voellmy, Louis; Pro Juventute

Jud, Heinrich (consultation juridique)

Adapté du texte allemand par

Schlesinger, Jacques

# CHEMINS POUR PIÉTONS DANS LES ZONES D'HABITATION

DIRECTIVES POUR L'AMÉLIORATION  
DES INSTALLATIONS PIÉTONNIÈRES

ZURICH, DÉCEMBRE 1983



ALP ASSOCIATION EN FAVEUR DES BASES LEGALES  
POUR LES SENTIERS ET CHEMINS PEDESTRES

ARF ARBEITSGEMEINSCHAFT RECHTSGRUNDLAGEN  
FÜR FUSS- UND WANDERWEGE

6

## *Remerciements*

---

*Nos vifs remerciements sont adressés aux offices et organisations ci-dessous pour leur participation active à l'élaboration de cette étude et leur soutien financier:*

*Association suisse des transports (AST)*

*Fondation Ernst Göhner*

*Fondation habitat et domaine public*

*Fonds suisse pour la prévention des accidents de la route*

*Office fédéral des forêts*

*Office fédéral de l'aménagement du territoire*

# I N D E X

---

AVANT-PROPOS	5
OBSERVATIONS	7
0. OBJECTIF PRIMAIRE	9
1. ASPECTS DE PLANIFICATION DES AMENAGEMENTS DE DESSERTE LINEAIRE	
1.1 Introduction	11
1.2 Question de besoin	14
1.3 Thèses et postulats	18
1.4 Systèmes de circulation à l'intérieur d'un quartier	30
1.5 Critères	35
1.6 Les projets de réseaux et leur évaluation	41
1.7 Calcul des dimensions	52
1.8 Déroulement du processus	58
2. PLANIFICATION DU CHEMIN DE L'ECOLE	61
2.1 Le chemin de l'école comme moment de liberté	62
2.2 Facultés d'aperception et de discrimination chez les enfants	66
2.3 Recapitulation et lignes de conduite	71
3. VOIES D'ACCES AUX TRANSPORTS PUBLICS	
3.1 Introduction	73
3.2 Le réseau de chemins pour piétons	75
3.3 Zones d'influence immédiate des arrêts de transports	80
3.4 Arrêts de transports	82
4. CHEMINS DE DETENTE DANS LES REGIONS D'HABITAT	
4.1 Introduction	83
4.2 Types de chemins	84
4.3 Principes fondamentaux de planification et de conception	88

## I N D E X

---

4.4 Equipements auxiliaires	91
4.5 Entretien	92
5. COMBINAISONS	
5.1 Introduction générale	93
5.2 Les piétons sur les routes principales et les routes de desserte collective	94
5.3 Combinaisons dans un quartier	96
5.4 Combinaison avec la circulation agricole	101
5.5 Combinaison avec la circulation légère à deux roues	101
5.6 Combinaison avec tram et bus	104
5.7 Utilisation en temps partagé	104
5.8 Liaisons piétonnes linéaires dans les zones pour piétons	106
5.9 Liaisons piétonnes sur terrain privé	107
6. ASPECTS DE LA PLANIFICATION DES EQUIPEMENTS A DEUX DIMENSIONS	
6.1 Introduction	109
6.2 Taille et délimitation	110
6.3 Conception et inventaire	112
7. ASPECTS DE CONSTRUCTION ET D'EXPLOITATION	
7.1 Considérations générales	115
7.2 Aspects de construction	116
7.3 Exploitation	123
8. PROBLEMES JURIDIQUES	
8.1 Buts et principes juridiques	127
8.2 Quelques dispositions légales	131
8.3 Problèmes particuliers	133
8.4 Abréviations et explications	141
BIBLIOGRAPHIE	142
ORIGINE DES PHOTOS	147
PUBLICATIONS DE L'ALP	148

---

Le rôle joué par la commission "réseaux de chemins locaux" a été d'établir des lignes directrices concernant la planification des chemins pour piétons à l'intérieur des agglomérations. Ces lignes directrices sont destinées à rendre plus aisée la réalisation des buts et des principes contenus dans l'article 37<sup>quater</sup> (concernant les chemins pour piétons et les chemins de randonnée pédestre) de la Constitution fédérale ainsi que dans la loi fédérale sur l'aménagement du territoire.

Ces lignes directrices se doivent d'être non seulement utiles au spécialiste mais également au praticien au niveau communal, au représentant des autorités et aux profanes concernés. Par conséquent, on a sciemment évité d'exposer ou de formuler les thèmes traités de façon exagérément scientifique, ce qui se ferait au détriment de leur clarté.

Les lignes directrices en question se rapportent principalement aux principes généraux et aux fondements de la planification, sans trop entrer dans les détails. On s'est distancé autant qu'il était possible des questions de normes et de règles toutes faites, car la commission est persuadée que l'inflexibilité de celles-ci, avec toutes les restrictions et le nivellement par le bas que cela suppose, ne peuvent justement pas convenir au problème des chemins pour piétons et de leurs usagers. Car le chemin pour piétons, qui constitue un espace libre, est fait pour libérer, pour stimuler et non pas pour contraindre.

On a tenté de grouper les différents thèmes par chapitre, et ce d'une manière autonome. Ainsi, le lecteur pressé peut-il s'éviter d'avoir à assimiler l'intégralité de la matière traitée. Le premier chapitre est à considérer comme un indispensable préalable à la compréhension des parties suivantes. Celui qui désire approfondir ses

connaissances se référera aux références données dans la bibliographie ainsi qu'aux publications spécialisées de l'ALP.

La commission a rassemblé elle-même la documentation et réalisé le texte. La "planification des chemins empruntés par les écoliers" est due à L. Voellmy, la "voie d'approche des transports publics" à U.H. Michel, les "chemins de détente dans les agglomérations" à P. Bernasconi, les "combinaisons" et "aspects concernant la réalisation et l'exploitation" à R. Ott, les "questions juridiques et travail de relations publiques" à H. Jud assisté de F. Baumgartner et P. Bernasconi. Enfin, les chapitres 1 et 6 ainsi que la rédaction finale sont dues à H. Boesch. R. Oswald s'est chargé de la conception graphique.

Nous adressons nos remerciements les plus sincères aux instances et aux institutions qui ont mis à notre disposition leurs collaborateurs pour le travail de la commission et nous ont généreusement soutenus, ainsi qu'aux membres de la commission eux-mêmes.

H. Boesch

---

#### AU SUJET DU CONCEPT DE "CHEMINS POUR PIÉTONS"

Il importe de distinguer le véritable, "pur" chemin pour piétons destiné aux piétons exclusivement de la "liaison pour piétons" qui désigne l'itinéraire d'un point de départ à un point d'arrivée. Comme exemple de "liaison pour piétons", nous mentionnerons le chemin emprunté pour se rendre de son domicile à l'école et réciproquement. Ces liaisons se composent dans la plupart des cas de sections différentes dont ne font pas seulement partie les "purs" chemins pour piétons, mais aussi des trottoirs, des rues résidentielles, des rues fréquentées par la circulation, des places, etc. Les liaisons de ce type font généralement partie d'un réseau, comme par exemple le réseau des chemins empruntés par les écoliers, le réseau de chemins destinés à la détente, etc.

Afin de ne pas alourdir inutilement le texte, on a renoncé en plusieurs endroits à opérer une stricte séparation entre les concepts mentionnés ci-dessus. Au lieu de "réseaux de liaisons pour piétons", on parlera de "réseaux de chemins pour piétons". Dans ces cas-là, il faut toujours garder présent à l'esprit le fait que ces réseaux de chemins pour piétons ne comportent pas seulement de "purs" chemins pour piétons mais également d'autres sections de chemins empruntés par les piétons, comme les trottoirs, les rues résidentielles etc.

#### AU SUJET DU CONCEPT DE "MILIEU D'HABITAT"

Par "milieu d'habitat" on entend aussi la zone d'habitation, la "superficie d'habitat" ou la "zone de construction".

Le "milieu d'habitat" englobe également le périmètre adjacent aux surfaces bâties (ou à bâtir). La raison en est que les chemins pour piétons peuvent évidemment se prolonger à la périphérie, et par exemple assurer la

liaison avec une piscine située en dehors du village,  
avec une place de sports, avec les arrêts de transports,  
etc.

Les réseaux de chemins pour piétons dans le milieu d'habitat sont destinés à rendre service au piéton et à assurer la liberté de ses déplacements. La planification, la réalisation et le maintien des chemins pour piétons est indispensable à l'agrément et au bon fonctionnement d'une unité urbaine ainsi qu'à celui de chaque quartier ou à celui du village. Ces réseaux forment une partie qu'il importe d'intégrer à tous les schémas directeurs d'aménagement urbains et locaux.

Le réseau local de chemins pour piétons doit non seulement offrir la plus grande sécurité possible contre les accidents, mais il doit en outre aider le citoyen à s'identifier à son environnement, servir aux activités de détente et faciliter l'accès aux destinations quotidiennes telles que magasins, écoles, jardins d'enfants, arrêts des transports publics, lieux de travail, etc. Il doit - avant tout - être attractif pour les usagers.

Un réseau de ce type accroît l'attractivité des centres commerçants ainsi que l'agrément d'un quartier. Combiné avec les chemins pour cyclistes, il contribue aussi de façon déterminante à la desserte interne du quartier et forme pour ainsi dire son épine dorsale. Il constitue enfin, en combinaison avec les transports publics, un système à l'abri des crises de l'énergie et ne dépendant pas de l'importation de carburant. Les immissions sont également réduites au minimum (pas de gaz d'échappement, pour ainsi dire pas de bruit), ce qui contribue à l'assainissement de l'environnement. L'obligation d'exercer une dépense physique suffisante influe de façon positive sur la condition physique.

Les aspects de la planification des chemins et des places seront considérés séparément, ce qui reflète leur rôle différent. Les premiers (les chemins)

*voir chapitre 1*

*voir chapitre 6*

servent tout d'abord à assurer une desserte linéaire, tandis que les secondes (les places) servent aussi bien à la détente, à un arrêt prolongé, que d'accès à plusieurs destinations.

## 1.1 INTRODUCTION

Les aménagements de desserte linéaire destinés aux piétons servent en premier lieu à la circulation orientée de façon univoque, ainsi qu'à la plus grande partie de la circulation en faisceau d'un point à un autre; par exemple du domicile à l'école ou du domicile à un magasin. En outre, il faut également tenir compte de la présence à un endroit du chemin sans motivation définie comme par exemple lorsque des enfants jouent, pour la détente, à l'occasion d'une rencontre ou pour bavarder. (fig. 1-1)

Il importe de ne pas perdre de vue le fait qu'un réseau de chemins pour piétons est d'autant plus attractif qu'il satisfait également à d'autres besoins que celui d'une liaison à but déterminé. Ces "autres besoins" peuvent être classés sous la rubrique "arrêt prolongé". Un arrêt prolongé s'applique, mis à part les activités de jeu, aux échanges de salutations, aux échanges de propos, à la détente, au fait de regarder passer la foule, à regarder jouer les enfants ou travailler des artisans, à regarder les oeuvres de ceux-ci, au "shopping", à la flânerie, etc. (fig. 1-2)

Les occasions d'effectuer un arrêt prolongé, les aménagements tels que bancs, éventaires, possibilités de jeux, parterres floraux, etc. contribuent de façon significative à l'enrichissement d'un chemin pour piétons. Les recoins confortables et les refuges de toutes sortes ne devraient pas seulement constituer une protection contre les intempéries ou inviter à s'attarder, mais bien plus faire descendre l'agrément dans la rue, c'est-à-dire au seuil des maisons. Ils devraient donner au piéton un sentiment de sûreté et de sécurité. En outre, lorsque l'animation est plus grande, le piéton se sent mieux protégé contre les tracas ou les agressions.

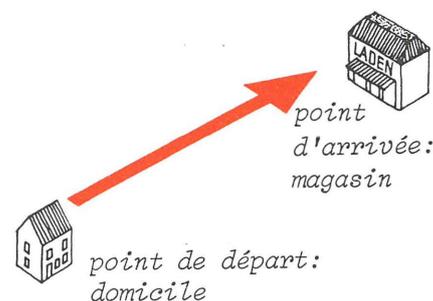


Fig. 1-1:  
Aménagement de desserte  
linéaire destiné aux  
piétons (chemins):  
Liaison à but déterminé

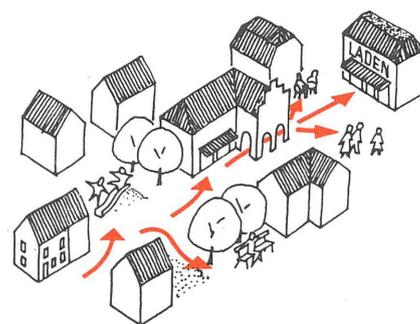


Fig. 1-2:  
Arrêt prolongé sur un  
itinéraire:  
présence sans but déterminé

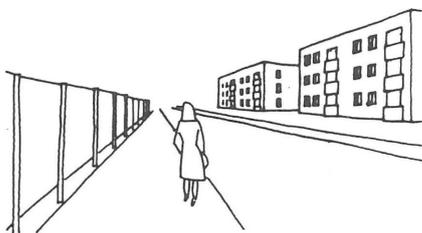


Fig. 1-3: Monotonie

Dans le cas de l'aménagement d'une desserte linéaire destinée aux piétons, il importe d'éviter la monotonie. La planification effectuée avec une règle en T n'est pas de mise, les rues tirées au cordeau sont ennuyeuses; la monotonie de façades toutes semblables se prête mal à l'encadrement des chemins pour piétons. Les barricades, palissades, murs ou pierres de bordure uniformément parallèles ont un effet oppressant et souvent même angoissant; un sentiment d'emprisonnement ou de contrainte surgit. Les lignes de fuite d'un chemin jusqu'au centre de perspective accentuent l'impression d'éloignement et de distance au but; elles suggèrent la difficulté d'accomplir une telle distance; elles agissent donc de façon dissuasive et découragent alors de suivre le chemin. (fig. 1-3)

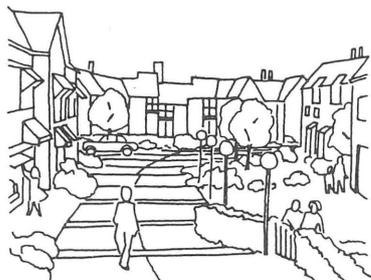


Fig. 1-4: Variété

Des chemins conçus sans tendresse font aussi passer l'envie d'aller à pied. Donc, si l'on veut encourager la circulation piétonne, il faut bannir la monotonie et l'absence de sensibilité de l'ensemble des aménagements. (Ceci s'applique aussi au revêtement.) Il faut au contraire mettre l'accent sur une conception bien structurée, vivante et qui parle aux sens. De la végétation, de l'eau, des couleurs, des formes variées - ordonnées, pas chaotiques - des matériaux naturels, etc. doivent être utilisés. (fig. 1-4)

Il importe de garder à l'esprit le fait qu'un piéton, contrairement à l'automobiliste est, premièrement, en contact beaucoup plus étroit avec son environnement et, deuxièmement, a besoin d'un laps de temps sensiblement plus grand pour quitter un passage laid ou ennuyeux. Par exemple, la façade d'une fabrique longue de 100 mètres est dépassée par un automobiliste en approximativement 6 secondes, ce qu'il remarque à peine, et ce d'autant plus que son regard est dirigé vers l'avant plutôt que sur les côtés; le piéton, lui, a besoin de 60 à 100 se-

condes pour longer la même façade, c'est-à-dire dix fois plus; cela constitue une torture lorsque l'on s'ennuie déjà. De plus, le regard du piéton est sans cesse orienté vers le voisinage immédiat et ses détails. Par conséquent, en l'absence de détails auxquels le regard peut s'accrocher, le temps passé à marcher paraît deux fois plus long.

L'angle de vision du piéton est également beaucoup plus large que celui d'un conducteur; pratiquement de 360°; car le piéton tourne la tête; il la baisse ou lève les yeux. Son environnement s'étend donc vraiment tout autour de lui. C'est justement pourquoi cet environnement doit être conçu comme une totalité et être stimulant le plus possible pour les sens: des échappées sont importantes, par exemple dans des ruelles transversales, des entrées de style différent, des enseignes de commerces ou de bistrot, des fontaines, des pourtours de fenêtres, des bacs de fleurs, des rideaux, des coups d'oeil dans les ateliers, des vitrines, des magasins, des arrière-cours, des élargissements ou rétrécissements du chemin, etc. (fig. 1-5)

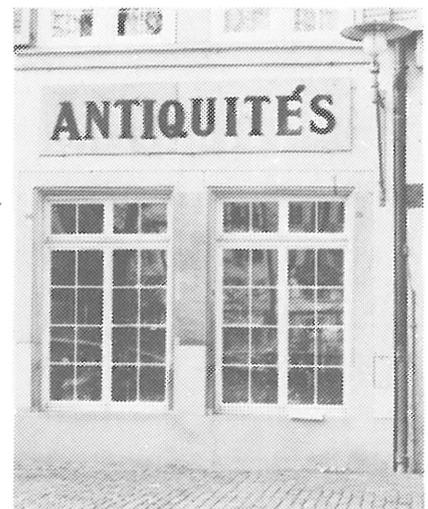


Fig. 1-5:  
Environnement intégral du piéton, perspectives  
différentes à partir de la même position



Fig. 1-6:  
Moyens de transport utilisés  
par les migrants en Suisse.  
Source: recensement 1970

 Motorisés

a = voiture 18%  
moto 2%

 Non motorisés

b = autres moyens 8%  
c = vélo 11%  
d = tram, bus 11%  
e = train 6%  
f = marche 30%  
g = résidant sur les  
lieux de travail 14%

L'"acceptation" d'un chemin pour piétons dépend donc de sa situation et de sa conception dans son tout et dans ses parties. Il n'est pas possible d'insister suffisamment sur ce point. Il faut absolument le considérer lorsque l'importance de la circulation piétonne (et donc aussi des transports publics) ainsi que l'agrément de notre quartier et de notre agglomération doivent être revalorisés ou même seulement maintenus.

En résumé, on a fait les constatations suivantes: la réalisation de chemins pour piétons est moins affaire de technique que d'aménagement. La technique et les normes doivent donc s'effacer derrière les considérations de commodité d'emploi et de disposition. Les aspects qualitatifs qu'il est impossible de mesurer deviennent plus importants que les aspects mesurables. Si la problématique de la circulation ne donne en général presque pas prise à une approche rationaliste, cela s'applique à fortiori aux piétons et à leurs chemins. La réalisation de chemins pour piétons exige donc un degré élevé de créativité et d'intuition. En fin de compte, le chemin pour piétons doit s'intégrer à l'habitat de façon discrète, comme s'il avait grandi de lui-même - tout en étant sûr et bien défini.

## 1.2 QUESTION DE BESOIN

Nous sommes tous des piétons.

L'encouragement et le soutien de la circulation piétonne dans les milieux d'habitat répondent à une aspiration fondamentale de l'être humain à plus de liberté de mouvement et de communication et doivent constituer un objectif fondamental de toute planification. La circulation piétonne peut, par la même occasion, contribuer de façon

significative à l'accalmie de la circulation qui est indispensable dans l'intérêt de la qualité de la vie, de la protection de l'environnement et des économies d'énergie.

Malheureusement les instances officielles, et aussi le public, ont trop peu prêté attention à la circulation piétonne pendant la dernière décennie. Les liaisons piétonnes existantes ont été abandonnées ou ont été rendues si peu attractives par la circulation motorisée, ses tracas et ses dangers, qu'elles ne sont presque plus utilisées. Les chemins pour piétons sont souvent trop mal entretenus, d'autres sont remplacés par des aménagements inadéquats (comportant de plus grands détours, conçus de façon monotone ou comportant des complications et des handicaps comme des signaux lumineux, des passages supérieurs, etc.); de plus, le réseau très dense existant dans le noyau historique de la ville ou du village n'a bien souvent pas été étendu avec une densité comparable.

Le fait qu'un grand nombre des travailleurs et des élèves des écoles migrants n'est toujours pas motorisé est démontré par la figure 1-6.

Si l'on considère que tous les usagers des transports publics (et même les automobilistes) se muent en piétons lorsqu'ils arrivent à leur domicile ou sur leur lieu de travail, leur surnombre par rapport aux migrants motorisés devient évident. Cela fait apparaître de façon d'autant plus éclatante la disproportion grotesque des moyens mis à la disposition des fractions correspondantes. Tandis que l'on dépense chaque année des milliards pour la circulation motorisée, les investissements pour les piétons demeurent proportionnellement modestes. Notons à cet égard que l'encombrement dû à un piéton est très modeste; il se contente d'une fraction de la place occupée par une voiture. La circulation piétonne

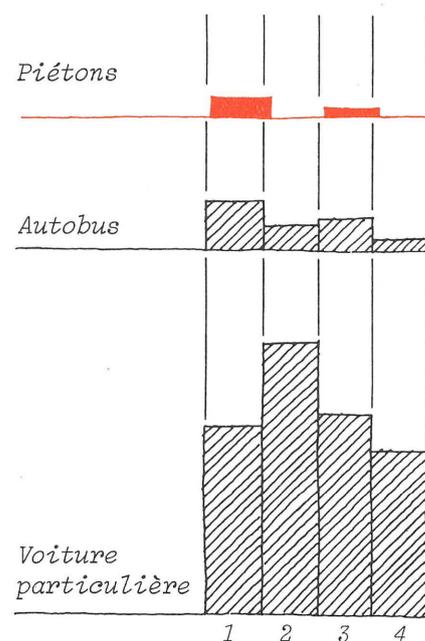


Fig. 1-7:  
Comparaison des charges pour  
l'environnement (charge  
totale) des voitures parti-  
culières, des autobus et des  
piétons (par personne)  
Source: Basler + Hofmann, 1973

- 1 = consommation d'énergie
- 2 = pollution atmosphérique
- 3 = occupation spatiale
- 4 = bruit

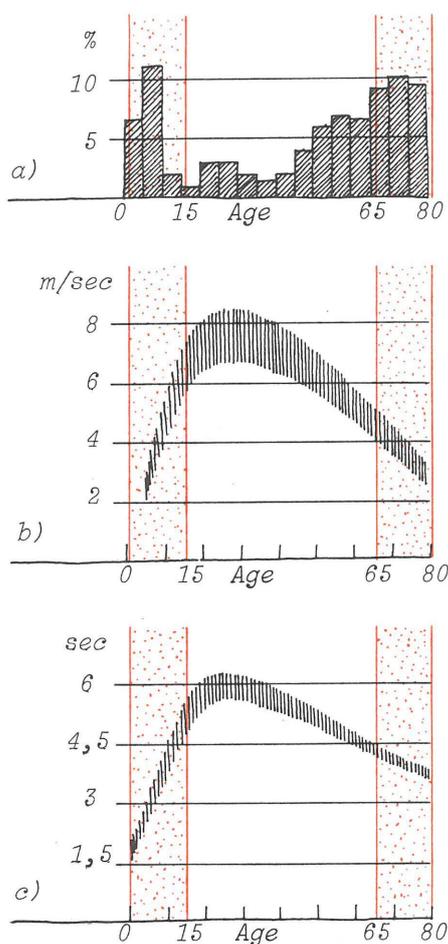


Fig. 1-8:  
Accidents et capacités par  
tranches d'âge

Sources:

- Office fédéral de statistique, 1976
- H. Glissmeier

- a = piétons accidentés  
mortellement
- b = vitesse de marche  
moyenne
- c = durée de l'attention  
(capacité mentale de  
mémoire à court  
terme)

se prête donc particulièrement bien à la décongestion de la circulation aux heures de pointe dans le centre de la ville. Dans le cas où de plus grandes distances sont à parcourir, il est bien entendu indispensable de mettre à disposition les moyens de transports publics à petite distance correspondants. Mais là aussi, ces derniers ne peuvent être pleinement utilisés que lorsqu'ils sont incorporés de façon optimale aux lieux de domicile et de travail grâce aux aménagements pour piétons.

Les charges pour l'environnement et la consommation d'énergie sont indiquées dans la figure 1-7. Il est aisé de voir que le piéton est un participant à la circulation très respectueux de l'environnement. Là, où les piétons et les cyclistes disposent de liaisons de bonne qualité et bien adaptées, la qualité de la vie augmente de façon correspondante par la diminution des immissions.

La circulation expose le piéton à de graves dangers. Cela est vrai en particulier dans le cas des enfants et des personnes âgées. Ces deux groupes forment également la couche de la population qui se déplace principalement dans leur quartier de résidence et qui occupent de façon significative les espaces prévus pour la circulation et le séjour. Ils ont donc tous deux droit à la protection offerte par les aménagements pour piétons ou tout au moins à ce que le comportement des automobilistes tienne compte de l'existence des piétons (comme c'est plus ou moins le cas dans les rues résidentielles).

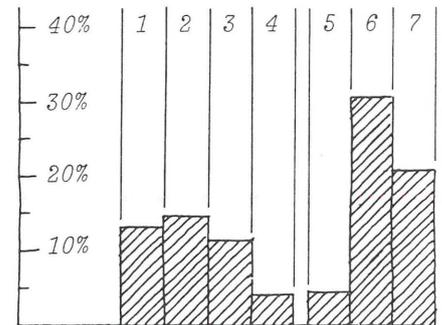
La figure 1-8 indique le nombre de piétons accidentés par tranche d'âge. Il est clair que ce sont les enfants de moins de 15 ans et les personnes âgées de plus de 65 ans qui sont en danger. Si l'on compare quelques-unes des caractéristiques physiques et mentales de ces tranches d'âge, il est évident

qu'elles sont en relation étroite avec le danger auquel on s'expose. Ainsi par exemple, les vitesses de marche moyennes, qui permettent de tirer des conclusions sur le succès d'une retraite hors de la zone dangereuse, sont significativement plus basse dans le cas des enfants et des personnes âgées que dans celui des personnes d'âge moyen. Il est possible de tirer des conclusions analogues dans le cas des capacités de mémorisation mentales à court terme qui servent elles à l'évaluation continue du flot de la circulation. Dans ce cas aussi, ce sont les personnes âgées et les enfants qui sont nettement désavantagés.

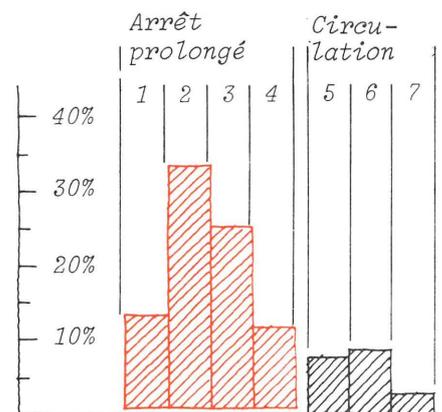
Il est donc clair que l'apprentissage de la circulation a des limites. Les limites imposés par les capacités physiques et psychiques ne peuvent pas être simplement brisés. Au contraire, il faut adapter les aménagements prévus pour la circulation aux capacités de chacun. Ces aménagements ne doivent donc pas seulement être appropriés à la circulation piétonne, mais aussi aux besoins des enfants et des personnes âgées. Il faut également porter une attention particulière aux handicapés.

En Suède, on a constaté que les retraités font en moyenne une promenade d'une durée de 40 minutes par jour (Dahlstedt 1979). Il est bien connu que les enfants passent des heures à jouer dehors par beau temps lorsqu'il en existe la possibilité. Tous les déplacements de ce genre n'ont jusqu'à présent figuré dans aucune statistique de la circulation. Ils forment cependant une partie cruciale des contraintes imposées au réseau d'un quartier.

La figure 1 - 9 donne un exemple de la durée de séjour - proportion des activités en dehors de chez soi, mais à proximité immédiate de son domicile. Les informations varient fortement selon le climat, la saison, le temps,



Proportions des activités



Durée de séjour

Fig. 1-9:  
Durée de séjour - proportion  
dans le cas de différentes  
activités hors du domicile  
Source: J. Gehl

- 1 = discussions
- 2 = regarder autour de soi
- 3 = emploi
- 4 = jeu
- 5 = visites
- 6 = promenades
- 7 = rouler en voiture

la composition de la population et celle de la circulation. Les résultats reproduits ici proviennent des Etats-Unis. Ils donnent cependant une idée sur le genre d'activités des participants lents à la circulation, à savoir les piétons. Il faut tout particulièrement noter la proportion élevée d'"arrêts prolongés" respectivement d'"activités hors-circulation" qui forment environ 80 % du total du temps passé à proximité immédiate du domicile.

Les considérations qui précèdent ont, nous croyons, amplement justifié la nécessité d'une planification soignée, d'un aménagement idoine, de l'entretien et des soins à apporter aux réseaux de chemins pour piétons au niveau local pour qu'ils soient attractifs et sûrs.

### 1.3 THESES ET POSTULATS

Les considérations qui précèdent peuvent être résumés - non sans toujours éviter les contradictions - par les thèses et postulats qui suivent.

#### 1.3.1 PRIORITES DE LA CIRCULATION PIETONNE

##### Thèse:

L'agrément et la sécurité des déplacements dans un milieu d'habitat ne peuvent être assurés que lorsque la priorité est accordée à la circulation lente dans les zones d'habitation, en particulier à la circulation des piétons par rapport à la circulation de transit.

##### Postulats:

Grâce à des mesures de construction, de jurisprudence et d'organisation, on doit accorder une priorité d'utilisation au piéton du quartier, en particulier dans la zone du réseau de chemins pour piétons ou dans le cas

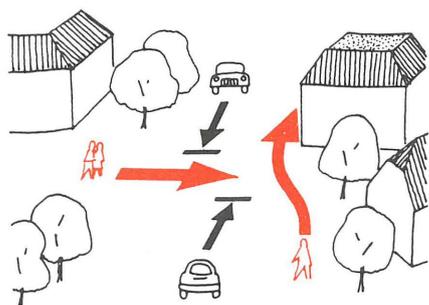


Fig. 1-10:  
Priorité à l'utilisation  
par les piétons

---

d'aménagements similaires tels que les rues résidentielles. (fig.1-10)

Comme le piétons réagit de façon particulièrement vive aux détours, il ne faut pas lui en imposer de façon arbitraire. On doit donc en tenir compte lors de la planification de nouveaux réseaux de rues (concentration des ressources, planification du quartier) et lors de la réalisation de grands ouvrages (autoroutes, lignes de chemin de fer, canaux).

Là où le piéton a été chassé par l'augmentation de la circulation des voitures particulières, il a droit à des surfaces de circulation de remplacement adaptées et sûres; lors de la répartition des coûts, le principe de l'établissement des responsabilités doit être appliqué en conséquence.

Dans le cas des feux de la circulation, il faut prévoir un temps suffisant pour permettre même aux personnes âgées et aux handicapés de traverser les bandes de circulation sans danger ni pression. Le piéton a autant droit à un "axe vert" que l'automobiliste. Il faut donner un avantage aux piétons en rapport avec l'importance du flux de leur circulation; il faut leur accorder des instants de répit.

### 1.3.2 ZONE DE DESSERTE ET DELIMINATION DU QUARTIER

#### Thèse:

Les réseaux de chemins pour piétons contribuent de façon déterminante à l'intégration et donc à l'acclimatation du résident à son quartier.

#### Postulats:

La disposition et la conception du réseau de chemins pour piétons ne doivent pas seulement servir à faciliter la circulation. Les possibilités de rencontre et

L'incitation à s'intégrer à l'environnement proche du domicile sont importantes.

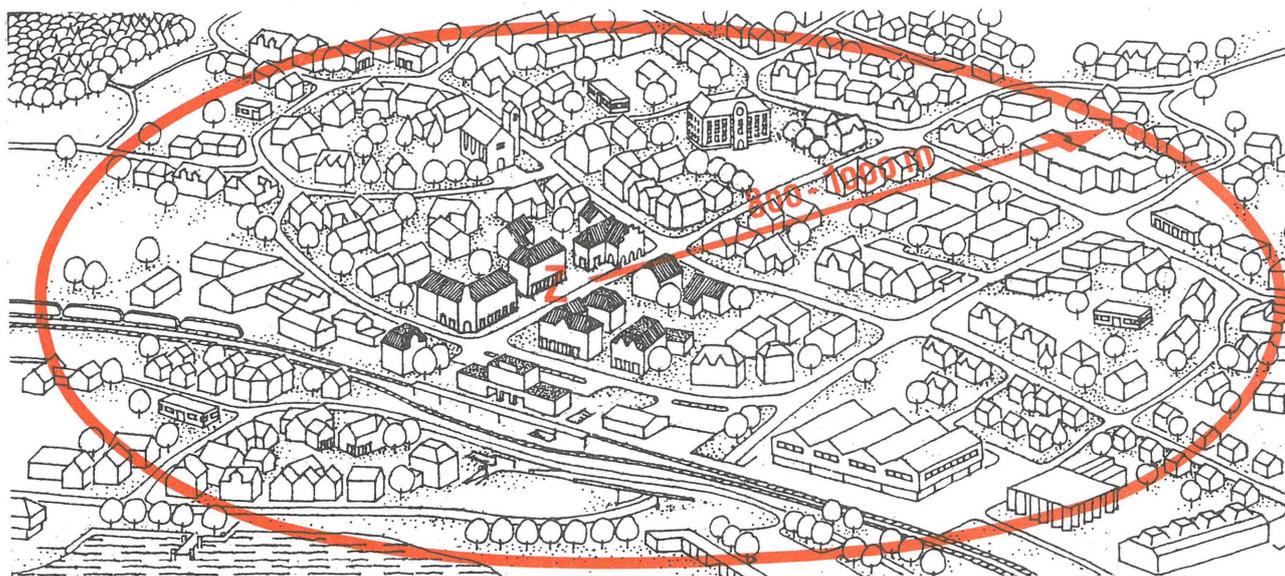


Fig. 1-11:  
Distances piétonnes maximales jusqu'au centre du quartier

Afin de favoriser la familiarité avec le quartier, les îlots d'habitation doivent être définis par rapport aux distances piétonnes des buts principaux des piétons tels que centre du quartier, arrêts des transports publics, etc. Les distances jusqu'au centre du quartier ne doivent pas dépasser 800-1000 m. (fig. 1-11)

### 1.3.3 QUALITE DE L'HABITAT

#### Thèse:

La qualité de l'habitat d'un lotissement ou d'un quartier dépend dans une large mesure de la qualité du réseau de chemins pour piétons (ainsi que pour le reste de la circulation lente); un quartier dépourvu de piétons donne l'impression d'être mort.

#### Postulats:

Dans l'intérêt de la qualité de l'habitat, respectivement de la qualité de l'environnement qui contribue dans une large mesure à déterminer la qualité de l'habi-

tat, il faut prévoir des réseaux de chemins denses, attractifs et sûrs. Les réseaux locaux de chemins piétons existants doivent être entretenus, complétés et rendus attractifs.

Dans le cas de quartiers neufs, il faut aussi inclure les anciennes liaisons piétonnes, par exemple entre quartiers ou de la périphérie du quartier à son centre. La densité des chemins pour piétons dans les quartier neufs ne doit pas être inférieure à celle de l'ancien noyau du village ou de la vieille ville. (fig. 1-12)

#### 1.3.4 CENTRES DES LOCALITES ET DES QUARTIERS

##### Thèse:

Il existe une corrélation entre la qualité des aménagements commerciaux et sociaux d'un endroit et une densité élevée de piétons dans le centre des quartiers.

##### Postulats:

Les installations et zones centrales doivent être aménagées pour les piétons. Elles doivent être reliées aux arrêts des transports publics et aux places de stationnement par des chemins pour piétons sûrs et attractifs. Les zones d'habitation environnantes doivent être reliées au centre du quartier, du village ou de la ville par des chemins pour piétons commodes (fig. 1-13).

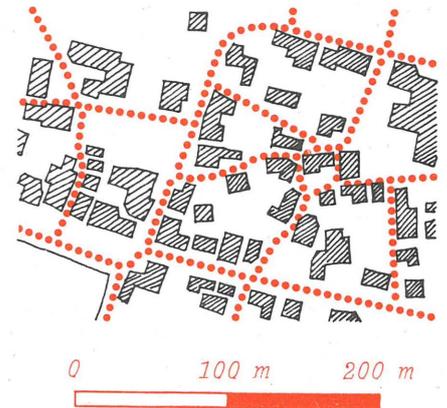
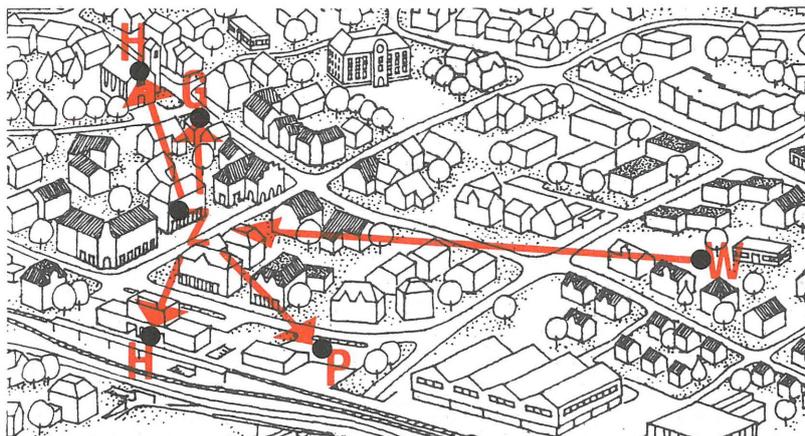


Fig. 1-12:  
Densité des chemins piétons  
dans l'ancien noyau d'une  
commune (Stäfa, dimension  
moyenne des mailles moins  
de 100 m)

Fig. 1-13:  
Aménagement des installations  
centrales

- W ● = Zone d'habitation
- Z ● = Centre commercial
- P ● = Places de stationnement
- H ● = Arrêts des transports publics
- G ● = Installations communautaires

### 1.3.5 ALLEGEMENT DES RESEAUX DE RUES DE QUARTIER

#### Thèse:

Les chemins pour piétons (ainsi que ceux pour cyclistes) peuvent, s'il sont correctement adaptés à la structure de l'habitat, alléger le reste du réseau de routes, y compris les places de stationnement, en assurant une fraction significative de la circulation. Ils contribuent par là aux économies d'énergie, à la protection contre les immissions et à celle de l'environnement, à la prévention des accidents ainsi qu'à la sauvegarde des réserves de territoire.

#### Postulats:

Il faut s'efforcer d'alléger en tenant compte des itinéraires préférés de la circulation piétonne. C'est pourquoi la planification des réseaux piétons doit prendre en considération les points d'origine et de destination de la circulation piétonne. Ces points incluent, outre l'endroit de résidence, les concentrations de lieux de travail, les écoles, les jardins d'enfants, les arrêts de transports, les endroits où s'effectuent les achats, d'autres sortes de centres, des zones de détente et des places de jeux. Dans la zone du quartier, il importe avant tout de donner la prépondérance aux relations des piétons avec la circulation journalière. Ces relations doivent être aussi directes et agréables que possible. (fig. 1-14)



*Fig. 1-14:  
Exemple d'une liaison  
piétonne commode*

### 1.3.6 SECURITE

#### Thèse:

Un chemin pour piétons est d'autant plus fréquenté qu'il offre une plus grande sécurité; ceci vaut pour la sécurité vis-à-vis de la circulation ainsi que pour la sécurité face aux agressions et aux menaces causées par des tiers.

#### Postulats:

Les réseaux de chemins pour piétons doivent être conçus de façon à les rendre aussi sûrs que possible vis-à-vis de la circulation grâce à l'emploi de mesures respectueuses du piéton. (fig. 1-15)

Il faut s'efforcer de promouvoir la sécurité face aux agressions et aux menaces causées par des tiers. Ceci s'applique particulièrement aux parties du réseau de chemins devant être empruntées quotidiennement, souvent par des femmes et des enfants. On doit éviter une mauvaise disposition. Le tracé des chemins doit être tel que ceux-ci soient empruntés par autant de catégories d'usagers que possible afin d'entretenir l'animation. Ils devraient passer par des endroits qui sont aussi fréquentés le soir (locaux de sociétés, restaurants, devantures). Le contrôle social sera renforcé si l'inspection depuis les appartements et établissements est assurée.

Fig. 1-15:  
Exemple d'une réalisation sûre vis-à-vis de la circulation



*Situation avant réaménagement*



*Situation après réaménagement*

### 1.3.7 ATTRACTIVITE

#### Thèse:

L'utilisation du réseau de chemins pour piétons dépend en grande partie de son attractivité.

#### Postulats:

Les caractéristiques auxquelles un endroit doit son attractivité doivent être comprises dans le réseau de chemins pour piétons. Celles-ci comportent des ouvrages historiques, des marchés, des points de vue, des fontaines, des étangs, des rives de lac, des berges de rivière, etc. D'autre part, les constructions et façades monotones, les longs murs et barricades doivent être évités, ainsi que les chaussées larges et les places trop imposantes, désertes.

Les chemins eux-mêmes doivent être conçus de la façon la plus variée possible. Des parterres floraux, des bancs de rochers, des fontaines, des vitrines, etc. sont souhaitables tout comme des abris, des salles d'attente, des niches, des cabines téléphoniques, des WC, des cabines à langer, etc. Les matériaux utilisés doivent être agréables au toucher et naturels. (fig. 1-16)



*Fig. 1-16:  
Exemple de réalisation  
attractive*

### 1.3.8 DIMENSIONS

#### Thèse:

Les aménagements piétons peuvent être dimensionnés trop généreusement ou trop chichement; dans un cas comme dans l'autre, l'influence sur l'utilisation est négative.

#### Postulats:

Les aménagements pour piétons doivent être examinés quant à leur taux d'utilisation et à leur capacité. Le cas échéant, il faut les agrandir même si cela doit être effectué au détriment de la chaussée. Les passages, rampes, escaliers, ainsi que les points de transbordement (quais, halls, arrêts de transports) doivent faire l'objet d'un dimensionnement particulièrement bien étudié. D'autre part, tout aménagement surdimensionné doit être évité sous peine de causer un sentiment de vide. (fig. 1-17)



*Vide: Parc de stationnement  
d'une grande surface*



*Resserrement: Trottoir étroit*

*Fig. 1-17:  
Dimensionnement approprié pour le piéton*

## 1.3.9. CATEGORIES D'USAGERS

Thèse:

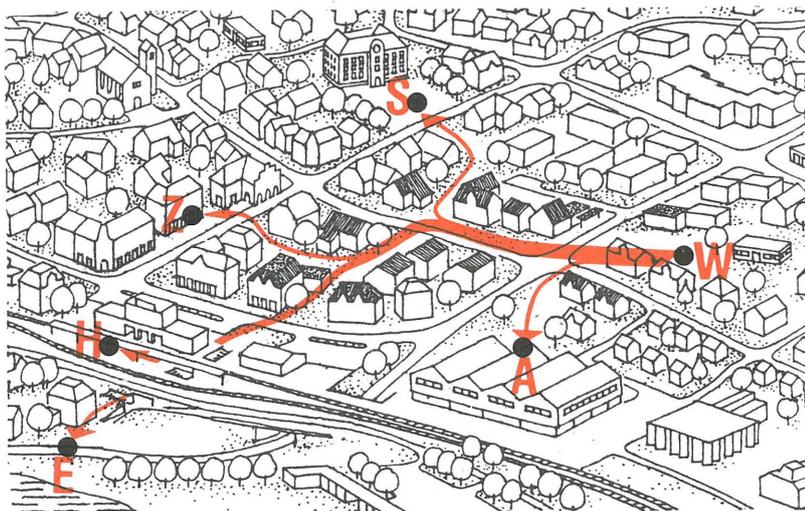
Les réseaux de chemins pour piétons à l'intérieur des agglomérations peuvent rendre service au plus grand nombre possible de catégories d'usagers lorsque les besoins et les souhaits de ces derniers sont connus.

Postulats:

Le réseau de chemins pour piétons doit être testé quant aux possibilités d'utilisation telles que par exemple le passage en chaise roulante, etc. Chaque possibilité d'utilisation doit s'étendre à des parties importantes et interconnectées du réseau. Ces possibilités doivent être balisées et indiquées sur les cartes.

Fig. 1-18:  
Convergence des itinéraires

- W ● = Zone d'habitation
- Z ● = Centre d'achat
- S ● = Ecole
- A ● = Places de travail
- E ● = Domaine de détente
- H ● = Arrêt des transports publics



Les itinéraires (piétons) préférés des catégories d'usagers "élèves des écoles", "acheteurs", "migrants aux arrêts de transport publics", "travailleurs", "chercheurs de détente", etc. doivent être pris en considération. La convergence des itinéraires justifie l'établissement de chemins piétons principaux avec les investissements que cela suppose. (fig. 1-18)

Là où des obstacles dus à la construction tels que barrières et rampes à forte déclivité rendent difficile ou impossible l'utilisation d'un tronçon du chemin

normal par les handicapés, il faut prévoir des itinéraires d'évitement propres à satisfaire aux besoins particuliers de ces usagers. Les passages souterrains sous les rues principales doivent posséder au moins une rampe praticable de chaque côté du flot du trafic principal.

### 1.3.10 POSSIBILITES DE REALISATION

#### Thèse:

Les investissements consacrés aux équipements pour piétons - en particulier dans les régions d'habitat déjà anciennes - seront d'autant mieux acceptés qu'une proportion plus élevée de la population sera en mesure d'utiliser les équipements en question.

#### Postulats:

La convergence des courants de la circulation piétonne est appliquée en particulier là où la conception de la construction ou les mesures de sécurité (passage supérieur ou souterrain, feux de signalisation) rendent nécessaires des investissements plus importants. En canalisant le flux de la circulation piétonne, on assure une plus grande fréquence d'utilisation des équipements et il devient plus facile de justifier les investissements. Les possibilités de réalisation s'accroissent de façon correspondante. (fig. 1-19)

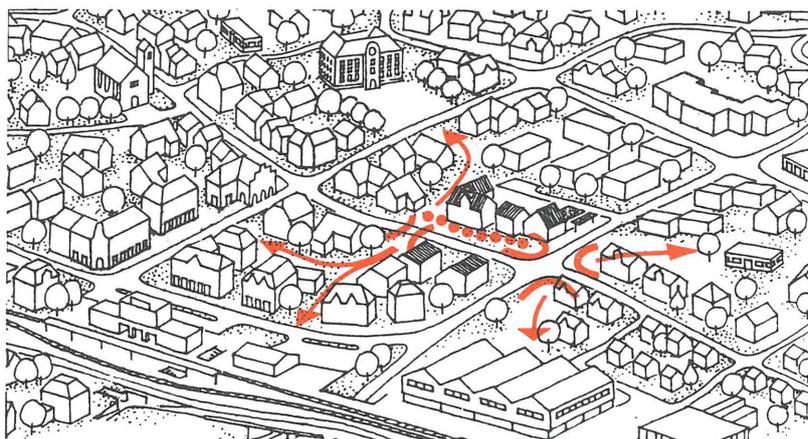


Fig. 1-19:  
Investissements plus considérables aux endroits possédant une plus grande fréquence d'utilisation (convergence, voir fig. 1-18).

- ..... Equipement central pour piétons
- ) ( passage supérieur  
passage souterrain

## 1.3.11 POSSIBILITES DE CHOIX D'UN ITINERAIRE

Thèse:

L'attractivité d'un chemin pour piétons croît avec la possibilité de choisir des itinéraires ou des parties d'itinéraires différents.

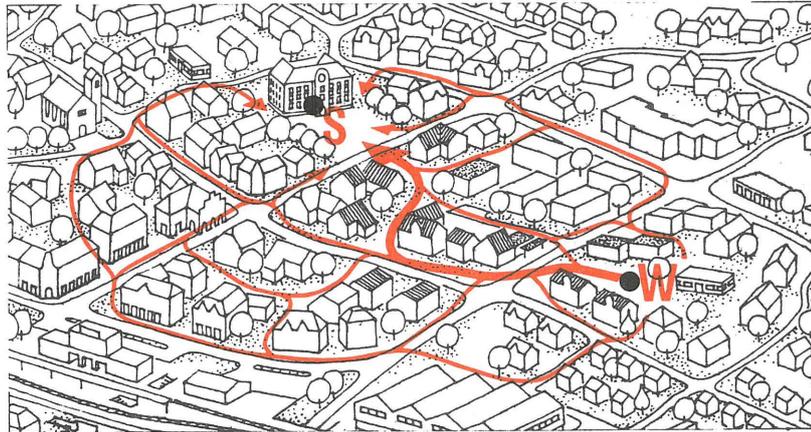
Postulats:

La conception des réseaux doit mettre à disposition de l'utilisateur le plus grand nombre de choix possible. Cela suppose que la convergence des itinéraires souhaitables ne sera pas effectuée au détriment des alternatives pour l'utilisation piétonne, car l'acroissement du nombre d'itinéraires accroît également les possibilités de contact avec l'environnement, agit de façon stimulante et facilite l'identification avec le quartier. (fig. 1-20)

Fig. 1-20:  
Possibilité de choix d'un  
itinéraire

W ● = Zone d'habitation  
S ● = Ecole

— Itinéraire principal  
— Itinéraire alternatif



### 1.3.12 EXTENSION DU RESEAU ET RACCORDEMENT

Thèse:

Un réseau de chemins pour piétons ne sera en mesure de donner satisfaction pendant un laps de temps suffisant que lorsque l'extension du réseau et son raccordement à d'autres réseaux demeure possible et sera réalisée.

Postulats:

Il faut déjà prévoir lors de la planification des extensions aux réseaux de chemins pour piétons vers des quartiers mitoyens ou des quartiers neufs. Le raccordement à d'autres réseaux du même ordre, resp. à des réseaux d'ordre supérieur doit être investigué et réalisé de façon optimale (fig. 1-21).

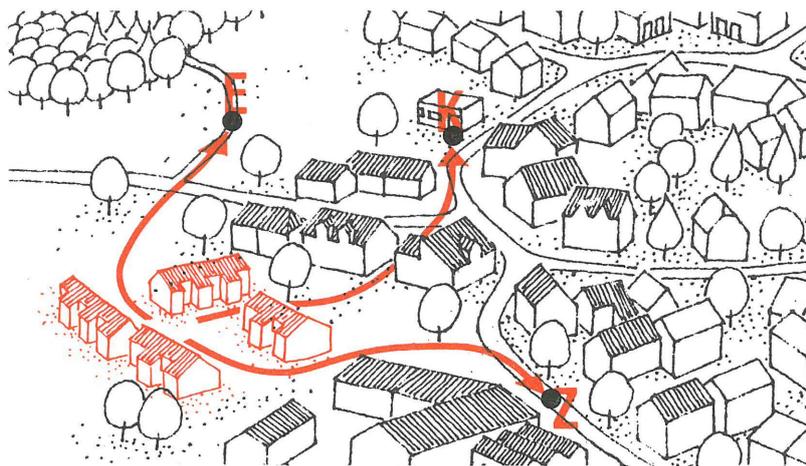


Fig. 1-21:  
Raccordement d'un quartier  
neuf au réseau de chemins  
pour piétons existant

- E ● = Zone de loisirs et de détente
- K ● = Jardin d'enfants
- Z ● = Centre commercial

---

## 1.4 SYSTEMES DE CIRCULATION A L'INTERIEUR D'UN QUARTIER

### 1.4.1 DIFFERENTIATION

Il est possible de distinguer trois systèmes de circulation typiques:

- Système de la division
- Circulation parallèle
- Système de la combinaison

La distinction s'effectue selon la manière dont s'effectuent les deux composantes "circulation de véhicules" et "circulation piétonne".

Ces trois systèmes sont concevables aussi bien dans des zones nouvellement bâties que dans des habitats existants. Le passage d'un système à l'autre ainsi qu'une combinaison quelconque de ceux-ci sont concevable. Dans tous les cas, il importe cependant lors de la planification d'investiguer soigneusement les conditions locales et les besoins de la circulation.

Une liaison piétonne peut comporter des parties correspondant à différents systèmes. C'est pourquoi on présentera brièvement dans ce qui suit l'ensemble de ces systèmes et de leurs caractéristiques. La plupart des réalisations décrites dans cette brochure concernent le système de la division.

### 1.4.2 SYSTEME DE LA DIVISION

Dans le cas du système de la division, la circulation routière et la circulation piétonne (le cas échéant, la circulation motorisée et la circulation non motorisée également) se voient chacune attribuer un réseau séparé et aussi indépendant que possible. (fig. 1-22; 1-23)

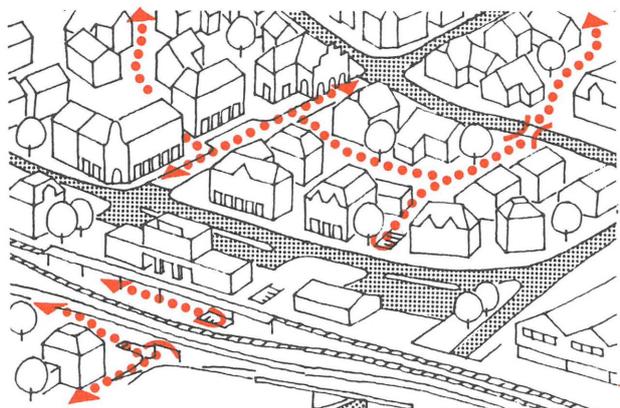


Fig. 1-22: Principe du système de la division  
▨ Zones attribuées à la circulation routière  
..... Liaisons piétonnes



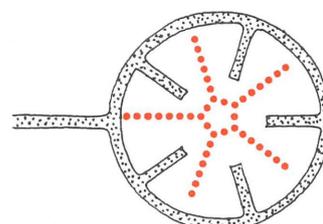
Fig. 1-23: Exemple d'un système  
de division

Les systèmes de la division sont connus depuis plusieurs dizaines d'années et sont réalisés sur la base des configurations élémentaires les plus diverses (ceinture extérieure et intérieure, disposition en tenaille, etc.) (fig. 1-24)

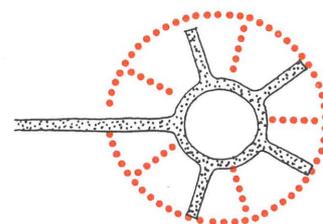
Le système présente un haut degré de sécurité du point de vue de la circulation et de la protection contre les immissions. La séparation des piétons exige toutefois des dispositions particulières touchant à la protection contre les menaces et les agressions, avant tout dans le cas des femmes et des enfants, de nuit.

Des systèmes de division de dimension significative, autonomes et bien au point, ne sont en général réalisables qu'à l'occasion de nouvelles planifications ou de la réalisation de nouveaux quartiers. Dans les quartiers et les régions villageoises anciens, il faut tout d'abord reprendre le réseau de chemins piétons déjà existant; il n'est pas toujours possible d'étendre celui-ci de manière à réaliser une véritable division, la règle étant bien plutôt des combinaisons telles que des tronçons de rues d'habitation, des bouts de trottoir, des rues de quartier, etc.

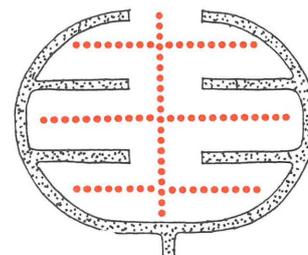
La construction de passages supérieurs et de passages souterrains est indispensable.



Ceinture extérieure



Ceinture intérieure



Disposition en tenaille

Fig. 1-24:  
Configurations élémentaires  
du système de la division

## 1.4.3 SYSTEME DE LA CIRCULATION PARALLELE

Dans le cas de ce système, la chaussée et le trottoir sont utilisés par les composantes respectives "circulation routière" et "piétons" participant à la circulation. La division n'est que partielle. La traversée de la chaussée par le piéton s'avère fréquemment nécessaire, l'empiètement de celui-ci sur la chaussée est, dans la plupart des cas, possible sans autres (exception: bandes de verdure servant à la séparation).

Chaque trottoir constitue une bande de circulation parallèle. Cette bande destinée à la marche peut être soit adjacente à la chaussée, soit en être séparée par des bandes de verdure, des places de stationnement, des talus ou des murs. (fig. 1-25; 1-26).

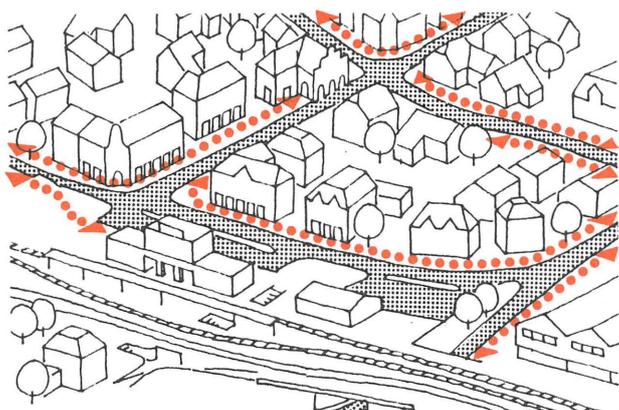


Fig. 1-25: Principe de la circulation parallèle

▨ Zones destinées à la circulation routière

●●●● Liaisons piétonnes



Fig. 1-26: Exemple de système de circulation parallèle

Dans le cas de larges bandes de séparation, les préjudices causés aux piétons par le bruit, les gaz d'échappement, les vibrations, les éblouissements, et par l'aspersion d'eau, de neige fondante et de saleté sont moins importants. Les piétons sont plus en sûreté; les enfants ne s'échappent guère sur la chaussée.

Un point particulièrement critique est cependant la détermination des endroits où traverser la chaussée. Ceux-ci doivent être examinés de manière approfondie en ce qui concerne la visibilité, la vitesse de circulation, la sécurité, etc.

#### 1.4.4 SYSTEMES DE LA COMBINAISON

Dans le cas des systèmes de combinaison on attribue sciemment la même zone de circulation aux véhicules et aux piétons. Cela s'applique principalement à la conception de rues résidentielles ou assimilées. Dans de nombreux endroits (tels que les villages de montagnes), les limitations imposées par les conditions locales peuvent aussi exiger l'adoption d'un système de combinaison. (fig. 1-27; 1-28)



Fig. 1-27: Principe du système de la combinaison



Fig. 1-28: Exemple du système de la combinaison

 Zones attribuées à la circulation routière

 Liaisons piétonnes

Dans le cas d'un système de combinaison, on part d'une conception de la sécurité fondamentalement différente de celle d'un système de division. Alors que dans le cas d'un système de division, le moyen d'éviter les collisions consiste à séparer les différentes catégories d'utilisateurs et à attribuer à chacune d'entre elles une

zone différente pour ses déplacements afin qu'elle n'ait pas à tenir compte d'une autre catégorie, dans le cas du système de la combinaison une telle prise de conscience est au contraire indispensable. Les catégories plus rapides et plus puissantes participant à la circulation doivent donc adapter leur vitesse en fonction de la catégorie la plus désarmée, à savoir le piéton.

*Voir l'ordonnance du 13 novembre 1962 sur les règles de la circulation routière (OCR) article 50 ainsi que l'ordonnance du 5 septembre 1979 sur la signalisation des routes (OSR) article 43.*

Une vitesse moins élevée a pour effet de diminuer la distance de freinage et par là le danger auquel s'expose le piéton. Dans ce but, des mesures de signalisation et des mesures de construction contraindront le conducteur à adopter une vitesse modérée et contribueront sciemment à l'insécuriser. Le conducteur doit toujours garder présent à l'esprit le fait que dans les zones des systèmes de combinaison, la surprise dans le déroulement de la circulation est de rigueur et que les divers participants à la circulation n'indiquent pas toujours assez tôt leur intention.

*LCR =  
Loi fédérale du 19 décembre 1952 sur la circulation routière.*

Dans le cas des systèmes de combinaison, il faut garder présent à l'esprit la règle fondamentale de la LCR (art. 26) qui devrait d'ailleurs être appliquée dans le cas de toutes les routes: "Chacun doit se comporter, dans la circulation, de manière à ne pas gêner ni mettre en danger ceux qui utilisent la route conformément aux règles établies. Une prudence particulière s'impose à l'égard des enfants, des infirmes et des personnes âgées, et de même s'il apparaît qu'un usager de la route va se comporter de manière incorrecte."

## 1.5 CRITERES

Lors de la planification et de l'évaluation des réseaux de chemins piétons, il importe de tenir compte de différents critères. Les plus importants de ceux-ci sont réunis dans la fig. 1-29.

### 1.5.1 TYPES DE CHEMINS POUR PIETONS

Dans la colonne 1 de la fig. 1-29 sont indiqués les types de chemins pour piétons en fonction de leur but, resp. des catégories d'usagers:

Par exemple, les lignes 1.1 à 1.4 énumèrent les types de chemins pour piétons correspondant aux différents types de chemins pour se rendre à l'école; on peut par exemple parler d'un réseau (idéal) de chemins pour se rendre à l'école; le but en est l'école (jardin d'enfants, école primaire, école secondaire). Les catégories d'usagers sont constituées par les élèves (écolier de jardin d'enfant, élève des classes du primaire inférieur resp. supérieur, etc).

Dans le cas des magasins (lignes 2.1 et 2.2), on distingue entre besoins quotidiens et besoins hebdomadaires. Dans le premier cas, il doit être possible d'envoyer seuls même des enfants d'âge relativement modeste. Les magasins destinés aux besoins quotidiens doivent être plus proche du domicile que ceux destinés aux besoins hebdomadaires.

Pour des raisons analogues, on distinguera entre les arrêts "tram ou bus" et ceux pour le "train"; en effet, on ne peut exiger des usagers du tram et du bus des distances de marche aussi considérables que de ceux du train (lignes 3.1 et 3.2).



---

Les emplacements réservés aux jeux sont divisés selon la classe d'âge des enfants auxquels ils sont destinés. Dans ce cas aussi, il est évident que les emplacements réservés aux jeux des petits enfants doivent être plus proches du domicile que dans le cas des enfants en période de croissance; ils doivent toujours si possible se trouver en vue et à portée de voix du domicile (lignes 4.1 à 4.4).

Des considérations similaires s'appliquent également aux parcs et aux terrains de sport. Les lieux destinés au repos qui sont principalement fréquentés par les personnes âgées et les mères de famille doivent être plus proches du domicile que les terrains de sport. Cela signifie par la même occasion qu'un réseau dense de lieux de repos, y compris les chemins y conduisant, doit exister également dans les quartiers urbains (lignes 5.1 à 5.3).

La ligne 7 indique les distances que l'on peut présumer dans le cas des personnes âgées et des handicapés. La valeur d'indications universelles est dans ce cas très douteuse, car les capacités peuvent varier très fortement selon la sévérité du handicap et selon l'âge. Les indications ne servent qu'à rappeler que chaque fois qu'un équipement ou un but est très fréquenté par les personnes âgées et les handicapés, les distances de marche doivent être évaluées de façon particulièrement critique et les valeurs indiquées à la ligne 7 devront prendre le pas sur les autres, par exemple celles de la ligne 2.2 ou de la ligne 5.3

Les chapitres 2 à 5 donnent des indications supplémentaires concernant chaque type de chemin pour piétons et chaque catégorie d'usager.

#### 1.5.2 DISTANCES DE MARCHE

Les colonnes 2 et 3 de la fig. 1-29 indiquent la distan-

ce de marche effective allant du domicile aux buts correspondant aux différentes catégories d'usagers; elles sont données en mètres et incluent d'éventuels détours.

La colonne 2 indique les distances qui - dans le cas idéal - ne devraient pas être dépassées, tandis que la colonne 3 donne celles qui sont à considérer comme le maximum tolérable. Cependant il est inévitable que les maxima tolérables eux-mêmes soient dépassés dans des cas isolés, particulièrement dans des zones rurales.

Des indications supplémentaires pour l'application des données rassemblées dans les colonnes 2 et 3 se trouvent au chapitre 1.6.

### 1.5.3 FACTEUR DE DETOUR

Le piéton réagit avec irritabilité aux détours. Cependant, il existe des différences selon les catégories d'usagers. C'est ainsi que le promeneur (dans le cas d'une conception attractive du chemin) est prêt à effectuer un plus grand détour que le migrant allant prendre le train ou la ménagère encombrée de son sac à provisions.

Le facteur de détour est défini par (voir également la fig. 1-30)

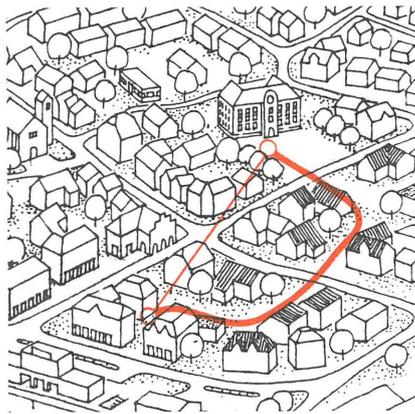


Fig. 1-30: Distances

- Distance à vol d'oiseau
- Distance de marche effective

$$\text{facteur de détour} = \frac{\text{distance de marche effective}}{\text{distance à vol d'oiseau}}$$

Le facteur de détour moyen est égal à la moyenne arithmétique formée à partir de la somme de tous les facteurs de détour pour une catégorie particulière d'usagers et se rapportant à un but donné, par exemple le chemin de l'école dans le cas d'une classe ou d'un établissement scolaire.

---

Les valeurs données par la colonne 4 de la fig. 1-29 ne devraient pas être dépassées, en particulier dans le cas des moyennes pour chaque catégorie d'utilisateur. Dans le cas de déclivités extrêmement prononcées, il faut effectuer une correction sur chaque distance séparément.

#### 1.5.4 CONTROLE SOCIAL

La colonne 5 de la fig. 1-29 indique l'importance à attribuer au contrôle social des divers types de chemins selon la catégorie respective de leurs usagers. Les chemins empruntés avant tout par des femmes, des enfants et des personnes âgées requièrent un contrôle particulièrement poussé, afin de pouvoir communiquer un sentiment de sécurité. Ceci s'applique en particulier à l'utilisation des chemins la nuit et au crépuscule. Les chemins qui se trouvent dans ce cas doivent être bien éclairés, ils doivent passer par des endroits fréquentés et être visibles à partir des appartements, des magasins et des ateliers.

#### 1.5.5 MESURES PARTICULIERES CONCERNANT LA SECURITE DE LA CIRCULATION

Dans la colonne 6 de la fig. 1-29, on a noté quelles catégories d'utilisateurs requièrent des mesures particulières concernant la sécurité de la circulation qui vont au-delà des dispositions usuelles. Les enfants en bas âge ou les mères qui effectuent des achats en compagnie d'enfants (ou les enfants envoyés seuls faire les courses) ont droit à une attention particulière.

#### 1.5.6 POSSIBILITES DE JEUX

L'enfant doit pouvoir faire un apprentissage ludique de son environnement. Les chemins doivent offrir des possibilités de jeu sur la plus grande distance possible.

L'appréhension sensorielle de l'environnement peut être encouragée à l'aide de matériaux naturels, de verdure, par la possession d'animaux domestiques, des ateliers, etc. (fig. 1-29, colonne 7)

#### 1.5.7 CRITERES ADDITIONNELS

Outre ceux de la fig. 1-29, il existe divers autres critères à considérer, tels que:

- Déclivité
- Différences de niveau "perdues", par exemple dans le cas des passages supérieurs et souterrains.
- Possibilités de combinaison, par exemple celle de faire des achats entre l'arrêt des transports et l'appartement.
- Attractivité, par exemple édifices et endroits historiques, fontaines, étangs, etc.
- Qualité du paysage, par exemple points de vue, berges de rivières et rives de lacs, parcs, etc.
- Réalisation du revêtement: robuste, souple, convenant aux chaises roulantes, bien structuré, etc.
- Capacité: largeur suffisante, etc.
- Pourant être emprunté par les chaises roulantes des personnes âgées et des handicapés, etc. Voir à ce sujet la notice de l'Association suisse de normalisation (SNV) 521 500: Mesures à prendre dans la construction en faveur des infirmes moteurs, 1974, distribuée par le CRB, Centre suisse d'étude pour la rationalisation du bâtiment.

*voir chapitre 7.2*

*voir chapitre 7.2*

*voir chapitre 7.2*

*voir chapitre 1.7*

## 1.6 LES PROJETS DE RESEAUX ET LEUR EVALUATION

Les projets de réseaux pour chemins piétons peuvent aussi bien concerner des régions déjà équipées que prendre naissance à l'occasion d'une nouvelle planification. Chaque projet et modification du réseau exige une évaluation et des comparaisons critiques. Dans les régions déjà équipées, le réseau de chemins déjà existant doit être inclus dans l'évaluation.

Les critères suivants sont d'une importance particulière:

- Le recouvrement de la région à évaluer par des zones de desserte piétonne spécifiques *voir chapitre 1.6.1*
- La valeur de chaque distance de marche et les valeurs pour chaque catégorie d'usagers comme élèves des écoles, migrants, etc. *voir chapitre 1.6.2*
- La valeur du facteur de détour comme mesure de la commodité des liaisons piétonnes *voir chapitre 1.6.3*
- Les points dangereux, aussi bien ceux qui sont déterminés au moyen de la statistique des accidents, que ceux présentant un danger potentiel mis en lumière par une enquête auprès du public ou une inspection. *voir chapitre 1.6.4*
- La qualité des chemins pour piétons, par exemple la portion de l'itinéraire piéton coïncidant avec le trottoir d'une rue principale, etc. *voir chapitre 1.6.5*

Des critères additionnels peuvent se révéler dignes d'intérêt selon les cas ou la situation:

- Importance d'un contrôle social. Quelle est la proportion d'un chemin pour piétons, pour laquelle le contrôle social est assuré, par exemple en étant visible à partir des appartements qui se trouvent au voisinage? *voir chapitre 1.5.4 jusqu'à 1.5.7*
- Différences de niveau. Quel réseau ou quelle variante du réseau offre-t-il la plus faible différence de niveau à surmonter?
- Se prêtant aux jeux. Quel réseau offre-t-il le plus de possibilités de jeux; ou lequel englobe-t-il le

mieux des possibilités de jeux telles que parcs, rives de lacs, terrains de jeux s'adressant au plus grand nombre?

- Se prêtant aux achats. Quel réseau offre-t-il au migrant journalier qui se rend à son lieu de travail la possibilité d'effectuer des achats; à quelle proportion de migrants cela s'applique-t-il?
- Parcours avec chaises roulantes, etc.

Ces critères ne représentent qu'une sélection. Les méthodes de sondage et d'évaluation les plus importantes qui s'y rapportent vont être brièvement considérées.

Les données nécessaires à l'évaluation doivent être acquises soit sur la base des plans ou d'informations statistiques (par exemple nombre d'écoliers, nombre d'habitants), soit par enquête auprès de la population ou inspection.

Lors du calcul des coefficients de pondération ou lors de la comparaison des alternatives, le nombre d'utilisateurs des chemins et des équipements correspondants peut avoir son importance. Il importe donc d'inclure les zones encore à bâtir dans le processus d'évaluation.

Les déplacements des différentes catégories d'utilisateurs doivent être pondérés en fonction du critère étudié; il est par exemple concevable d'attribuer un poids plus élevé au danger qu'il y a à traverser une route principale pour des écoliers du jardin d'enfants que pour un migrant se rendant à son travail. Lors de chaque évaluation, l'échelle de pondération doit être indiquée, afin que les résultats puissent être reproduits.

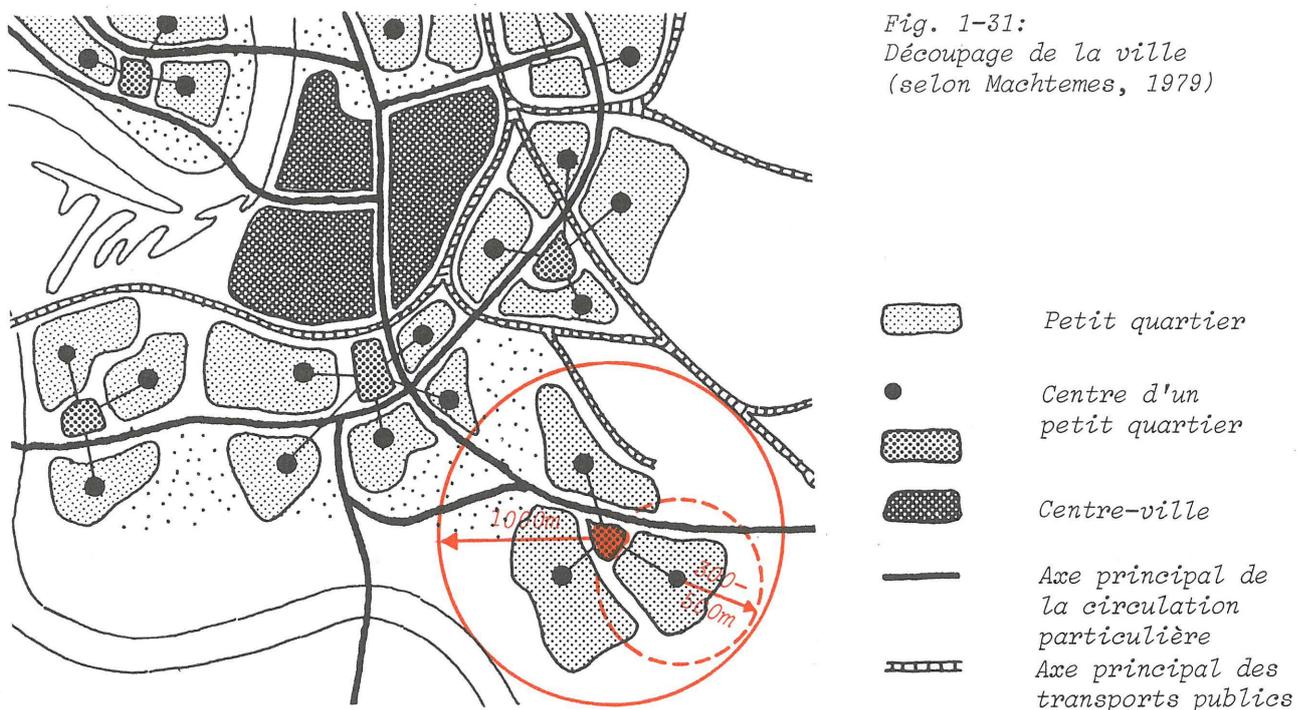
La densité du réseau de chemins piétons ou celle des équipements favorisant le piéton constitue un critère d'évaluation supplémentaire. Dans ce cas, la densité du réseau peut être considérée comme étant la longueur de chemin par hectare. Dans les régions d'habitat tradi-

tionnelles, des réseaux d'une densité de 200 m par hectare sont chose courante. On doit aussi s'efforcer d'atteindre la même densité dans les nouveaux quartiers (autant que possible, sans inclure les trottoirs).

### 1.6.1 ZONES DE DESSERTE

Selon les thèses développées dans les chapitres 1.3.2 et 1.3.3, les zones d'habitation doivent être délimitées en tenant compte de la distance piétonne jusqu'aux buts à atteindre, donc tout particulièrement par rapport aux centres de quartiers ou de petits quartiers. Cela signifie que les zones de desserte correspondant aux catégories d'usagers de la fig. 1-29 doivent déjà être considérées lors de la planification.

Les quartiers (ou petits quartiers) doivent être ordonnés et organisés de façon à ce qu'ils s'intègrent à la structure de la ville tout en garantissant une qualité de vie élevée pour les piétons et dans le domaine de l'habitat. Outre le rattachement du quartier ou réseau de la circulation d'un rang plus élevé (par exemple à



l'aide de bons raccordements aux moyens de transport à courte distance), une correspondance souhaitée entre la zone de desserte piétonne et la zone bâtie acquiert une importance particulière.

Le découpage de la ville résultant de ces contraintes est illustré par la fig. 1-31.

Dans le cas d'agglomérations déjà existantes, la situation de la construction est déjà figée dans une large mesure et de nouveaux découpages seraient difficiles. Toutefois, il est souvent possible de procéder à une répartition en ce que l'on nomme "cellules d'habitation", c'est-à-dire en région d'habitat possédant une qualité plus élevée dans le domaine de l'habitat ainsi que les mesures de protection de l'habitat correspondantes. Lors de cette répartition, il importe évidemment de délimiter les cellules en fonction des zones de desserte piétonnes.

Lors du processus de délimitation, on distinguera entre les grands quartiers (resp. village) et les petits quartiers. Dans le cas des grands quartiers, les distances piétonnes qui entrent en jeu sont celles concernant les usagers du train, les élèves du secondaire ou les achats hebdomadaires; dans le cas des petits quartiers et des "cellules d'habitation" par contre, ce sont plutôt celles concernant les élèves de l'école primaire (éventuellement les écoliers du jardin d'enfants), les usagers des bus et les achats quotidiens.

Dans le cas d'un projet, les limites supérieures de distance indiquées comme "idéales" dans la fig. 1-29, colonne 2 servent de rayon à une zone de desserte idéalisée (circulaire) autour du lieu de destination correspondant (centre de quartier, école, jardin d'enfant, arrêt des transports, etc.). La région d'habitat devrait alors être recouverte de ces zones de desserte idéalisées de façon aussi complète et régulière que possible (fig. 1-32).

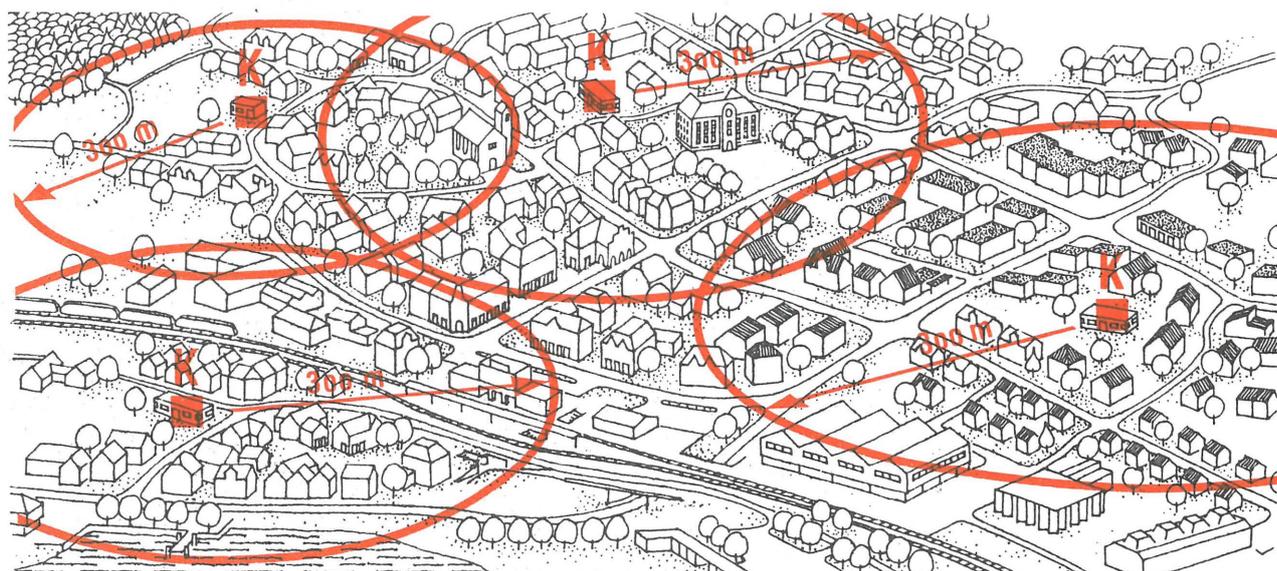
Les distances de marche effectives jusqu'à la périphérie de la zone de desserte seront toutefois, à cause des détours, un peu plus grandes que les valeurs "idéales" de la fig. 1-29 colonne 2; elles resteront cependant en général quelque peu inférieures aux valeurs indiquées dans la colonne 3 comme constituant le maximum tolérable.

Il est évident que la méthode esquissée ici pour la détermination des zones de desserte peut également être utilisée en sens opposé: si l'extension de la construction d'un quartier est déjà déterminée et que l'on doit par exemple déterminer l'emplacement idéal du jardin d'enfants, on tracera un disque ayant comme rayon la distance de marche supérieure "idéale" correspondant au cas des jardins d'enfants. Ce disque sera placé sur la zone bâtie de façon à recouvrir celle-ci aussi complètement que possible. Le centre du disque indique l'emplacement idéal du jardin d'enfants (on suppose une densité d'enfants uniforme et des facteurs de détour, déclivités et dangers comparables dans toute la zone).

Les zones de desserte effectives pour un but piéton, par exemple une école ou un centre commercial, peuvent aussi être déterminées sur la base d'une enquête dans le cas d'une région déjà bâtie. Le terrain à bâtir encore disponible doit bien entendu être pris en considération afin de pouvoir l'inclure dans l'évaluation des résultats.

voir chapitre 1.8

Fig. 1-32:  
Recouvrement d'une commune à l'aide des zones de desserte idéalisées des jardins d'enfants (K)



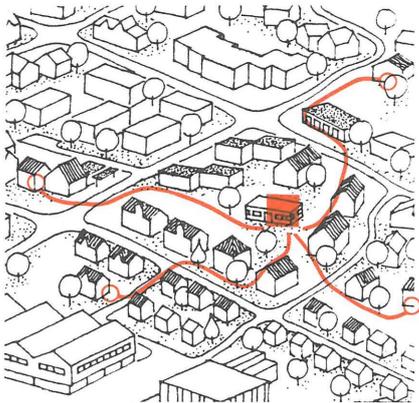


Fig. 1-33: Chemin choisi

- Chemin choisi
- Point de départ
- But

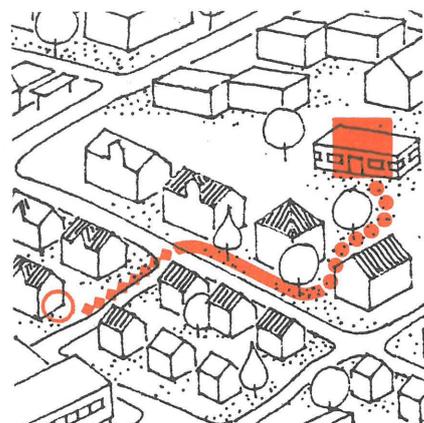


Fig. 1-34: Catégories de chemins

- Chemin pour piétons
- ◆◆◆◆ Rue de quartier
- Trottoir le long d'une rue principale

### 1.6.2 DISTANCES DE MARCHE

Les valeurs indiquées dans la fig. 1-29 peuvent être utilisées pour l'élaboration des réseaux ainsi que pour leur évaluation.

La distance de marche effective, respectivement l'itinéraire choisi entre le point de départ et le but de la marche seront reportés et mesurés. Dans ce cas, on peut utiliser des estimations ou les résultats de sondage (fig. 1-33).

Dans le cas d'estimations on fera coïncider les itinéraires des piétons potentiels entre les points de départ et d'arrivée avec la liaison piétonne la plus directe. Dans le cas de sondages, les itinéraires vraiment utilisés seront déterminés par enquête auprès de la population.

Le tracé des chemins choisi peut être classifié de façon multiple, selon les catégories d'usagers ou le but à atteindre, par exemple pour les élèves d'une classe ou d'une tranche d'âge donnée; ou encore pour les élèves d'un bâtiment scolaire donné; ou pour les élèves de l'ensemble des bâtiments scolaires d'un village, etc.

Les données seront donc rassemblées selon les critères de classification désirés et les moyennes effectuées. Les valeurs moyennes  $D_m$  permettent la comparaison entre les différentes catégories d'usagers, respectivement les différents buts, ou encore entre les données obtenues par sondage et les valeurs d'indication tirées de la fig. 1-29, ou enfin selon les catégories de chemins (fig. 1-34).

La distance de marche moyenne multipliée par le facteur 1,5 donne le rayon  $R_t$  d'une "zone de desserte théorique de forme circulaire". Le rayon peut être comparé aux valeurs "idéales" de la fig. 1-29, colonne 2 (fig. 1-35, 1-36).

Eta blissement scolaire	Echelon	Nombre d'écopliers	$D_m$ = distance de marche moyenne	$R_t = D_m \times 1,5$	Valeur idéale selon fig. 1-29, colonne 2
A	Primaire inf. (classes 1.-3.)	151	330	495	500
B	Primaire inf. + supérieure (classes 1.-6.)	42	417	625	500 ; 800
C	Secondaire (classes 7.-9.)	600	709	1063	1000

Fig. 1-36: Comparaison entre les distances de marche effective et leur valeurs idéales

Dans la fig. 1-36, on voit que:

Etablissement scolaire A: La valeur idéale de 500 m se n'est pas franchie par la valeur de  $R_t$ . La zone de desserte se révèle donc satisfaisante.

Etablissement scolaire B: La valeur idéale de 500 m se rapportant aux classes inférieures est dépassées (625 m), celle de 800 m pour les classes supérieures n'est cependant pas encore atteinte. Les écoliers les plus jeunes doivent donc déjà couvrir pour se rendre à l'école une distance qui est à la limite supérieure de ce qui est acceptable.

Etablissement scolaire C: La zone de desserte théorique obtenue ( $R_t$ ) dépasse légèrement la valeur idéale (1000 m). Dans ce cas, le report partiel de la circulation piétonne aux moyens de transport publics ou à la bicyclette est probable. Les dispositions correspondantes (arrêts des transports publics, chemins pour bicyclettes) doivent être prises.

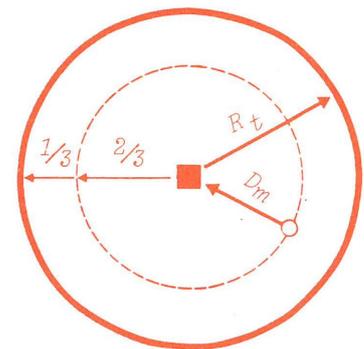


Fig. 1-35:  
Zone de desserte théorique  
 $D_m$  = Distance effective de marche moyenne  
 $R_t$  = Rayon de la zone théorique de desserte

### 1.6.3 FACTEUR DE DETOUR

Le facteur de détour défini dans le chapitre 1.5.3 peut être obtenu pour chaque chemin piéton choisi. La façon la plus commode consiste à procéder à cette évaluation en même temps qu'au relèvement des distances de marche.

Comme on l'a décrit dans le chapitre 1.5.3, il est possible d'évaluer les moyennes arithmétiques par catégorie d'usagers ou par but à atteindre non seulement pour les distances de marche, mais également pour les facteurs de détour. Les moyennes obtenues sont alors comparées aux valeurs indiquées dans la fig. 1-29, colonne 4; elles devraient être moins élevées.

Les facteurs moyens de détour par rapport au but à atteindre donnent des informations sur le degré d'alignement des chemins pour piétons par rapport au but en question. Dans le cas des catégories d'usagers particulièrement sensibles aux détours, tels que les migrants quotidiens ou les gens faisant des achats, il importe de ne pas exiger de trop grands détours, afin de ne pas remettre sérieusement en question l'attractivité du réseau de chemins pour piétons.

Les réseaux de chemins qui présentent des facteurs de détour trop élevés doivent être corrigés, respectivement complétés.

#### 1.6.4 POINTS DANGEREUX

Les points dangereux sont localisés là où le piéton est particulièrement exposé au danger ou là où l'on soupçonne l'existence d'un danger de ce genre. Dans la majorité des cas, il s'agit des dangers de la circulation. Les points dangereux peuvent être perçus de façon ponctuelle, comme dans le cas des passages pour piétons; mais ils peuvent aussi inclure des sections entières du trajet, par exemple lorsque le piéton doit longer la chaussée d'une rue où la circulation est dense ou rapide.

Les points dangereux peuvent être déterminés de différentes manières:

- Par la juxtaposition du réseau de chemins (projeté) avec le reste du réseau de communication; les points

présentant un danger potentiel seront ainsi mis en lumière:

- Sur la base de projets de rues, respectivement des plans de situation en considérant la situation des passages pour piétons et la visibilité dont dispose un piéton sur sa bande de marche par rapport à la circulation approchante; ou encore sur la base des vitesses de la circulation possibles et la visibilité du piéton par le conducteur, donc sur la base de la distance de freinage nécessaire jusqu'au passage pour piétons; ou encore en considérant les surprises possibles, par exemple lorsque quelqu'un surgit d'entre les véhicules à l'arrêt sur la chaussée;
- Grâce aux sondages mentionnés au chapitre 1.6.2; par exemple, les points dangereux perçus par la personne interrogée seront reportés sur l'itinéraire piéton. De cette façon, on introduit sciemment un jugement subjectif;
- En jugeant la situation sur pièces, c'est-à-dire par évaluation critique des équipements pour piéton dans le cas de leur interdépendance avec le reste du réseau de communication;
- Par le dépouillement des statistiques des accidents, en considérant leur situation et leur répartition géographique dans le réseau.

Les points dangereux peuvent être pondérés de plusieurs façons:

- Nombre de mentions lors des sondages;
- Prédiction du nombre de fois qu'une chaussée sera traversée par les piétons ou par une catégorie particulière d'utilisateurs (au stade de la planification);
- Encombrement de la voie de communication; par exemple nombre de véhicules par heure de pointe;

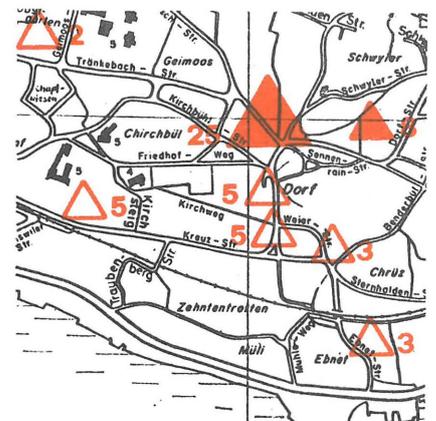


Fig. 1-37:  
Exemple d'un plan de danger (les points dangereux le plus souvent cités par les élèves et le nombre de mentions correspondant)

- Vitesse de la circulation;
- Largeur de la chaussée à traverser;
- Mesures de sécurité; par exemple passage pour piétons présent ou absent; feux de signalisation.

Il est recommandable de reporter les points dangereux et les coefficients de pondération correspondants dans un plan d'ensemble (fig. 1-37).

*voir chapitre 1.8*

Les projets de réseaux ainsi que les réseaux déjà existants doivent entre autres être évalués en tenant compte de la position et de l'importance des points dangereux. La réduction et l'assainissement des points dangereux constitue l'un des objectifs majeurs de la planification des chemins pour piétons.

#### 1.6.5 QUALITE DES CHEMINS POUR PIETONS

*Critères*

La qualité d'un chemin pour piétons ou d'un réseau de chemins peut être jugée selon différents critères:

- Capacité
- Commodité
- Sécurité
- Conception
- Environnement, vue, installations correspondantes
- Contrôle social
- Qualité de l'expérience, possibilités de jeux.

La capacité est traitée au chapitre 1.7. On ne mentionnera donc ici qu'une mesure simple de la qualité, englobant la sécurité, la conception et la qualité de l'expérience:

La qualité de l'expérience dans le cas d'un chemin (séparé) pour piétons est estimée supérieure au cas d'un trottoir. La sécurité par rapport à la circulation est également plus grande sur un chemin pour piétons que dans le cas d'un trottoir. Pour cette raison, un réseau de chemins pour piétons dont seule une faible fraction se compose de trottoirs et qui comporte donc une propor-

tion considérable de chemins piétons séparés est également mieux apprécié.

Sur la base de ces réflexions, nous allons maintenant examiner les "chemins choisis de façon effective" selon la proportion de trottoir ou de chemins pour piétons correspondante, c'est-à-dire selon les catégories de chemins.

*voir chapitre 1.6.2*

Un itinéraire pour piétons peut être classé dans les catégories de chemins suivantes:

*Catégories de chemins*

- Rues principales dépourvues de trottoir
- Rues principales pourvues d'un trottoir
- Rues de quartier pourvues d'un trottoir
- Rues de quartier à faible densité de circulation avec ou sans trottoir
- Rues résidentielles; chemins ruraux
- Chemins pour cyclistes/ chemins pour piétons combinés
- Chemins pour piétons

Cette liste de catégories peut être étendue ou modifiée selon les besoins.

Pour évaluer la qualité des chemins pour piétons, le réseau de chemins piétons sera superposé au reste du réseau de communication et la distance par piéton sera déterminée pour chaque catégorie de chemin. Il est possible d'employer pour cela le même réseau de base que pour la détermination des points dangereux. Les tronçons de chemin seront listés individuellement par catégorie d'usagers ou par but piéton de manière similaire à ce qui a été proposé dans le cas de la détermination des distances de marche. Les moyennes correspondantes peuvent ici aussi être calculées.

*Méthode*

*voir fig. 1-34*

*Oeding, D.: Verkehrsbelastung und Dimensionierung von Gehwegen und anderen Anlagen des Fussgängerverkehrs. "Strassenbau und Strassenverkehrstechnik", Fascicule 22, Bonn 1963*

## 1.7 CALCUL DES DIMENSIONS

Le calcul des dimensions des équipements pour piétons s'effectuera selon le tableau 2 qui est basé sur les valeurs de densité de Oeding. Le procédé est le suivant:

- a) Comptage ou estimation de la circulation piétonne dans le cas d'une section transversale déterminée.
- b) Détermination de la circulation piétonne caractéristique selon le tableau 1.
- c) Détermination de la pointe caractéristique par minute selon le tableau 2.
- d) Détermination des degrés de commodité selon le tableau 2 (Dimensionnement).
- e) Détermination ou appréciation de la largeur du chemin.

### 1.7.1 COMPTAGE, ESTIMATION

Il est possible soit de compter soit d'estimer le nombre de piétons dans le cas d'une section transversale déterminée.

Lors d'estimations, on veut par exemple déterminer le nombre d'écoliers, de travailleurs, de migrants sur la base de leur domicile, de leurs lieux de travail ou de la capacité d'accueil des transports publics, etc. Cette méthode n'est à vrai dire pas très précise, mais elle est souvent la seule possible dans le cas de nouveaux quartiers ou de nouveaux équipements. Une très grande précision est du reste superflue dans la plupart des cas car la limite de charge des chemins piétons est relativement flexible et se trouve normalement bien au-dessus de l'encombrement réel.

Dans le cas de projets au coeur d'une ville, il importe toutefois d'avoir recours au comptage des piétons. Cette méthode est, de par sa nature même, plus précise que de simples estimations. Dans ce cas, les piétons seront dénombrés à l'endroit d'une coupe transversale critique déterminée, et ce pendant des intervalles de 10 minutes, si possible à une heure de pointe. La durée totale du

comptage ne devrait pas tomber au-dessous de 30 minutes. Afin de fixer avec certitude l'heure de pointe, il est indispensable de procéder à des comptages témoins préliminaires au cours de la semaine et pendant la journée.

Les dénombrements doivent si possible être effectués de manière indépendante pour les deux directions de marche, bien que le dimensionnement s'effectue sur la base du nombre total de piétons dans les deux directions.

### 1.7.2 DETERMINATION DE LA CIRCULATION PIETONNE CARACTERISTIQUE

L'importance de la circulation fluctue au cours du mois, en particulier dans le cas de la circulation pour les achats, comme par exemple selon le jour de paie ou de manière annuelle à cause des vacances et des achats de fin d'année.

A l'aide du tableau 1, il est possible de convertir les valeurs acquises selon la section 1.7.1 pour couvrir le cas des pointes caractéristiques de la circulation qui se produisent habituellement dans le centre des agglomérations avant Noël; cette conversion peut être effectuée selon les besoins pour des valeurs par demi-heure ou par 10 minutes.

Tableau 1: Détermination de la circulation piétonne caractéristique

Valeurs par 10 minutes      Valeurs par 30 minutes

1. Comptage au milieu du mois. Valeurs de pointe selon chap. 1.7.1. Combiner les deux directions.		
2. Majoration de 1) pour la détermination des valeurs de début et de fin de mois: 30%	+	+
3. Valeurs de début et de fin de mois: somme de 1) et 2)		
4. Majoration de 3) pour la valeur de décembre: 30%	+	+
5. Circulation piétonne caractéristique en décembre: somme de 3) et 4)		
6. Largeur du chemin en mètres	:	:
7. Circulation piétonne caractéristique servant au calcul: 5) divisé par 6)      piétons/mètre		

Notons ici que:

- Le début et la fin du mois présentent des valeurs environ 30% plus élevées que le milieu du mois (les valeurs de début de mois sont d'environ 20% plus élevées que la moyenne sur le mois entier).
- Les valeurs en décembre sont d'environ 30% plus élevées que celles des autres mois.

Les valeurs en décembre doivent être considérées comme déterminantes dans le cas du centre d'une agglomération. Une conversion à une largeur de chemin d'un mètre est effectuée.

Si le comptage s'effectue pendant l'occupation de pointe d'un jour ouvrable au milieu du mois (exception faite de décembre), on entre à la première ligne du tableau avec la valeur de dénombrement correspondante; si au contraire le comptage a été effectué pendant la première ou la dernière semaine du mois, il faut entrer directement à la ligne 3.

### 1.7.3 POINTE CARACTERISTIQUE D'UNE MINUTE

En partant de la circulation piétonne caractéristique du tableau 1, ligne 1, il est possible de relever à la ligne 3 du tableau 2 la valeur de la pointe caractéristique d'une minute employée directement dans le calcul des dimensions. Pour ce faire on entre, selon que l'on travaille avec des valeurs par 30 ou par 10 minutes, directement à la ligne 1, respectivement à la ligne 2 et on lit au-dessous la pointe de une minute par mètre de largeur de chemin. Les interpolations sont permises.

### 1.7.4 DETERMINATION DES DEGRES DE COMMODITE

Les degrés de commodité sont fonction de la densité des piétons. Ils sont indiqués dans le tableau 2, en fonction de la valeur de la pointe caractéristique de une minute.

Tableau 2: Dimensionnement

1	Valeurs sur 30 min. piétons/mètre	300	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200
2	Valeurs sur 10 min. piétons/mètre	150	230	310	380	450	520	590	660	710	760
3	Pointe caracté- ristique d'une minute piét./min.mètre	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
4	Circulation pour les achats	○	◐	◑	●	■	×	⊕	⊕	⊕	⊕
5	Spectacle/ manifestation	○	○	◐	◑	●	●	■	×	⊕	⊕
6	Circulation socio- professionnelle	○	○	◐	◑	◑	●	●	■	■	×
7	Souhaitable	circ. pour les achats		→	circ. mixte		→	circ. profes- sionnelle			

Données en nombre de piétons pour les deux directions combinées

- Degrés de confort:
- marche sans entraves
  - ◐ gêne supportable
  - circulation dense
  - circulation très dense
  - × cohue
  - ⊕ chaos

Il faut noter que les degrés de commodité dans le cas de la circulation pour les achats ne sont pas les mêmes que dans le cas de spectacles/manifestations, respectivement de la circulation à but socio-professionnel. Afin d'assurer une marche libre d'entraves, la circulation dans le cas d'achats doit être plus faible, ce qui se conçoit immédiatement lorsqu'on pense à la gêne mutuelle causée par les paquets des achats, etc.

La ligne 7 du tableau 2 indique les degrés de commodité qu'il faut s'efforcer d'atteindre pour les différents types de circulation. Cela signifie donc que les pointes caractéristiques de une minute correspondantes doivent être respectées.

Les lignes 4, 5 et 6 indiquent les degrés de commodité correspondant aux différentes valeurs de pointes de une minute.

#### 1.7.5 DETERMINATION DE LA LARGEUR D'UN CHEMIN

Lorsque la densité piétonne devient trop élevée, le degré de commodité diminue avec rapidité et l'on en arrive à la cohue et au chaos. Cela indique que le moment est venu d'élargir ou de délester les chemins piétons correspondants.

Supposons que lors d'une enquête, on ait constaté que la circulation par minute pendant le mois de décembre, dans le cas d'un chemin emprunté pour faire les achats et dont la largeur est de 4.00 mètres, est de 4000 personnes en 30 minutes (lignes 5 et 6 du tableau 1); la circulation piétonne caractéristique pour une largeur de un mètre correspondant à la ligne 7 est de 1000 personnes. Si l'on entre ce nombre à la ligne 1 du tableau 2, on lit dans la colonne correspondante la valeur de 50 piétons pour la pointe de une minute. (Attention: la valeur de la pointe de une minute est plus élevée qu'un trentième de la valeur par demi-heure à cause de l'irrè-

gularité des distributions!). A la ligne 4, cette circulation pour les achats est décrite comme étant "dense". La circulation socio-professionnelle présente, elle, une "gêne supportable". Comme il s'agit d'un chemin destiné aux achats, la pointe caractéristique de une minute ne devrait pas - selon la ligne 7 - excéder 30 personnes (voir ligne 3). A la ligne 1, on peut donc déterminer que le nombre de piétons par 30 minutes et par mètre de largeur ne devrait pas excéder 600 personnes.

Dans le cas d'un afflux de 4000 personnes en 30 minutes, on voit donc que le chemin devrait avoir environ  $4000 : 600 =$  environ 7 m de large afin de permettre une circulation à peu près supportable. La largeur du chemin est ainsi déterminée.

Il est possible d'effectuer de manière analogue n'importe quel dimensionnement ou examen critique de chemins.

Il faut remarquer que le dimensionnement du tableau 2 est donné par mètre de largeur du chemin mais ne conserve sa validité que là où il est possible de se croiser librement, c'est-à-dire là où la largeur du chemin est d'au moins 1.50m.

*voir chapitre 7.2.2*

Note:

Dans le cas d'une circulation piétonne faible et régulière, par exemple dans le cas des villages, un dimensionnement par calcul du chemin pour piétons au moyen des tableaux 1 et 2 devient superflu.

## 1.8 DEROULEMENT DU PROCESSUS

### 1.8.1 LISTES D'ACTIVITES

*Pour les détails du déroulement pratique, voir aussi: Boesch H./Oswald R.: Schulwegsicherung und Schulwegplanung - am Beispiel einer Gemeinde. Série des publications ALP No 3*

Le déroulement de la planification des réseaux de chemins piétons s'effectue selon chaque liste d'activités correspondante. Ces activités peuvent être réparties comme suit:

- A Examen critique, correction et extension des réseaux existants.
- B Comme point A, mais limité à certaines catégories d'usagers, par exemple réseaux de chemins pour se rendre à l'école.
- C Etude et examen critique de nouveaux réseaux en liaison avec des nouvelles constructions.
- D Extension de réseaux ou de parties de réseaux déjà existants dans des agglomérations à de nouvelles zones à bâtir.

(a) Dans le cas de la liste d'activités C, inclure également les nouveaux réseaux.

(b) Dans le cas de la liste d'activités C, inclure également les chemins piétons existants dans les zones destinées à être bâties.

(c) Dans le cas de la liste d'activités C et D, il faut inclure les buts projetés ainsi qu'éventuellement ceux déjà existants.

(d) Dans le cas des zones potentiellement à bâtir: estimations.

(e) Dans le cas des listes d'activités C et D, sur la base de projets généraux de réseaux.

### 1.8.2 PLAN DE TRAVAIL

On doit tenir compte des étapes suivantes du plan du travail.

1. Définition des tâches.
2. Délimitation de la zone soumise à un examen critique.
3. Recensement des rues et du réseau de chemins
  - réseau de rues existant selon catégories, cf. chapitre 1.6.5 (a)
  - chemins piétons existants selon état, largeur, revêtement, déclivité, etc. (b)

4. Investigation du flux des piétons

- buts selon catégories de piétons, comme écoles, magasins, arrêts des transports, etc. (c)
- zones de desserte pour les différents buts, en fonction du nombre d'élèves, de leur domicile, pour les migrants, etc. (fig. 1-38)
- recensement du chemin effectivement parcouru selon les catégories de piétons et conformément au chapitre 1.6.2 (d)
- comptage des piétons (d).

5. Analyse des réseaux

- situation, nombre et nature des points dangereux dont ceux désignés nommément, ceux présents et ceux potentiels.
- classification des liaisons piétonnes selon les catégories de chemins conformément au point 3; obtention des longueurs de chemins conformément au chapitre 1.6.5.

6. Equilibrage du réseau et des flux de piétons

- concentration des flux observés et estimés dans la mesure du possible (prendre en considération les détours, les possibilités de variations, l'attractivité!), répartition entre le réseau de chemins existant et les parties nouvelles.
- détermination des goulets d'étranglement ou des insuffisances potentielles du réseau (e).
- dimensionnement selon les chapitres 1.7 et 7.2 (e).
- mise en évidence des différentes classes de points de conflit comme les passages supérieurs ou souterrains, les dispositifs de feux de signalisation, etc. (fig. 1-39).

7. Propositions de réseaux (fig. 1-40).

- mise à jour des propositions de réseaux, y compris possibilités ultérieures d'extension, assainissement, etc.
- discussion du réseau en ce qui concerne les diffé-

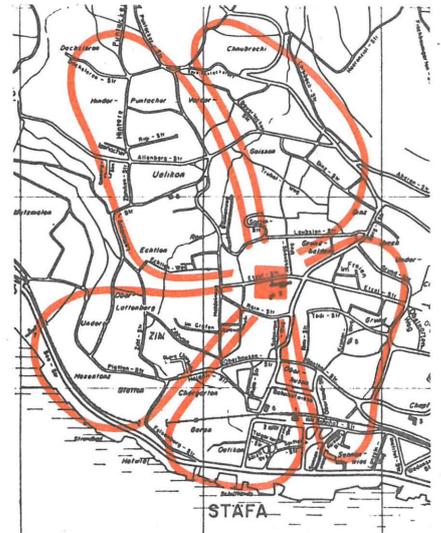


Fig. 1-38:  
Zone de desserte d'un  
établissement scolaire  
(Etablissement scolaire  
Bewies, Stäfa)

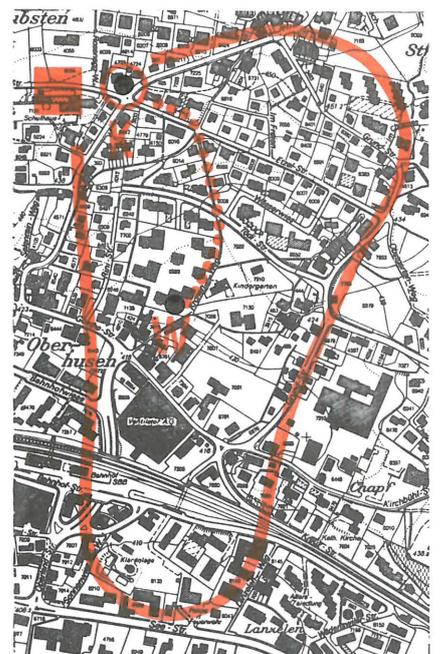


Fig. 1-39:  
Mise en évidence des points  
de conflit. Le chemin pour  
se rendre à l'école (●) W  
traverse une rue principale:  
point de conflit (●) K

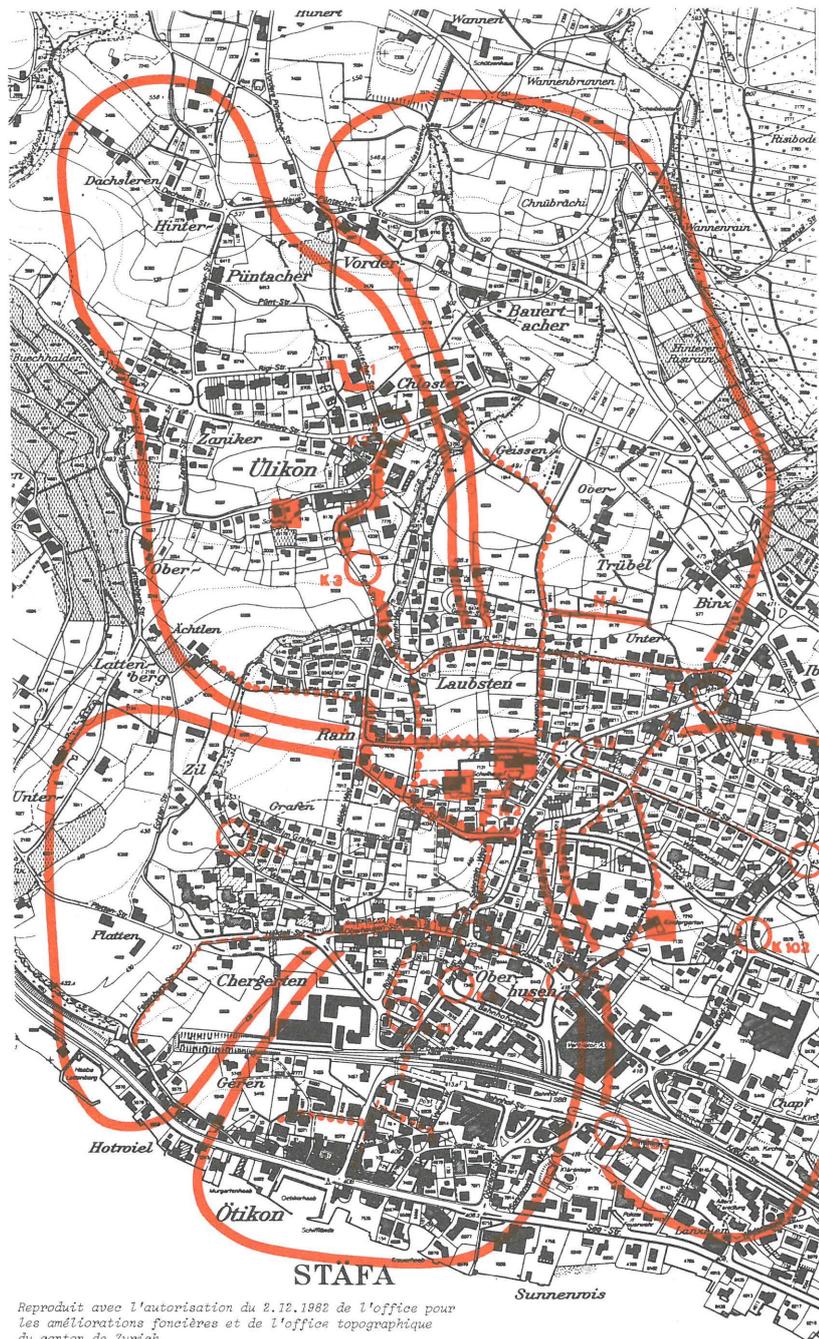
rentes catégories d'usagers, leur domicile et le but de leur marche (vérification des propositions selon point 5, analyse des réseaux).

8. Concept et rapport, ci-inclu le degré d'urgence (ordre de priorité), l'estimation des coûts, le déroulement du processus.

Fig. 1-40:

Exemple de proposition de réseau dans le cas de la planification des chemins pour se rendre à l'école. (Etablissement scolaire Beewies, Stäfa)

-  Etablissement scolaire
-  Jardin d'enfants
-  Point de conflit
-  Limitation de la circulation nécessaire
-  Chemin piéton à réaliser
-  Conserver le chemin piéton existant
-  Chemin piéton non protégé longeant la chaussée
-  Trottoir
-  Limite des zones de desserte



Toutes les parties du réseau reproduites sont discutées dans le rapport sur la proposition de réseau.

*Au chapitre 1.8, nous avons illustré les manières de procéder à l'aide d'un exemple tiré de la planification des chemins de l'école. Les méthodes de planification des chemins empruntés par les écoliers font l'objet d'une introduction détaillée assortie de commentaires dans la publication de l'ALP "Schulwegplanung und Schulwegsicherung - am Beispiel einer Gemeinde" (disponible en allemand seulement). Le bureau suisse de prévention des accidents (BPA) a publié une brochure intitulée "Sécurité sur le chemin de l'école". Les aspects concernant la planification et ceux concernant les problèmes techniques de la circulation sont donc déjà couverts de façon exhaustive. Cette section traitera donc avant tout des aspects psychologiques et des aspects ayant trait au comportement qui entrent dans le cadre de la planification des chemins empruntés par les écoliers.*

La planification des chemins empruntés par les écoliers constitue une partie de la planification des chemins pour piétons. Lors de l'enquête statistique concernant les écoliers de la Suisse pour les années 1980/81, on a recensé 120'000 écoliers de jardin d'enfant et 850'000 enfants et adolescents qui fréquentent quotidiennement l'école, dont 450'000 pour l'école primaire. Du lundi au samedi, les jardins d'enfant et les écoles constituent 2 fois respectivement 4 fois la destination et le point de départ de tous les chemins empruntés par les écoliers. Le temps passé sur le chemin de l'école par enfant et par jour, dans le cas des communes d'une certaine étendue, est d'environ 1 heure. Cela exige un grand effort de la part de l'enfant lorsque celui-ci doit sans cesse prendre garde au danger toujours croissant constitué par la circulation des véhicules à moteur.

Le but de la planification des chemins empruntés par les écoliers est de "restituer" aux enfants le chemin de l'école, d'en refaire un chemin de jeux, de bavardages et de délassement. La condition préalable est la sécurité du chemin.

On n'exigera donc pas "la sécurité ou la découverte, mais bien la sécurité dans la découverte". En plus de l'élimination des points dangereux, le maintien et la création

de chemins pour se rendre à l'école offrant une grande variété est une tâche importante dans la gestion des communes. La planification des chemins empruntés par les écoliers suppose donc une capacité prononcée de s'identifier aux enfants et une connaissance précise de leurs possibilités.

## 2.1 LE CHEMIN DE L'ÉCOLE COMME MOMENT DE LIBERTÉ

### 2.1.1 LE JEU COMME BESOIN FONDAMENTAL

La section qui suit montre la signification du chemin de l'école dans le développement de l'enfant et formule quelques conditions qui doivent être remplies par un chemin emprunté par les écoliers.

Dès le début de la scolarité, la journée de l'enfant devient soumise à un horaire. L'horloge détermine le début et la fin des classes ainsi que les récréations souvent trop brèves. C'est pourquoi l'enfant est conduit à chercher ailleurs ces moments de liberté dont il a besoin.

Le chemin de l'école constitue l'un de ces moments de liberté. L'enfant n'est plus à l'école et pas encore à la maison. Il n'est pas sous contrainte et se sent libre. L'itinéraire de l'école possède donc une signification décisive pour le développement de la personnalité: c'est à ce moment que se parachèvent les expériences ludiques et sensorielles de l'environnement. L'enfant apprend à connaître son environnement, se trouve dans des situations nouvelles pour lui et satisfait sa curiosité par le jeu.

Le jeu constitue un besoin fondamental pour l'enfant. Il lui permet d'exercer sa créativité, d'acquérir un sens des relations sociales et de perfectionner celui-ci, d'évaluer des espaces et de faire enfin l'expérience toujours renouvelée de l'univers au fur et à mesure que

---

sa force et son agilité s'accroissent et qu'il relate de nouvelles expériences à des connaissances nouvelles.

### 2.1.2 PRINCIPALES CATEGORIES DE JEUX

Les jeux peuvent être classés sous trois catégories principales:

- lors des jeux de mouvement, l'enfant fait appel à ses capacités physiques et fait l'expérience de sa nature corporelle.
- lors des jeux de relations, l'enfant fait l'expérience des relations sociales et les met en rapport avec le développement de sa propre personnalité.
- lors des jeux de créativité, les impulsions créatrices de l'enfant permettent à celui-ci de développer son imagination active.

La plupart des jeux de nos enfants ne peuvent pas être attribués de façon unique à l'une ou l'autre des catégories principales de jeux. Par exemple jouer à "la tape" est certainement un jeu de mouvement, mais les élèves plus âgés mettent plutôt l'accent sur le caractère de jeu de relations.

### 2.1.3 LES JEUX DE MOUVEMENT EXIGENT DE LA PLACE

L'enfant d'âge préscolaire préfère les jeux comportant des mouvements rythmiques; au début de sa scolarité, il penche vers ceux qui obéissent à des règles définies; ces règles peuvent être préexistantes ou être établies par lui-même. Les premières mises à l'épreuve du courage développent la conscience de ses propres accomplissements qui trouvera plus tard son expression dans les différentes activités sportives. Les plus prisés sont les jeux guerriers encore sauvages avec un code d'honneur non écrit. Les jeux guerriers et les jeux de mouvement conduisent à des escapades aussi inopinées qu'imprévisibles et nécessitent donc un espace considérable.

#### 2.1.4 LES JEUX DE RELATIONS NECESSITENT DES RETRAITES

Au stade du jardin d'enfants, les enfants se vouent intensément aux jeux en groupes resp. aux jeux de relations. "Le petit docteur" ou "le petit marchand" instillent les éléments de base de la formation sociale et permettent à chaque enfant de faire l'expérience de différents comportements et de s'exercer à l'ajustement social. C'est ici que l'influence du milieu familial, de l'environnement social et de notre situation culturelle au sens le plus large sont observables de la façon la plus précoce. A côté des contacts avec d'autres enfants, l'enfant a sans cesse besoin de protéger son intimité et son moi intérieur, d'une retraite où il peut rester seul avec ses pensées. Après avoir été confronté au sérieux de l'école et aux exigences du chemin pour se rendre à celle-ci, il lui manque souvent au début de sa scolarité les jeux antérieurs de relations, leur sécurité et leur intemporalité.

Ces jeux sont maintenant remplacés par la formation de groupes et de bandes. La collectivité ludique met à l'épreuve les règles de la vie en commun, des clubs, des groupes sportifs et des sociétés secrètes se font et se défont, se donnent rendez-vous pendant et après l'école. Les modèles en sont inspirés par la littérature enfantine, la télévision et les bandes dessinées comme "Zora la rouge", "Tom Sawyer" ou les "Stroumpfs". Les endroits et les chemins seront rebaptisés et transfigurés en un monde imaginaire dans lequel on peut vivre des aventures, poursuivre des ennemis et organiser des évasions. Que cela fasse courir de grands risques aux enfants est chose connue. Tout cela fait partie du jeu, le danger est recherché et souvent sous-estimé. C'est aussi pourquoi des réseaux sûrs de chemins piétons s'avèrent indispensables.

### 2.1.5 LES JEUX DE CREATIVITE NECESSITENT UN ENVIRONNEMENT EXCITANT

Le jeu faisant appel à la créativité n'a encore, dans le cas de l'enfant d'âge préscolaire, qu'à peine l'achèvement pour but. Le plaisir consiste bien plus dans le processus lui-même, mais se métamorphose dans le cas des enfants en début de scolarité en la concrétisation créatrice des idées.

Ce qui lui vient à l'esprit, l'enfant doit l'essayer. Jeu de créativité peut aussi signifier le développement de nouveaux jeux, comme par exemple l'invention de nouvelles règles permettant de jouer au jeu des familles sur le chemin de l'école.

### 2.1.6 EXPERIENCES SENSORIELLES ET APPRENTISSAGE SOCIAL

Les expériences ludiques de l'enfant sur le chemin de l'école sont complétées par les expériences qu'il fait de son environnement. Celles-ci concernent aussi bien la nature que les chantiers de construction que l'enfant peut contempler des heures durant, la menuiserie et la charpenterie où il peut obtenir des déchets de bois, etc. Les matériaux et les objets qui font partie de l'environnement - par exemple les escaliers, les murettes, les estrades - influencent le jeu et y sont incorporés. Les quatre éléments, eau, air, terre, feu doivent être appréhensibles, tout comme les animaux et les plantes.

Pour leur apprentissage social, les enfants ont donc besoin, sans compter le chemin lui-même, d'endroits où s'attarder, d'endroits où se livrer à des réflexions contemplatives, d'endroits où l'on peut se rencontrer où encore jouer à un jeu jusqu'au bout. Des endroits de cette nature ne peuvent pas être planifiés à priori, mais sont découverts par les enfants, sont utilisés, et tombent de nouveau en désuétude. C'est justement pourquoi le planificateur doit prévoir l'environnement propice à



*Fig. 2-1:  
Les enfants font usage de leur environnement autrement que nous ne l'avions prévu.*



Fig. 2-2.1:  
Voiture en stationnement  
du point de vue de l'adulte

leur apparition, c'est-à-dire réserver des endroits "non planifiés" à l'intérieur des zones planifiées (fig. 2-1).

Lorsque l'enfant grandit, il veut choisir lui-même le chemin pour se rendre à l'école, soit qu'il ait envie d'accompagner autant que possible ses camarades de classe, soit que la vitrine du magasin de jouets l'attire. Un enfant que l'on conduit chaque jour à l'école en voiture rate beaucoup de choses. L'enfant désire le changement, il veut voir des choses nouvelles pour apprendre à les connaître, il veut décider lui-même du chemin pour se rendre à l'école. Un choix d'itinéraires devrait être disponible (chapitre 1.3.11). En empruntant différents chemins, l'enfant apprend à connaître son quartier ou son village, il étend son territoire, toutes conditions requises pour être capable de s'identifier à son environnement. L'identification avec l'environnement de résidence est en effet de la plus grande importance pour le développement de l'enfant en un citoyen politiquement majeur et conscient de ses responsabilités.

## 2.2 FACULTES D'APERCEPTION ET DE DISCRIMINATION CHEZ LES ENFANTS

En ce qui concerne l'appréciation d'une situation de la circulation, le regard d'un adulte est tout à fait différent de celui d'un enfant. En outre, les problèmes de la circulation sont surtout perçus du point de vue de l'automobiliste.

### 2.2.1 FACULTES D'APERCEPTION

La faible hauteur des yeux d'un enfant est d'une importance déterminante. Un enfant ne voit pas ce qui se trouve au-delà d'un véhicule en stationnement.

(fig. 2 - 2.1 et 2 - 2.2)

Il lui est également plus difficile qu'à un adulte



Fig. 2-2.2:  
Voiture en stationnement  
du point de vue de l'enfant

d'embrasser d'un coup d'oeil un dos d'âne de la chaussée. Si nous voulons évaluer la situation de la circulation du point de vue de l'enfant, nous devons tout d'abord nous "mettre à genoux". (fig. 2 - 3)

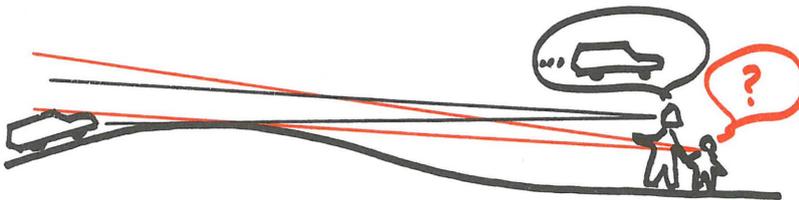


Fig. 2-3:  
Dos d'âne du point de vue  
- de l'adulte (en noir)  
- de l'enfant (en rouge)

On néglige aussi beaucoup trop le fait que les enfants ne possèdent qu'un champ de vision limité. Le champ de vision d'un enfant d'environ 6 ans se développe progressivement jusqu'à son étendue définitive. Par conséquent un enfant détecte moins vite les dangers qui se rapprochent latéralement et se crée moins vite un aperçu de situations de circulation complexes. (fig. 2 - 4)

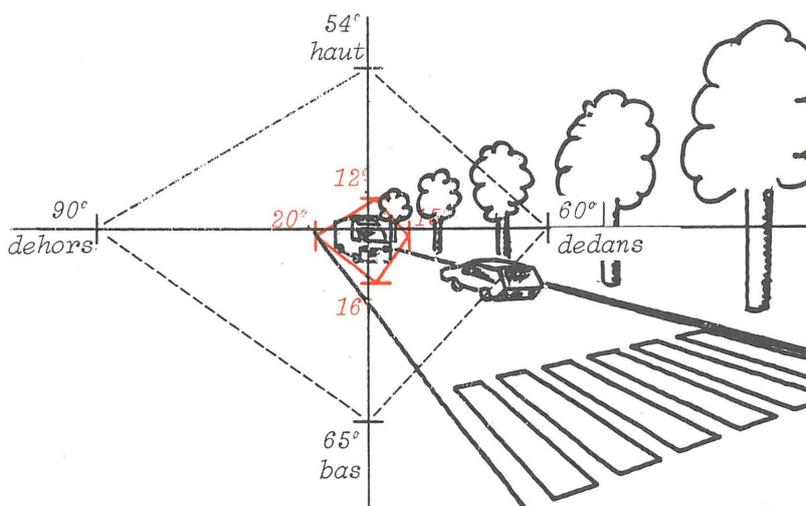


Fig. 2-4:  
Champ de vision  
- de l'adulte (en noir)  
- de l'enfant (en rouge)  
Source: Sharonov (1980)

L'audition directionnelle est également encore trop peu développée dans le cas des enfants en début de scolarité. La détermination de la direction dans laquelle un véhicule s'approche leur cause encore des problèmes. De plus, ils ne sont pas encore capables de filtrer correctement

ces bruits pour les séparer du bruitage ambiant et de les interpréter de façon correcte; or ces bruits sont importants pour l'évaluation de l'état de la circulation.

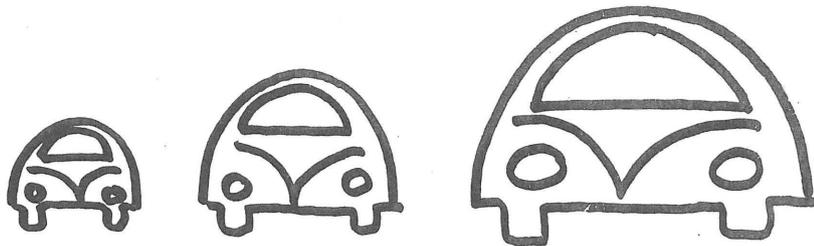
Il importe de mentionner une fois encore la relation entre la fréquence des accidents et les capacités mentales respectivement physiques des différentes tranches d'âges exposée au chapitre 1.2.

### 2.2.2 FACULTES DE DISCRIMINATION

L'appréciation des distances et des intervalles de temps par les enfants est mauvaise. Un chemin intéressant ou un événement intéressant sont ressentis comme "trop vite passés" et donc comme "vite passés". Cela arrive aussi aux adultes, mais ceux-ci parviennent encore dans une certaine mesure à estimer de manière fiable la distance effectivement parcourue ou le temps vraiment écoulé. Pas l'enfant! Pour lui, cette illusion est vécue de façon objective. Le chemin ou le temps sont vraiment "vite passés" pour lui.

Si un véhicule s'approche d'un passage pour piétons, il sera en outre perçu par les enfants jusqu'à la première année de scolarité comme "devenant plus gros" et non pas comme "s'approchant". C'est pourquoi l'enfant n'est pas encore en mesure d'estimer l'éloignement et la vitesse. Il ne sait donc jamais s'il dispose d'un temps suffisant pour traverser. (fig. 2-5)

Fig. 2-5:  
L'approche d'un véhicule n'est perçue par l'enfant jusqu'à l'âge du jardin d'enfants que comme "devenant plus gros".



Les enfants voient souvent dans un véhicule un objet

animé qui peut être bon ou mauvais. Mais "bon" ou encore "débonnaire" ne sont pas associés à "danger". Les diminutifs comme par exemple "la coccinelle" créés par notre usage de la langue peuvent donc rendre plus difficile une estimation réaliste du danger (fig. 2-6).

L'évaluation d'une situation de la circulation ne s'effectue pas toujours, dans le cas des enfants, sur la base de considérations logiques. Le fait de traverser la rue est par exemple regardé comme un pari: "J'ai voulu voir si je pouvais traverser la rue avant l'arrivée de l'auto". Et la réussite d'un semblable pari est perçue comme un signe du destin: "J'ai pensé que si j'arrivais à traverser, j'aurais aussi de la chance pour l'épreuve de calcul de ce matin".

### 2.2.3 APERCEPTION DES RELATIONS

Les différents signaux captés par chaque organe des sens doivent être sans cesse intégrés et comparés en vue d'en extraire l'information sur laquelle se base la décision. Ceci inclut également les événements qui viennent de se produire. Cette aperception des relations, le tri des impressions et le processus de décision exigent beaucoup de l'enfant. Celui-ci est souvent surmené, car les capacités correspondantes se développent lentement et ne sont de loin pas encore complètement présentes lors de l'entrée à l'école. Ce n'est qu'au cours des premières années de scolarité que l'enfant apprend la difficile règle de conduite: "réfléchir avant d'agir". Jusqu'alors, une réflexion n'a consisté qu'en un monologue. Le slogan "regarder avant de traverser" a pour but d'inciter l'enfant à la réflexion. Il a toutefois été observé qu'un enfant qui se répète le slogan avec application traverse ensuite la chaussée en courant, malgré la circulation. Le slogan est resté privé de signification ou a été vidé de son contenu et de sa signification par son incessante répétition sous forme de "babillage". Dans ce cas, l'apprentissage de la circulation n'a rien d'accompli de plus

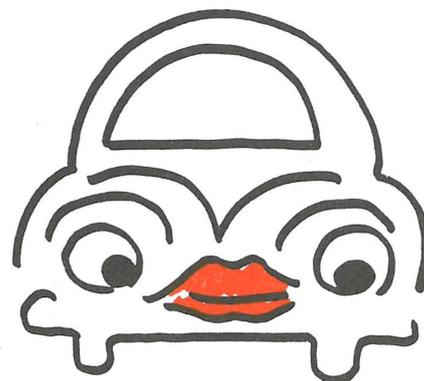


Fig. 2-6: "Coccinelle"

"Jugend und Strassenverkehr".  
Publication de l'association  
suisse des enseignants No 45.

que de tirer profit aussi bien que possible des facultés disponibles. Pour éviter un surmenage constant des enfants précisément lors des premières années de scolarité, il faut adapter les chemins pour se rendre à l'école aux enfants, et non pas les enfants à la circulation (ce qui est impossible). C'est pourquoi nous avons besoin de réseaux de chemins pour piétons adéquats.

#### 2.2.4 FACULTES D'ORIENTATION

Une connaissance des facultés d'aperception et de discrimination des enfants est aussi importante pour pouvoir évaluer correctement leurs facultés d'orientation. L'enfant doit être familier avec le chemin menant à son école. Son sens de la perspective est différent: la palissade devant un bâtiment est plus proche de lui et plus significative que le bâtiment lui-même qui constitue pour les adultes l'élément spatial déterminant. Comme le champ visuel de l'enfant est plus étroit, il lui manque l'aperçu général qui est souvent considéré comme allant de soi par les adultes. Ces éléments devraient aussi être pris en ligne de compte lors de la conception des chemins pour piétons.

---

## 2.3 RECAPITULATION ET LIGNES DE CONDUITE

La sécurité est la condition préalable du chemin pour se rendre à l'école considéré comme moment de liberté, où les expériences sensorielles et ludiques de l'environnement ainsi que l'apprentissage social sont possibles, et où l'amour de l'environnement peut s'épanouir. Sécurité ne veut toutefois pas dire être conduit à l'école dans la voiture des parents. Cela accroît simplement la circulation et donc la menace pesant sur nos enfants au voisinage de l'école.

La sécurité commence par l'élimination des points dangereux les plus souvent cités. L'assainissement de ceux-ci peut être effectué soit par des mesures ayant trait à la circulation, soit par des mesures d'organisation:

- Passages pour piétons
- Bandes longitudinales pour piétons
- Passages supérieurs et souterrains, etc.

Aux environs des établissements scolaires, des mesures de construction (trottoirs, chicanes, barrières de protection) sont à envisager, ou encore la ségrégation de la circulation dans le périmètre des établissements scolaires, etc.

Dans le cadre des mesures d'organisation, il faut particulièrement mettre en relief:

- la séparation temporelle du début/fin de l'école et des heures de pointe;
- l'appel aux adultes pour le service d'aide à la circulation près des écoles;
- la protection des enfants au moyen d'un habillement ou de parties de celui-ci bien visibles;
- l'importance d'une éducation à la circulation, etc.

Tout cela ne constitue toutefois qu'une liste de propositions de mesures préliminaires destinées à assurer la sécurité sur le chemin conduisant à l'école. Des mesures

à plus long terme exigent une planification du chemin pour se rendre à l'école s'étendant à l'ensemble de la commune et tenant compte non seulement du relevé des points dangereux et de l'établissement des priorités correspondantes pour leur assainissement, mais encore des intérêts des autres piétons (déplacements journaliers vers les arrêts des transports, itinéraires pour faire ses achats, etc.)

La planification du chemin de l'école doit donc, ainsi qu'il a été mentionné, être considérée comme faisant partie intégrante de la planification des réseaux de chemins piétons. Il faut chercher des solutions nouvelles pour la planification et la conception des chemins pour se rendre à l'école:

- Les écoliers doivent participer à la conception ou à la transformation des passages souterrains pour les rendre plus attractifs.
- Le ruisseau du village ne doit pas être canalisé pour permettre d'élargir la rue mais doit au contraire être intégré au réseau local de chemins piétons à l'aide de chemins piétons et de passerelles supplémentaires.
- Une fontaine ramenée à la vie constitue toujours un lieu de rencontre et de jeu apprécié.
- Un droit de passage officiel par une propriété privée évite aux écoliers des détours superflus et souvent dangereux autour de cette même propriété, etc.

## 3.1 INTRODUCTION

Les transports publics - et tout particulièrement les transports publics à caractère régional comme les trams, les bus, les trains de banlieue et les trains express transurbains, - sont inséparables de la circulation piétonne. Dans la grande majorité des cas, c'est à pied que l'on parvient jusqu'à l'arrêt de départ et c'est à pied également que s'effectue le reste du trajet à partir de l'arrêt de destination. Les liaisons piétonnes constituent donc les cordons ombilicaux des transports publics. Grâce à elles, les transports sont incorporés à l'agglomération et c'est par elles qu'ils sont rattachés aux lieux de travail, aux centres et aux endroits où l'on fait ses achats. Si l'on décapite ces liaisons, le système de transports publics reste suspendu dans le vide sans points d'appui. (fig. 3-1)

Comme la qualité des liaisons piétonnes et celle des transports publics sont interdépendantes et comme toutes deux influent à leur tour sur la qualité de l'habitat d'un quartier et la qualité de l'emplacement des centres, il importe de traiter avec la plus grande attention le problème des chemins pour piétons et pour cyclistes qui mènent aux arrêts des transports.

Il importe pour cela de distinguer entre trois régions:

- Le réseau de chemins piétons, dans la mesure où il doit être destiné à mener à des arrêts des transports et à des gares;
- la zone d'influence immédiate des arrêts des transports comme les esplanades des gares, les accès aux quais, les passages pour piétons conduisant aux refuges de sécurité des trams, etc.;
- l'arrêt, resp. la gare elle-même, ci-inclu l'organisation interne d'équipements, dont les liaisons aux zones annexes telles que stations de taxis, arrêts

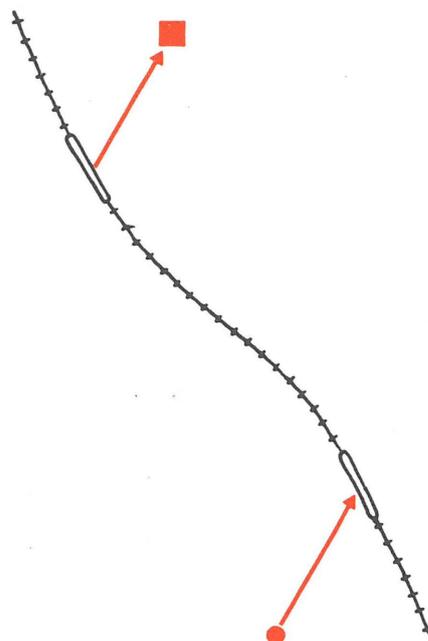
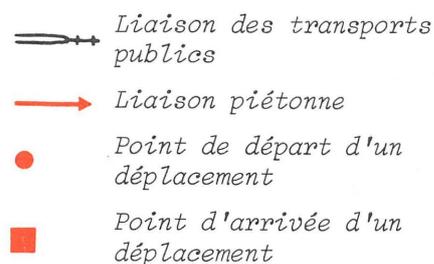


Fig. 3-1:  
Les liaisons piétonnes constituent les cordons ombilicaux des transports publics



de bus, parkings de dissuasion, guichets, restaurants, cabines téléphoniques, WC, etc.

Dans ce qui va suivre, on donnera principalement des indications sur les réseaux de chemins pour piétons. Ces indications reposent sur les considérations de planification introduites au chapitre 1. Les zones d'influence immédiate des arrêts des transports ne seront mentionnées que brièvement. L'arrêt lui-même ne sera pas considéré plus avant, car cela ferait intervenir des connaissances extrêmement spécifiques qui sont fonction de l'exploitation et ne sont entre autres accessibles qu'aux spécialistes. Il est bien entendu aussi indispensable de ne pas perdre de vue les intérêts spécifiques des piétons dans les zones où se trouvent ces équipements.

L'ensemble des critères les plus importants pour les liaisons piétonnes aux arrêts des transports publics est finalement composé de:

- Zones de desserte et distances de marche
- Sécurité
- Attractivité

*Critères additionnels,  
voir aussi chapitre 1.5*

## 3.2 LE RESEAU DE CHEMINS POUR PIETONS

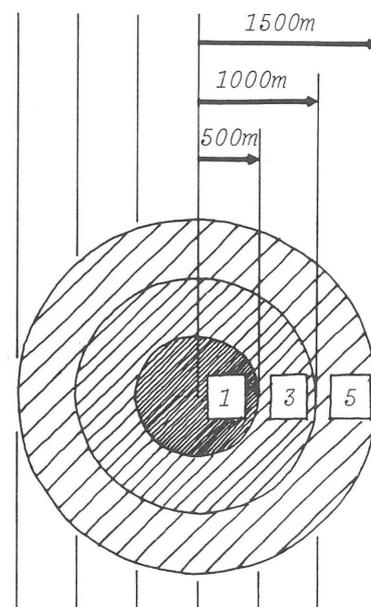
### 3.2.1 ZONES DE DESSERTE ET DISTANCES DE MARCHÉ

Les arrêts des moyens de transport public devraient être installés et répartis de façon à ce que les "zones de desserte idéalisées" (au sens du chapitre 1.6.1) recouvrent aussi complètement que possible la zone d'habitation. Pour ce faire, il faut veiller à l'application des critères de la fig. 1-29.

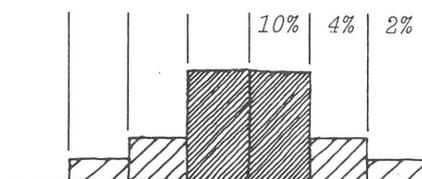
Les zones de desserte des gares sont sensiblement plus étendues que celles des arrêts de tram et de bus. La taille de la zone de desserte dépend d'une part de la densité du réseau des lignes de transport et d'autre part de la distance du déplacement. A proximité immédiate de l'arrêt, l'incitation à utiliser les transports publics est en général nettement plus élevée que dans les zones plus périphériques. Dans le cas du bus et du tram, on peut considérer que cette incitation est deux fois plus élevée dans un rayon de 100 mètres qu'à une distance de 250 mètres. [Brändli, H. et al., 1978; Walther, K., 1973]

Les chemins de fer nationaux néerlandais considèrent que le taux d'utilisation par habitant d'un express transurbain dans une "zone de distance de 1000 à 5000 mètres de l'arrêt" tombe à 20% du taux d'utilisation "à l'intérieur de la zone d'influence immédiate qui s'étend jusqu'à 500 mètres" (fig. 3-2 et Wittenberg, J. 1980).

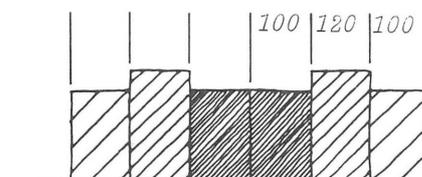
Comme les détours importants sont ressentis de façon particulièrement négative, il est aussi évident que de grands facteurs de détour dans le cas de l'accès aux gares et aux arrêts des transports ont une influence dissuasive sur l'utilisation des transports publics.



Distance annulaire,  
rapport des surfaces 1:3:5



Fréquence d'utilisation par  
habitant en fonction de la  
distance



Nombre d'usagers dans chaque  
couronne pour une densité  
d'habitants constante

Fig. 3-2:  
Fréquence d'utilisation des  
transports publics,  
cas d'un express transurbain,  
Hollande

Source: J. Wittenberg, 1980

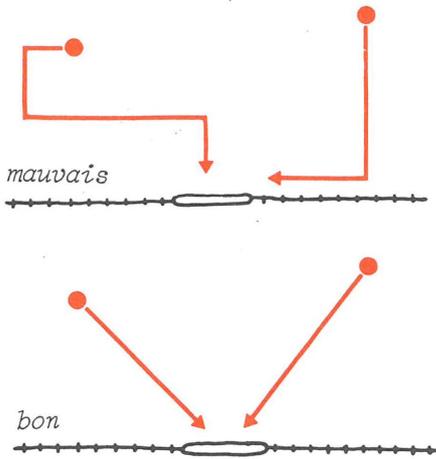
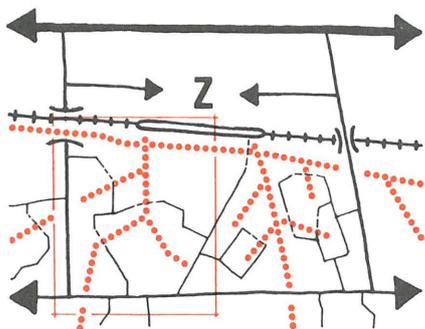


Fig. 3-3:  
Chemins piétons menant aux  
arrêts des transports publics

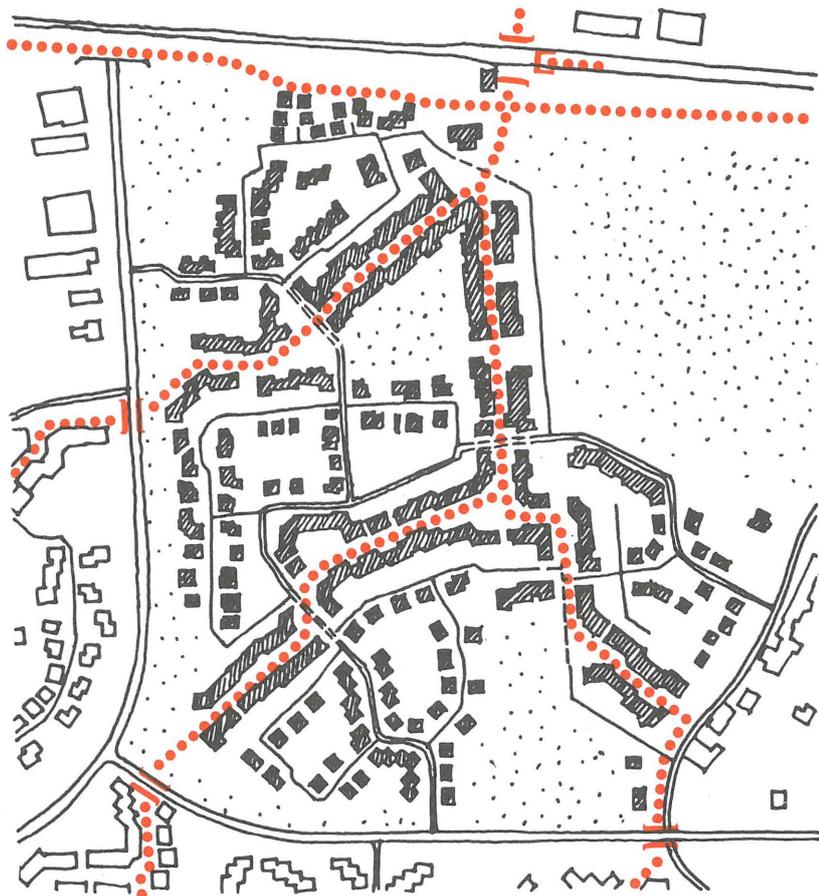
Les liaisons piétonnes menant à un arrêt des transports doivent donc être vérifiées soigneusement du point de vue des facteurs de détour. Cela signifie que les chemins piétons doivent pointer de façon aussi radiale que possible en direction de l'arrêt. Il faut déjà prendre ce facteur en considération lors de la planification du quartier. Dans le cas de sites déjà bâtis il faut, selon les circonstances, introduire les arrières-cours, etc. (fig. 3-3)

A l'occasion de la planification dans un quartier neuf des chemins piétons menant à l'arrêt d'un express transurbain (Schagen, Hollande), on a d'abord tracé les chemins piétons de manière radiale en partant de l'arrêt des transports. Ceux-ci étant déterminés, on a alors seulement procédé au deuxième stade de la planifi-

Fig. 3-4:  
Exemple de planification d'un  
quartier neuf (Schagen,  
Hollande),  
Plan et projet de construction



- ..... Liaisons piétonnes principales
- Rues
- Section du projet de construction



cation consistant à ordonner le réseau de rues autour de cet "éventail de chemins piétons". (fig. 3-4)

Dans un pareil cas, il est important que les accès aux quais soient choisis comme points de référence. Il devient alors clair que dans le cas de stations ferroviaires, un seul passage souterrain central ne constitue pas une solution satisfaisante. Des accès disposés aux deux extrémités des quais permettent d'exploiter une zone de desserte beaucoup plus étendue que des équipements centralisés [Brändli, H.; Berg, W. , 1979].

Dans de pareils cas, des guichets et des distributeurs automatiques de billets sont bien entendu nécessaires à l'intérieur de la zone d'accès. Le cas idéal est celui d'équipements centralisés combinés à des accès supplémentaires aux deux extrémités des quais.

(fig. 3-5)

Quoique des distances élevées entre les arrêts permettent d'atteindre une vitesse de croisière plus élevée, cela augmente la longueur des voies d'accès, ce qui ne résulte pas nécessairement en un temps total de déplacement plus court. Les distances entre arrêts et la longueur des voies d'accès doivent donc demeurer dans un certain rapport.

Enfin, il faut encore mentionner que la forme circulaire de la zone de desserte ne peut être considérée que comme un approximation grossière. Dans le cas des arrêts de bus et de tram le long de lignes nettement orientées en direction du centre-ville, la zone de desserte est plutôt asymétrique par rapport à l'arrêt. Les distances d'accès mesurées sont plus grandes dans la moitié opposée au centre-ville car, pour des raisons psychologiques évidentes, on ne se dirige pas vers un arrêt dans la direction opposée à celle du moyen de transport. (fig. 3-6)

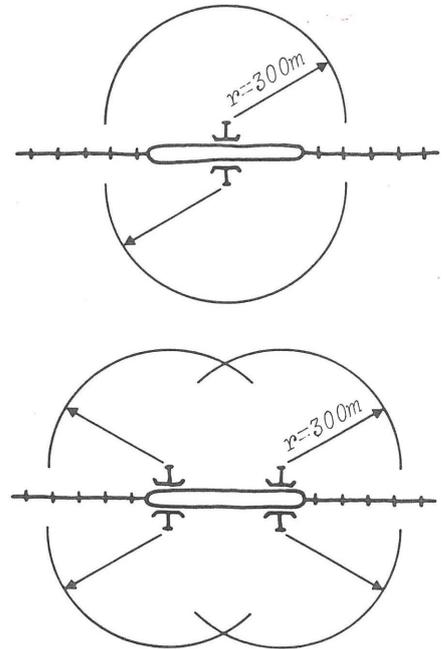


Fig. 3-5:  
Mise en opposition des zones de desserte suivantes  
- Accès central au quai  
- Accès aux deux extrémités du quai

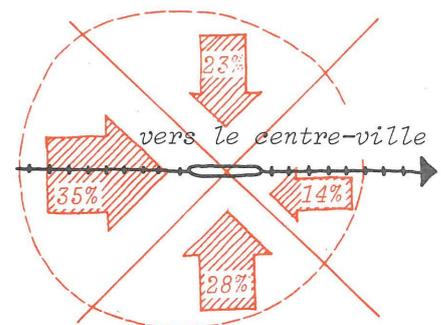


Fig. 3-6:  
Pourcentage des piétons se dirigeant vers un arrêt selon direction  
Source: Brändli et al., 1978

Il faut ajouter que non seulement les piétons mais aussi les cyclistes doivent pouvoir se rendre aux arrêts des transports de la manière la plus directe, commode, sûre et attractive possible. Dans ce cas s'offre la possibilité d'une combinaison de chemins pour cyclistes et de passages pour piétons. Attention: Les encombrements causés par les piétons et les cyclistes dans les quartiers proches de la gare sont nettement moins importants que dans le cas des parkings de dissuasion pour voitures. Les vélos n'ont besoin que d'une fraction de la place prise par les automobiles. Leurs places de stationnement sont aussi plus économiques et plus respectueuses de l'environnement.

### 3.2.2 SECURITE

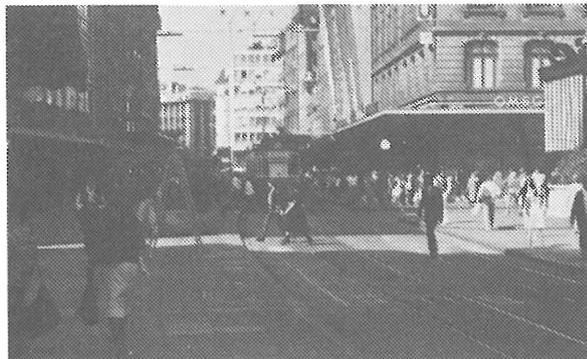
En ce qui concerne les mesures de prévention contre les accidents ainsi que les mesures de sécurité destinées à prévenir les importunités et les menaces, les exigences sont celles qui s'appliquent au reste du réseau de chemins piétons. Il convient aussi de porter une attention toute particulière à l'éclairage car les liaisons avec les arrêts des transports publics doivent aussi être empruntées de nuit.

### 3.2.3 ATTRACTIVITE

L'attractivité des accès à une gare revêt une significa-

*Voir également le chapitre  
1.5.4: contrôle social*

*Fig. 3-7:  
Exemple de réalisation  
favorable aux piétons  
Inconvénient:  
La zone piétonne est coupée  
en deux par les transports  
publics*



tion décisive dans le cadre d'une conception des chemins orientée vers l'utilisateur. Brändli et Berg (1979) ont déterminé que les navetteurs zurichois qui utilisent le train empruntent généralement la "Bahnhofstrasse" à pied à cause de sa conception extrêmement attractive et agréable pour les piétons, alors qu'un itinéraire de même longueur dans le quartier industriel sera évité en faveur du tram (fig. 3-7).

H. Frei a constaté que, dans le cas de Darmstadt, le piéton qui se trouve dans l'ambiance attractive du centre-ville considère comme tout à fait raisonnables des distances allant jusqu'à 1100 m pour faire ses achats d'un arrêt des transports publics à un autre (ce nombre est considérablement plus élevé que celui qui est normalement utilisé pour la zone de desserte des trams et des bus). Au cours de ce trajet, le piéton visite en moyenne 5 buts.

Cela indique que le piéton donne la préférence aux zones attractives. Quant à l'attractivité elle-même, elle est accrue par la présence de piétons. Tout cela augmente simultanément le plaisir de faire ses achats.

Dans une étude-pilote de l'ALP (1982), il a été établi qu'à Embrach-ZH les migrants empruntant le train (navetteurs) effectuent le trajet jusqu'à la station exclusivement à pied dans un rayon de 500 mètres, qu'entre 500 et 1200 mètres le vélo devient de plus en plus utilisé et qu'au-delà de 1200 mètres il n'y a presque plus de piétons, mais qu'outre le vélo, le bus assurant la desserte de la gare est utilisé - et pour cela les chemins piétons menant aux arrêts du bus en question!

Les magasins destinés à satisfaire les besoins quotidiens seront donc aussi situés de préférence dans la zone proche des arrêts. Une étude du conseiller communal Wottreng montre que dans le quartier du Seefeld à Zurich,

Frei, H. 1974

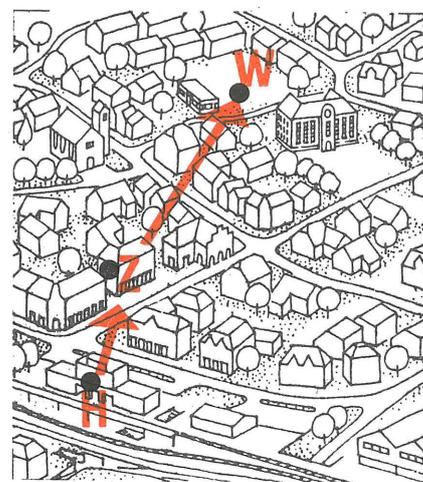


Fig. 3-8:  
Centres locaux et centres de quartier (●) Z  
le long du chemin situé entre l'arrêt (●) et le domicile (●) H W

les magasins de ce genre ne pouvaient presque plus survivre qu'à proximité immédiate des arrêts de transports publics.

Pour le navetteur rentrant à la maison, il est agréable de pouvoir effectuer ses achats entre arrêt de transport et domicile. Les centres locaux et les centres de quartier devraient donc être agencés de façon idoine et leur implantation aux endroits favorables encouragée. (fig. 3-8)

### 3.3 ZONES D'INFLUENCE IMMEDIATE DES ARRETS DE TRANSPORTS

Avec la convergence des chemins piétons à l'intérieur de la zone d'influence immédiate des arrêts de transports, les dangers d'accident s'accroissent en proportion, particulièrement aux endroits de ces zones où des chaussées ou des rails supportant un trafic important doivent être traversés.

Ce danger potentiel est encore accru par le fait que le piéton est souvent pressé et ne veut pas rater un moyen de transport public qui arrive ou qui est à l'arrêt. Son attention est donc détournée et sa propension à prendre des risques s'accroît. Au surplus, la taille des moyens de transport public empêche justement d'apercevoir les autres véhicules.

Cela implique donc que l'itinéraire des piétons dans les zones d'influence immédiate des arrêts de transports soit choisi et protégé avec soin.

Il est avantageux de disposer d'un itinéraire piéton donnant directement accès à une zone piétonne tranquille à partir des refuges de sécurité des arrêts et des quais.

Les feux de signalisation qui se trouvent dans les zones d'influence immédiate des arrêts de transports doivent

être disposés selon les besoins des accès piétons. Il importe avant tout de réduire au maximum le délai d'attente des piétons. Il est ici désirable d'avoir des "axes verts" pour le piéton ou pour les moyens de transport public qui sont soumis aux feux de signalisation.

Tout particulièrement dans le cas des zones entourant les arrêts de transports, il importe de veiller à l'accessibilité par les handicapés. Les escaliers doivent être complétés par des rampes. Pierres de bordure et autres obstacles doivent être pour le moins ponctuellement abaissés, voire supprimés.

Les différences de niveau perdues, par exemple dans le cas de passages souterrains ou supérieurs, doivent être éliminées ou tout au moins limitées.

Les détours superflus devraient être supprimés; c'est aussi pourquoi la présence de distributeurs automatiques de billets en nombre suffisant n'est pas uniquement une question d'efficacité, mais contribue également à l'attractivité des moyens de transport public et à l'efficacité des zones de desserte en raccourcissant les voies d'accès.

*Voir chapitre 7.1*

*Frei, H. 1974*



*Fig. 3-9:  
Exemple de zone d'influence  
immédiate des arrêts de  
transports réalisée de façon  
rationnelle du point de vue  
technique de la circulation  
mais moins du point de vue  
de l'utilisateur.*

### 3.4 ARRETS DE TRANSPORTS

Dans le cas des arrêts de transports de grandes dimensions (gares, gares routières), le piéton doit souvent parcourir des distances considérables. Les liaisons piétonnes doivent donc ici aussi être les plus courtes et les plus directes possible. Il est ainsi possible de rendre plus supportable un changement de train ou de bus qui est normalement ressenti comme désavantageux.

Il faut également mentionner ici que la zone de l'arrêt, qui contient aussi salles d'attente, toilettes, salle de guichets, etc. doit être considérée comme l'endroit où ont lieu la plupart des arrêts prolongés. Sa conception accueillante et animée influence de façon directe l'attractivité de l'itinéraire piéton qui mène au moyen de transports publics et incite donc à utiliser ceux-ci.

*Fig. 3-10:  
Exemple d'arrêt conçu de  
façon accueillante*



#### 4.1 INTRODUCTION

On désigne par détente la régénération des forces physiques et psychiques de l'être humain.

Les chemins prévus pour la détente doivent en premier lieu être conçus en fonction des exigences correspondantes. Les piétons qui empruntent ces chemins ne doivent être soumis qu'à un nombre aussi restreint que possible de tensions dues au bruit, aux dangers, aux gaz d'échappement, à l'agitation, etc.

Dans le passé, une fraction importante des zones à vocation potentielle de loisirs et de détente (surfaces utilisées par l'agriculture, rives de lac et berges de rivière proches d'une agglomération) a été perdue à cause de la progression constante des régions d'habitat. Ce développement a conduit à ce que le reste des zones à vocation de loisirs et de détente soit utilisé par un nombre toujours croissant d'usagers. La planification et la réalisation de chemins de détente satisfaisants tant sur le plan de la qualité que sur celui de la quantité constitue donc un élément important de toute planification au niveau local.

## 4.2 TYPES DE CHEMINS

Il faut établir une distinction entre les chemins de détente proprement dits, ceux dont le parcours en lui-même est reposant, et qui peuvent donc être utilisés pour jouer, effectuer des randonnées pédestres, se promener, et les liaisons piétonnes dont la fonction principale est d'assurer la liaison avec les différents équipements de loisirs et de détente.

Exécution Fonction  Type de chemin	Fonction de loisirs et de détente	Fonction de liaison	Particularités de la construction						
			Déclivité	Largeur 1)	Revêtement	Gradins	Contrôle social requis	Possibilité attendue de contemplation de la nature	Sensibilité aux détours
Randonnée pédestre (locale)	●	◐	pas de revêtement dur 2)	1 - 3 m	oui	●	◐	●	◐
Chemin pour promeneur	●	◐	avec ou sans revêtement dur 2)	à partir de 2 m	modérée seulement	○	●	●	◐
Promenade	●	◐	avec ou sans revêtement dur 2)	à partir de 3 m	modérée seulement	○	●	◐	◐
Chemin de liaison aux équipements de loisirs et de détente	◐	●	avec ou sans revêtement dur 2)	à partir de 1.5 m	modérée seulement	○	●	◐	●
Légende:			● approprié;    ◐ possible;    ○ à éviter 1) Dans le cas de chemins déjà existants, la limite inférieure de ces valeurs peut être franchie 2) Comparer au chapitre 7.2.3						

Fig. 4-1: Types de chemins de détente dans les régions d'habitat

La fig. 4-1 montre les caractéristiques les plus importants des chemins de détente. Comme ces chemins doivent souvent remplir plusieurs fonctions, il est difficile d'établir en pratique une distinction nette entre les différents types.

#### 4.2.1 CHEMINS DE RANDONNEE PEDESTRE

Ces chemins rendent possible l'accès des environs plus distants de la région d'habitat, servent principalement à la détente au sein de la nature et exigent donc de l'utilisateur qu'il s'équipe de façon correspondante (souliers, etc.).

Ces chemins sont en général conçus pour des distances assez longues et assurent en outre les raccordements au réseau d'ordre supérieur de chemins de randonnée pédestre. Dans les régions d'habitat, ils sont souvent utilisés comme circuit de randonnée pédestre. Il est avantageux qu'ils débutent et aboutissent aux arrêts des transports publics. (fig. 4-2, 4-8)



*Fig. 4-2:  
Exemple de chemin de  
randonnée pédestre*

#### 4.2.2 CHEMINS POUR PROMENEUR

Ces chemins sont principalement utilisés par les gens cherchant la détente aux environs immédiats de la localité. Ils sont de préférence réalisés à l'orée des bois, le long de rives ou berges, dans les bois proches de la localité, etc. Ils peuvent être empruntés avec des souliers ordinaires et doivent en particulier être adaptés aux besoins des handicapés.

(fig. 4-3)

*Fig. 4-3:  
Exemple de chemin pour  
promeneur*



*Fig. 4-4:  
Exemple de promenade*



#### 4.2.3 PROMENADES

Celles-ci sont en général de proportions généreuses, plutôt vastes, souvent planes et sont situées à l'intérieur d'une zone bien localisée. Elles sont pour la plupart à dominance urbaine et s'harmonisent spatialement et conceptuellement avec l'environnement. Elles passent fréquemment par des parcs, le long de berges de rivière et de rives de lac ou se trouvent sur des terrasses. Les rues commerçantes sont souvent aménagées en promenades. (fig. 4-4)

#### 4.2.4 LIAISONS AUX EQUIPEMENTS DE LOISIRS ET DE DETENTE

Celles-ci relient des zones résidentielles ou des écoles aux équipements de loisirs et de détente proprement-dits (par exemple terrains de sport, établissements de bain) resp. à des zones à vocation de loisirs et de détente, et ce de manière adaptée aux piétons. Là aussi se pose fréquemment la question d'une fusion éventuelle avec les chemins pour cyclistes, ce qu'il importe d'examiner avec soin. Ces chemins sont utilisés fréquemment par des écoliers et des adolescents. Il convient donc de les séparer autant que possible de la circulation motorisée. (Fig. 4-5)



*Fig. 4-5:  
Exemple de chemin servant  
de liaison avec des équipements  
de loisirs et de  
détente*

### 4.3 PRINCIPES FONDAMENTAUX DE PLANIFICATION ET DE CONCEPTION

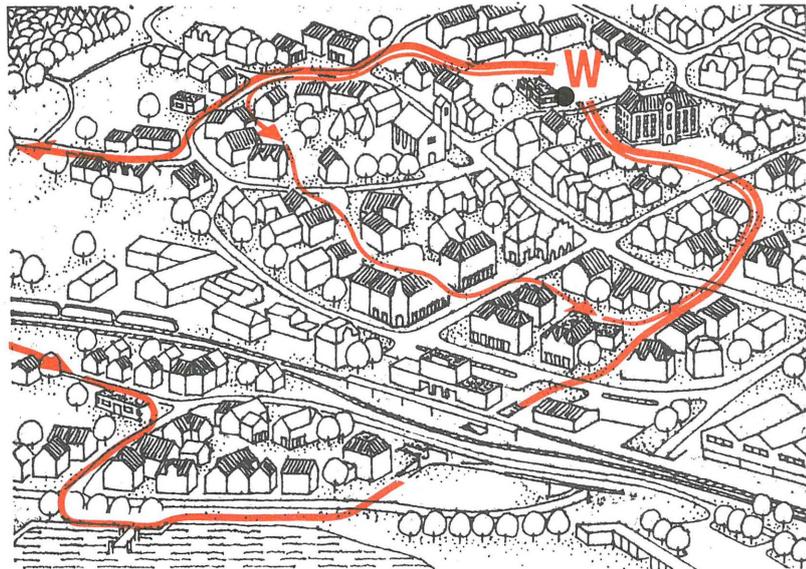
#### 4.3.1 "SORTIE"

Le réseau de chemins pour piétons dans les régions d'habitat doit permettre à chaque habitant d'effectuer une "sortie" (chemin pour promeneur/chemin de randonnée pédestre) de plus ou moins longue durée. Une "sortie" de courte durée consiste en une promenade d'environ 30 minutes, tandis qu'une "sortie" plus prolongée correspond à une plus longue promenade et doit avant tout desservir des zones boisées, des points de vue, etc. Il faut si possible toujours relier cet itinéraire au réseau de chemins de randonnée pédestre d'ordre supérieur. (fig. 4-6)

Fig. 4-6: "Sortie"

W ● = Zone d'habitation

— Sortie prolongée  
— Sortie de courte durée



Une "sortie" peut s'effectuer sur plusieurs types de chemins au sens du chapitre 4.2.

#### 4.3.2 IMMISSIONS ET MONOTONIE

On s'efforcera dans la mesure du possible d'éviter le passage des chemins pour promeneur et des chemins de

randonnée pédestre le long d'équipements responsables d'immissions importantes tels que voies de chemin de fer, autoroutes, routes principales, etc., ou par des zones industrielles peu hospitalières et monotones. (fig. 4-7)

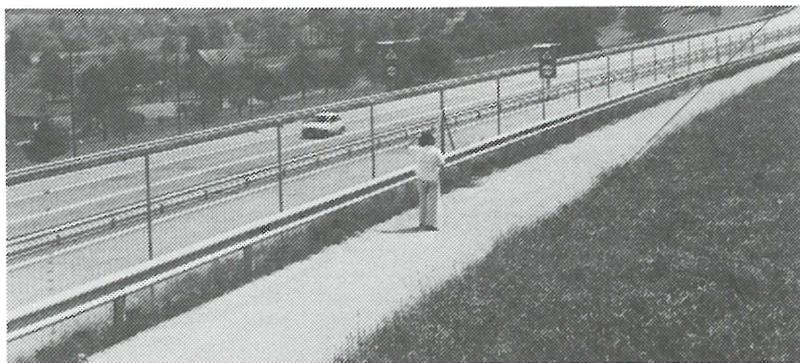


Fig. 4-7:  
Les chemins pour promeneur et les chemins de randonnée pédestre le long d'axes responsables d'immissions sont à éviter

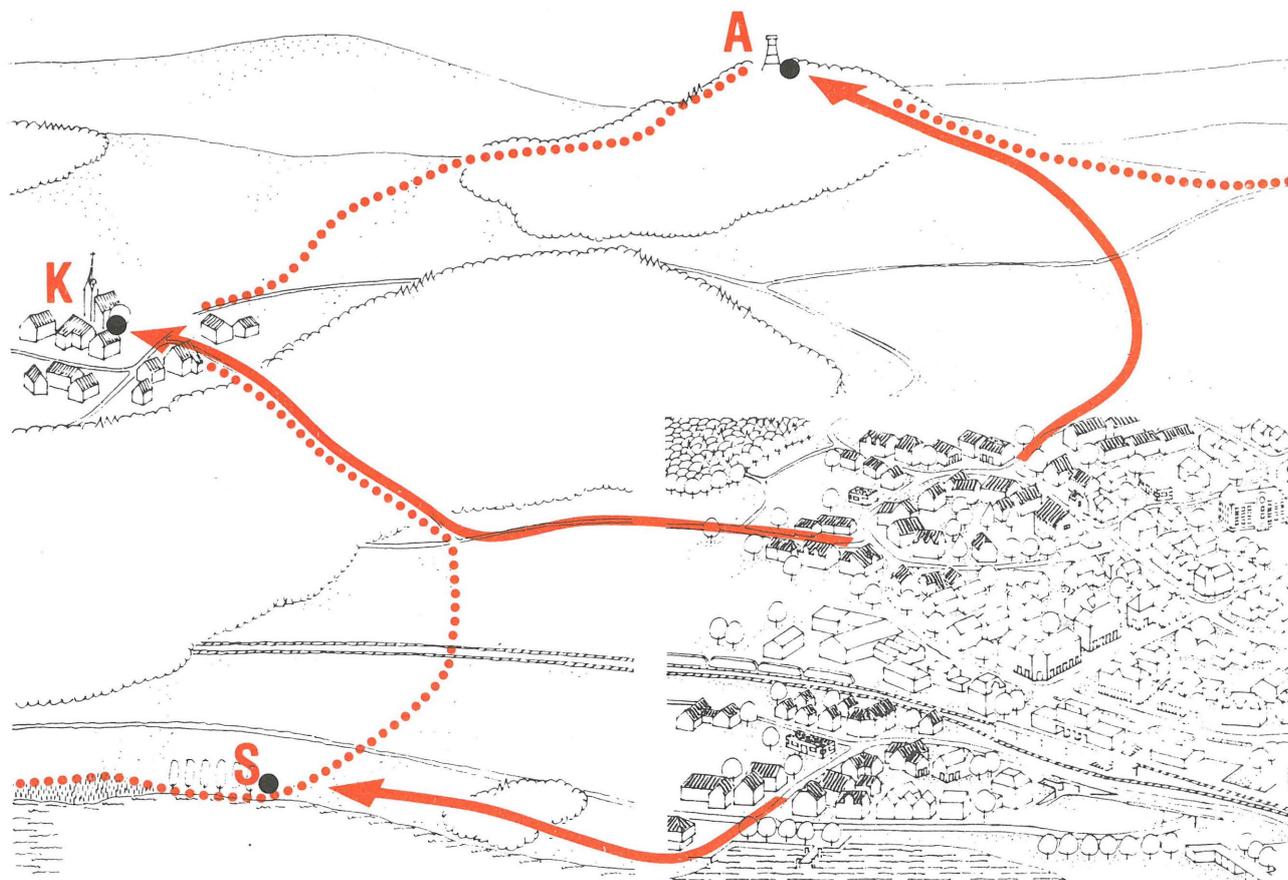


Fig. 4-8:  
Desserte des centres d'attraction

- ... Chemin principal de randonnée pédestre
- A ● = Point de vue
- K ● = Lieu à signification culturelle
- S ● = Rive de lac

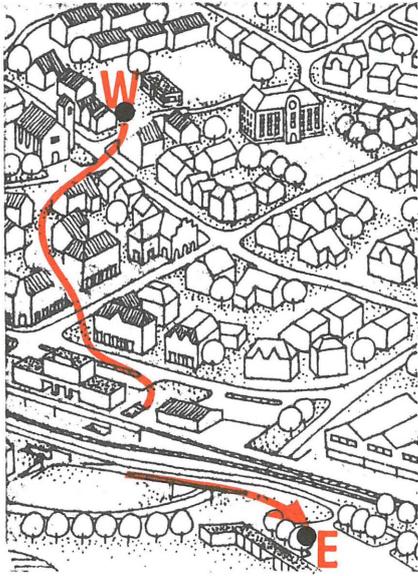


Fig. 4-9:  
Chemin de liaison reliant  
directement la zone (W) ●  
d'habitation (Z) aux  
équipements de loisirs et  
de détente (E) ●

#### 4.3.3 DESSERTE DE CENTRES D'ATTRACTION

Les chemins de randonnée pédestre à caractère local ainsi que les chemins pour promeneur doivent desservir les lieux qui exercent une attraction soit par leur paysage, soit par leur architecture ou leur caractère culturel, tels que points de vue, panoramas, rives de lac et berges de rivière, parcs, fontaines, constructions historiques et culturelles, sites commémoratifs, etc. (fig. 4-8)

#### 4.3.4 DETOURS

Les chemins qui servent de liaison avec les équipements de loisirs et de détente se prêtent particulièrement mal aux détours. Ils sont donc d'autant plus attractifs que la liaison entre la zone d'habitation et la zone de détente peut être réalisée la plus directement possible. (fig. 4-9)

#### 4.3.5 ZONES DE LA PROTECTION DE LA NATURE

Les zones de la protection de la nature et autres sites vulnérables ne doivent être desservis qu'avec l'accord des organisations chargées de la protection de la nature et du paysage.

#### 4.3.6 CONFIGURATION

Le tracé doit être établi de façon à ne pas causer d'empiètement majeur sur le paysage.

Dans le cas des chemins pour promeneur et des chemins de randonnée pédestre, une conception qui soit en accord avec la nature est particulièrement importante. Les revêtements durs et autres éléments de construction plutôt monotones doivent donc être évités. La même re-

---

commandation s'applique au cas des promenades lorsque celles-ci sont situées dans un environnement proche du milieu naturel.

#### 4.4 EQUIPEMENTS AUXILIAIRES

Le choix du tracé correct est la condition indispensable à ce que les chemins de détente puissent jouer leur rôle. Mais l'attractivité des chemins et leur fréquentation dépendent aussi dans une large mesure de la planification des équipements auxiliaires.

##### 4.4.1 LIEUX DE REPOS

Les chemins pour promeneur, les promenades et aussi dans une moindre mesure les chemins locaux de randonnée pédestre sont utilisés par différents groupes de piétons. Ceux-ci se distinguent fortement par leur aptitude à la marche, leur état de santé, etc.

Les chemins pour promeneur et les promenades, en particulier, doivent pouvoir être aussi utilisés par les personnes âgées, les handicapés, les enfants et les mères avec voiture d'enfant. L'équipement du chemin doit donc répondre à des nombreuses exigences.

Il est donc d'une grande importance de prévoir entre autres des lieux de repos placés à intervalles réguliers. Selon le type et l'importance de l'équipement du chemin, il peut s'agir aussi bien de simples bancs de repos que d'une place de repos et de jeux bien équipée.

Dans le cas des chemins pour promeneur, les bancs de repos seront de préférence placés à des endroits où le paysage est attractif, par exemple à l'orée du bois, à un point de vue, près de constructions à caractère historique, auprès d'une fontaine ou dans des parcs.

#### 4.4.2 ECLAIRAGE

Les chemins qui assurent la liaison avec les équipements de loisirs et de détente ainsi que les promenades et les chemins pour promeneur sont très souvent empruntés également le soir, c'est à dire qu'ils sont encore fréquentés après la tombée de la nuit. De nombreuses personnes, en particulier des enfants, des gens âgés et des femmes ont peur d'emprunter un chemin dépourvu d'éclairage. Cela conduit alors soit à renoncer complètement à la promenade vespérale soit à se réfugier sur les trottoirs qui sont en général plus animés. Dans ce contexte, les exemples les plus frappants sont offerts par les parcs situés à l'intérieur des villes qui, bien qu'ils soient inclus dans le réseau de chemins piétons, ne sont guère plus fréquentés le soir.

Afin de pallier au sentiment d'insécurité des usagers, il est extrêmement important que les chemins de liaison et les chemins pour promeneur très fréquentés soient bien éclairés.

Il faut en outre veiller à ce que les chemins principaux, les plus fréquentés le soir, soient soumis au contrôle social en les faisant passer autant que possible par des zones habitées et animées.

#### 4.5 ENTRETIEN

L'entretien des chemins de détente au niveau local doit s'effectuer avec régularité au même titre que celui des routes servant à la circulation motorisée. Le déblayage de la neige doit être considéré comme aussi urgent et important dans les deux cas, étant bien entendu que, dans le cas qui nous occupe, on peut se dispenser de déblayer jusqu'au sol.

*Spieser, R.; et al:*  
*Handbuch für Beleuchtung;*  
*Girardet, Essen, 1975*

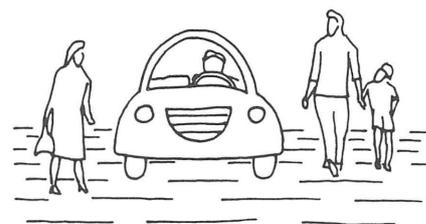
*BPA:*  
*Eclairages des rues -*  
*d'avantage de sécurité,*  
*Berne, 1980*

## 5.1 INTRODUCTION GENERALE

La place est devenue restreinte et le terrain coûteux dans nos villes et dans les communes de nos agglomérations. Une utilisation optimale de l'espace existant s'avère nécessaire.

Il est aussi possible s'assurer une meilleure sécurité du piéton vis-à-vis des composantes plus fortes de la circulation (avant tout de la circulation automobile), de la criminalité et une motivation accrue pour la marche à pied grâce à une combinaison de différentes dispositions. Par combinaison, il faut entendre des équipements qui ne sont pas exclusivement réservés au piéton, mais sont également utilisés par divers moyens de transport (vélo, voiture, etc), soit de façon continue, soit encore seulement pendant certaines périodes; soit des équipements linéaires dans des zones piétonnes; soit encore des chemins sur terrain privé accessibles à chacun (fig. 5-1).

Les nouveaux équipements pour la circulation sont souvent créés au détriment des espaces verts. Etant donnée cette situation de concurrence entre l'asphalte et la verdure, il peut être préférable pour le piéton de renoncer à un chemin piéton, à un trottoir ou bien encore à un chemin pour cycliste établi selon les règles de l'art en faveur



*Fig. 5-1:  
Les équipements combinés  
sont utilisés à la fois par  
les piétons et par les véhi-  
cules à moteur.*

*Fig. 5-2:  
Un trottoir impièterait de  
façon significative sur les  
jardins; on a donc conservé  
à la rue une "utilisation  
combinée" par les piétons  
et les véhicules.*

d'une solution combinée. Une politique généreuse de conservation des espaces verts correspond aussi à l'intérêt du piéton (fig. 5-2).

Les combinaisons apportent une plus grande versatilité et une plus grande variété - "ça bouge". Malgré l'obligation d'interrompre sa marche - par exemple à cause de l'approche de véhicules - interruption parfois ressentie comme un inconvénient, ces tronçons de chemin constituent un complément précieux et enrichissant du réseau de chemins piétons.

## 5.2 LES PIETONS SUR LES ROUTES PRINCIPALES ET LES ROUTES DE DESSERTE COLLECTIVE

Le long des axes importants et à grande densité empruntés par la circulation particulière, il importe de protéger le piéton grâce à la présence d'un trottoir ou d'un chemin séparé, au besoin combiné à un chemin pour cyclistes. Il faut absolument accorder la préférence au système de la division ou du parallélisme plutôt qu'au système mixte (voir chapitre 4.1). Dans le cas de bifurcations de routes secondaires, on peut prolonger le trottoir dans l'intérêt des handicapés et de la commodité des piétons en général. Dans ce cas, il faut veiller à ce que les véhicules qui tournent n'entravent pas de façon excessive la circulation sur la route principale (fig. 5-3).



*Fig. 5-3:  
Trottoir prolongé le long  
d'une rue principale.*



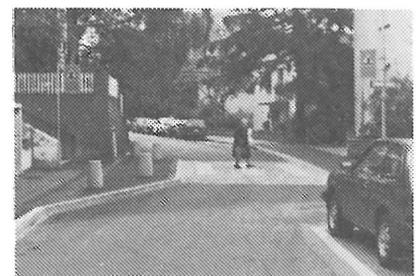
*Fig. 5-4:  
Rétrécissement de la chaussée  
dans le cas d'une bifurcation*

L'élargissement en forme d'entonnoir des routes secondaires (ainsi que des routes de desserte collective d'importance secondaire) là où celles-ci débouchent sur une route principale peut être réduit au minimum nécessaire à la circulation des véhicules motorisés en faveur de la place laissée au piéton - avec ou sans pavage correspondant de la chaussée (fig. 5-4).

Le but principal à atteindre dans le cas des routes principales et des routes de desserte collective consiste à faire en sorte qu'elles puissent être traversées en toute sécurité. Ce but sera atteint grâce aux passages pour piétons (avec bord du trottoir en pente pour faciliter le passage des voitures d'enfants) et aux feux de signalisation (avec changement de feu ne pénalisant pas les piétons) ainsi qu'aux passages supérieurs et souterrains. Dans le cas de routes de desserte collective d'importance secondaire, il est aussi possible de prendre les mesures suivantes: (fig. 5-5)

- Pavage d'une bifurcation au même niveau que le trottoir.
- Pavage d'un passage pour piétons important. Si la signification et l'utilité de la différence de niveau sont évidentes pour l'automobiliste, il y prendra garde au lieu de la considérer comme une brimade.
- Rétrécissement de la chaussée avec élargissement cor-

*Dans un projet de norme de l'Union des professionnels suisses de la route, on distingue entre les routes destinées à la circulation de transit et celles destinées à l'utilisation locale. Les mesures proposées ci-dessous s'appliquent aux tronçons de routes destinés à l'utilisation locale.*



*Fig. 5-5:  
Exemple de pavage et d'élargissement du trottoir*

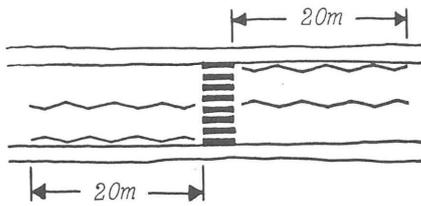


Fig. 5-6:  
Lignes de zigzag

respondant du trottoir et, dans un cas extrême, une bande unique de circulation étroite, par exemple de 3,5 m. Dans un cas pareil, il importe particulièrement de ne pas oublier les cyclistes.

- Présence de lignes en zigzag sur la chaussée avant les passages pour piétons conformément aux recommandations du groupe de travail pour la sécurité de la circulation dans "Sécurité sur les Passages pour Piétons" (Sicherheit an Fussgängerstreifen, EJPD 1978). (fig. 5-6)

### 5.3 COMBINAISONS DANS UN QUARTIER

Les rues de quartier ont été bâties en vue de la desserte d'un quartier d'habitation soit à pied, soit en vélo, soit en voiture et toute circulation de transit devrait donc en être exclue. Elles sont conçues comme voies de départ du domicile et voies d'accès à celui-ci, dans le cas où l'utilisateur de la rue fait partie du voisinage et où l'on peut espérer une certaine considération envers son prochain. La rue de quartier appartient à tous et c'est pourquoi à Bâle par exemple, une telle rue se nomme "Allmend" (terrains communaux).

Les facteurs ci-dessus doivent être pris en considération lors de construction et d'extension. Les rues de quartier doivent être adaptées aux contraintes dues au fait qu'elles sont habitées. L'envie de conduire en rase-mottes ne doit pas être ce qui vient immédiatement à l'esprit des automobilistes. Les rues de quartier dont la largeur invite à conduire à grande vitesse sont contraires à l'intérêt du piéton. De plus une rue étroite, où dominent les jardins devant les maisons, les arbres et autres agréments pour le promeneur est incomparablement plus intéressante qu'une large bande asphaltée, sans parler de l'amélioration du microclimat (fig. 5-7).

Des rues ou des chemins d'accès étroits (3-5 m) offrent

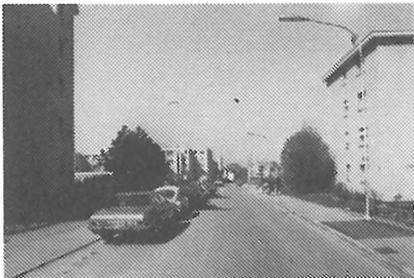


Fig. 5-7:  
Adéquation aux besoins lors  
de la construction et de  
l'extension de rues de  
quartier

au piéton - malgré le manque éventuel de trottoir - une protection adéquate dans la plupart des cas. Dans ce cas, la nature de la rue d'accès - rue de transit ou voie sans issue - ne joue aucun rôle. La circulation y est faible et l'automobiliste responsable y adapte sa vitesse aux conditions. Des rues de cette nature doivent être considérées comme étant des "rues à faible circulation" dans lesquelles le sport et le jeu sont autorisés au sens de l'article 50, paragraphe 1 de l'Ordonnance sur la Circulation Routière (OCR).

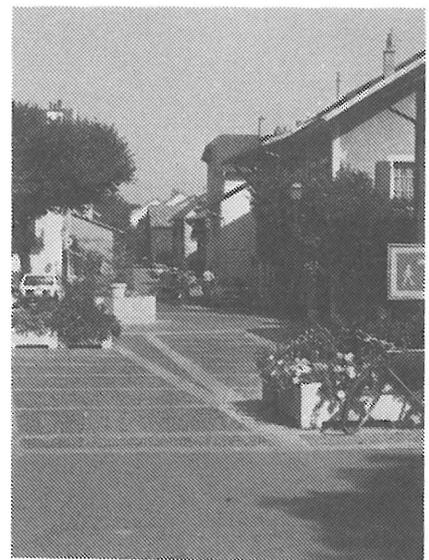
Dans le cas des voies sans issue, le piéton (éventuellement le cycliste aussi) devrait être en mesure de poursuivre son chemin. Ainsi, le piéton aura à disposition dans son quartier un réseau de chemins distinct des rues à grande circulation. Dans le cas des nouvelles surfaces à bâtir, il importe de déjà prévoir lors de la planification du quartier, outre des rues de desserte accueillantes pour le piéton, un réseau séparé de chemins piétons. Celui-ci doit être conçu en fonction des souhaits des piétons: accès aux arrêts des transports publics, itinéraire pour le jardin d'enfants, l'école, les magasins, le travail, etc.

Dans le cas des rues de desserte, on renoncera systématiquement aux passages pour piétons, car leur présence signifie aussi pour le piéton qu'il est interdit de traverser la chaussée dans une zone de 50 m de part et d'autre du passage.

### 5.3.1 RUES RESIDENTIELLES

Avec l'introduction de la réglementation sur la circulation routière: circulation à droite, séparation trottoir/chaussée et ainsi de suite, la jouissance simultanée et égalitaire du même terrain pour tous a été abandonnée. Comme cela a été souvent en défaveur du piéton, on essaie maintenant de revenir à l'idée de base avec la rue résidentielle: le piéton a le droit d'utiliser la rue toute entière et a partout la prio-

*Voir chapitre 8.3.1*

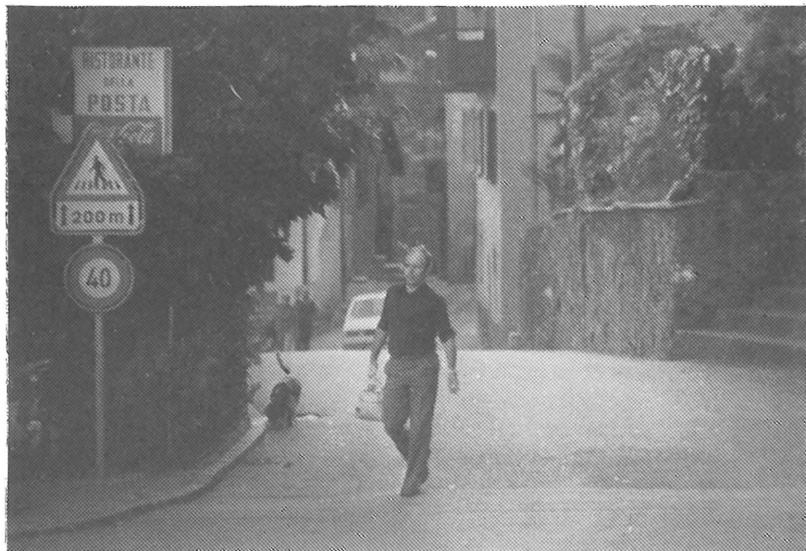


*Fig. 5-8.1:  
Rue résidentielle selon  
OSR Art. 43*

rité. Le jeu est explicitement autorisé. La rue résidentielle est une zone conçue de façon particulière: on y applique un système de combinaison au lieu d'une division. Comme le piéton jouit de la priorité par rapport aux automobilistes, la rue résidentielle offre une protection similaire à celle d'un trottoir. Il convient donc d'examiner si l'utilisation de propriétés foncières dont le bail est échu pour la réalisation d'une rue résidentielle n'est pas préférable à l'extension d'une rue de quartier ou à la pose d'un trottoir. (fig. 5-8)

Fig. 5-8.2:

*Rue d'un village tessinois qui, avec ses méandres, sa limitation de vitesse et la priorité accordée au piéton représente déjà depuis longtemps - sans l'aide de mesures de construction supplémentaires malvenues - une véritable "rue résidentielle"*



### 5.3.2 RUES A VOCATION PIETONNE

Des moyens analogues à ceux mis en oeuvre dans le cas d'une rue résidentielle contraindront également l'automobiliste circulant dans les rues considérées comme étant à vocation piétonne à maîtriser son véhicule. De longs bouts droits et une rue tirée au cordeau inclinent le conducteur à la vitesse. Les contre-mesures correspondantes sont: franchissement du trottoir pour pénétrer dans la zone d'habitation, rétrécissement de la chaussée à une largeur minimale (mesure de construction, élargissement du trottoir; mesure visuelle, planter des arbres), pavages des places, carrefours d'importance secondaire et surélévation de la chaussée au niveau du trottoir,

modification de la nature du revêtement, marques diagonales, stationnement alterné, etc. Le stationnement alterné diminue le danger auquel s'expose le piéton lorsqu'il traverse la chaussée grâce à la visibilité d'un des deux côtés de la rue et au contact visuel avec l'automobiliste. S'il existe un danger que les automobilistes montent sur le trottoir pour croiser (attention aux rampes existantes), il faut les en empêcher en utilisant des moyens correspondants tels que bornes, poteaux, arbres. Lors de la conception des rampes et des pavages, il faut tenir compte des cyclistes.

Les dangers dus à une circulation rampante dans les rues de quartier qui sont en partie dépourvues de trottoir sont loins d'être négligeables: si le détour doit apporter un gain de temps, on ne rampera plus mais on courra. La protection du piéton doit être assurée en prenant des mesures énergiques à l'encontre de la circulation de transit. Pour cela, il faut recourir à des mesures "dures": barricades, verrouillage, barrage en diagonale, bande unique dans les deux sens. Il faut de préférence barrer l'accès aux équipements où se pose le problème de la protection: jardins d'enfants, écoles, liaisons avec zones de verdure. Il ne s'agit pas ici de tracasseries pour les automobilistes mais bien plutôt d'améliorations essentielles à la sécurité des piétons. (fig. 5-9)

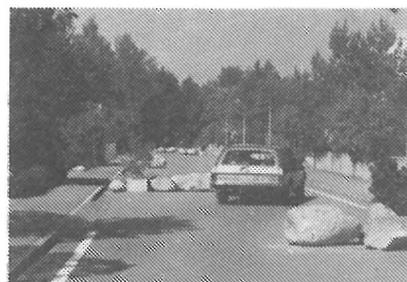
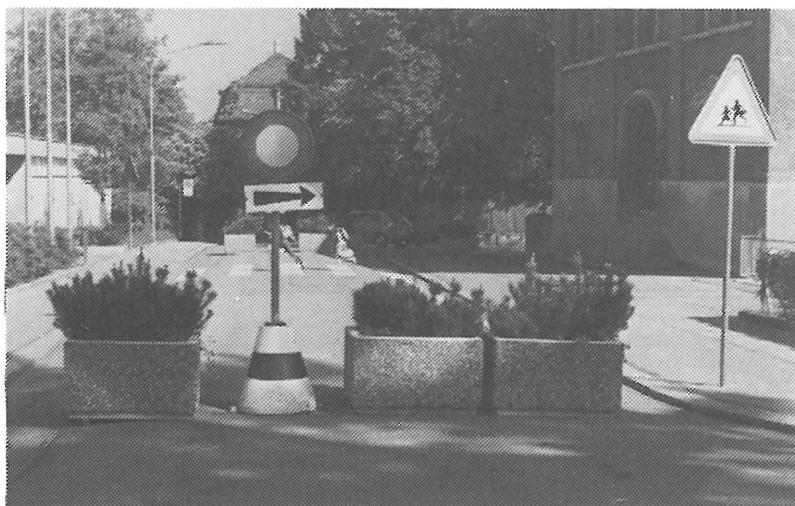


Fig. 5-9:  
Exemple de rue à vocation piétonne avec mesures "aimables" et "dures"

Dans le cas d'une rue à vocation piétonne qui est en général équivalente à une rue à faible circulation, ce qui suit continue d'être applicable, contrairement au cas d'une rue résidentielle: Les piétons font usage du trottoir, resp. du bord de la chaussée (LCR, Art. 49). L'automobiliste garde la priorité sur la route, bien entendu avec la prudence requise par les principes fondamentaux de la loi sur la circulation routière.

### 5.3.3 RUE DESAFFECTÉE; "RUE POUR JOUER"

Il arrive qu'une rue ne soit plus utilisée ni pour le transit ni pour l'accès aux immeubles. La rue peut donc être désaffectée par rapport à sa fonction initiale et une utilisation différente peut lui être trouvée: extension d'une zone de verdure, terrain de jeux, préau de jardin d'enfants, piste de patins à roulette, lieu de rencontre entre piétons, etc. La dénomination "rue pour jouer" est sans doute ambiguë car il ne s'agit plus d'une rue à proprement parler, même si dans une première étape la conversion se limite à la pose de quelques équipements de jeux. (fig. 5-10)



Fig. 5-10:  
Rue hier - place de jeux  
aujourd'hui

---

#### 5.3.4 INTERDICTION DE CIRCULER, ZONES INTERDITES (INTERDICTION DE CIRCULER ET DE STATIONNER SUR TERRAIN PUBLIC)

Une interdiction de circuler pour les véhicules à moteur étendue à des rues ou à l'intégralité de zones déterminées - même lorsque cette interdiction ne s'applique pas à certaines catégories comme les fournisseurs, les riverains, les gens qui se rendent à l'église - diminue les possibilités de conflits entre piétons et automobilistes.

#### 5.4 COMBINAISON AVEC LA CIRCULATION AGRICOLE

Les chemins ruraux réalisés pour répondre aux besoins de l'agriculture constituent des chemins pour promeneur adéquats (également lorsque combinés avec un itinéraire pour cyclistes). Au cours de ces dernières années, un conflit d'intérêts s'en est suivi, dû au fait que le recours fréquent à l'asphaltage du chemin va à l'encontre de son caractère de chemin pour promeneur. Le randonneur préfère un chemin empierré.

Ces chemins, ainsi que par exemple les routes menant à des hameaux isolés sont, au point de vue juridique, à mettre aussi dans la catégorie des chemins à vocation piétonne.

#### 5.5 COMBINAISON AVEC LA CIRCULATION LEGERE A DEUX ROUES

*Vélos, mobylettes*

De tous les participants à la circulation, c'est le cycliste qui réussit le mieux à vivre en bonne harmonie avec le piéton. Il existe entre eux une parenté étroite tant pour la vitesse que pour le manque de protection. Tous deux peuvent communiquer naturelle-

ment, soit du regard, soit par la voix. A cause de la vitesse peu élevée, l'environnement est perçu de la même façon et avec une intensité similaire. En un clin d'oeil, le cycliste se transforme en piéton en descendant de son vélo. C'est donc pourquoi les piétons comme les cyclistes seront considérés comme relevant de la circulation à vitesse peu élevée. (fig. 5-11)



Fig. 5-11: Association piétons-cyclistes

*"Des villes meilleures  
grâce à une circulation  
réduite"*

Lors de la conférence de l'OCDE (Organisation pour la Coopération et le Développement Economique) qui s'est tenue en 1975 à Paris sous le titre "Better towns with less traffic", l'une des recommandations acceptées a été la suivante: "Les facilités pour cyclistes et piétons peuvent être combinées utilement à proximité des endroits habités, sur les itinéraires séparés de la circulation automobile et aux croisements équipés de feux de signalisation". Une restriction est formulée:

La vitesse des mobylettes devrait être limitée à 20 km/h pour l'utilisation de tels équipements.

Il importe d'avoir une idée précise du but de ces équipements: le cycliste qui se rend à son travail souhaite y arriver le plus rapidement possible et n'est pas particulièrement enclin à se laisser distraire. Il en va toutefois autrement du cycliste dont le but est la détente; celui-ci est prêt à ralentir ou à attendre qu'un piéton lui fasse de la place. Et il en va encore autrement dans le cas du coureur cycliste amateur qui lui ne s'écarte pour ainsi dire pas des routes principales et n'a pratiquement pas besoin de chemins vélo/piéton séparés. Lors du dimensionnement d'équipements destinés à la circulation piéton/cycliste, leur largeur ainsi que leur réalisation (revêtement, etc), dépendent donc aussi bien du nombre d'usagers (piétons plus cyclistes) que de leur type (navetteurs, randonneurs à vélo, promeneurs, etc) et des cycles de déplacement journaliers et hebdomadaires correspondants. Si par exemple un chemin pour promeneur est fréquenté par de nombreuses personnes d'âge mûr, la largeur de ce chemin doit être choisie de façon plus généreuse. (fig. 5-12)

En principe, la mobylette devrait être traitée de façon similaire au vélo, tout au moins dans le cas la circulation des migrants. Il existe toutefois des différences: vitesse et poids plus élevés, bruit, et comportement plus "fringant" dans le cas de nombreux jeunes et correspondant à leur période de contestation. S'il est pratiquement impossible de résoudre les conflits potentiels (par exemple dans le cas où la largeur de la chaussée est insuffisante) ou s'il existe un itinéraire de remplacement pour mobylettes, il est alors concevable d'interdire à celles-ci l'utilisation du chemin selon l'article 19 de l'OSR à l'aide du signal de prescription

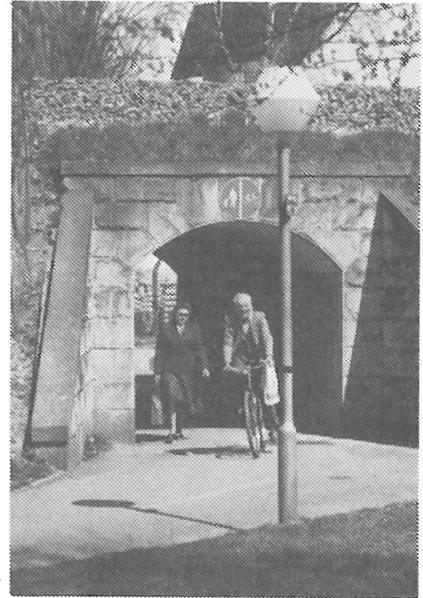


Fig. 5-12:

*Chemin pour promeneurs et cyclistes de largeur "insuffisante"*



Fig. 5-13

2.06 ou 2.14 - exception faite des mobylettes dont le moteur est arrêté. On peut espérer des améliorations à la suite de l'introduction début 1978 de plaques de plus grande dimension (possibilités de contrôle) ainsi que du renforcement des prescriptions qui touchent à la construction et à l'équipement des mobylettes. (fig. 5-13)

## 5.6 COMBINAISON AVEC TRAM ET BUS



*Fig. 5-14:  
Le tram coupe le domaine  
des piétons*

La compatibilité entre les piétons et les transports publics circulant au même endroit est plutôt médiocre. Tout d'abord, le tram étant sur rails ne dispose que d'une faible mobilité et nécessite un long parcours de freinage - sans parler du fait qu'un freinage d'urgence peut aussi représenter un danger pour les passagers. Cette combinaison exige plus d'attention et de prudence de la part du piéton; non seulement il ne lui est plus guère possible de revendiquer toute la largeur de la rue, mais il devra se contenter la plupart du temps du trottoir. La vitesse de circulation réduite des trams et des bus est à son tour compensée par l'avantage d'un accès immédiat aux arrêts sans long trajet d'approche. (fig. 5-14)

## 5.7 UTILISATION EN TEMPS PARTAGE



*Fig. 5-15:  
Promenade hivernale sur  
la plage*

Le besoin qu'a un groupe d'utilisateurs d'employer un équipement peut varier selon les jours, les semaines ou les saisons; les bains publics ne remplissent leur fonction particulière qu'en été, l'armée n'utilise son terrain d'exercice et sa caserne que les jours d'exercice et d'entraînement, une zone à vocation de loisirs et de détente proche d'une agglomération est surtout fréquentée en fin de semaine. De nos jours, il n'est presque plus possible de réserver de telles zones et équipements dans une région d'habitat pour une seule catégorie

d'usagers et de les laisser "en friches" le reste du temps.

La liste d'exemples donnés ci-dessous, composée en partie d'idées bien connues et en partie de nouvelles suggestions, ouvre de nouvelles possibilités:

- Les bains publics doivent rester accessibles au public après la fin de la saison (accès latéral nécessaire) et comblent, en hiver tout au moins, des lacunes dans une promenade sans interruptions le long de la rive du lac. (fig. 5-15)
- Les chemins pour promeneur qui passent par les zones de tir de l'armée sont accessibles en dehors de la période de tir.
- Les chemins et routes de randonnée pédestre qui présentent un caractère attractif sont interdits à la circulation motorisée le dimanche et les jours fériés.
- Les chemins piétons où les cyclistes sont admis pendant la semaine leur sont interdits le dimanche. (fig. 5-16)
- L'accès des véhicules dans les zones piétonnes de la vieille ville n'est autorisé qu'à certaines heures de la journée.



Fig. 5-16:  
Interdiction générale de circuler exception  
faite des cyclistes pendant les jours ouvrables



Fig. 5-17:  
Aire de stationnement  
reconvertie

- La rue passant devant un établissement scolaire est fermée à toute circulation pendant les récréations et sert de terrain de jeux.
- Le marché aux puces a lieu sur les places de parking. (fig. 5-17)
- Le stationnement est interdit pendant la journée sur les trottoirs ou sur les aires de stationnement des résidents du quartier - le piéton et le riverain disposent ainsi de plus de place - tandis qu'il est permis d'y stationner de nuit lorsque le besoin en places de stationnement dans les zones d'habitation urbaines est le plus fort.

## 5.8 LIAISONS PIETONNES LINEAIRES DANS LES ZONES POUR PIETONS

Les zones et surfaces piétonnes servent à une foule d'activités: arrêts prolongés, jeux, flânerie, lieux de rencontre, contemplation du spectacle de la rue, bavardage. Les zones piétonnes qui sont créées et conçues pour le piéton constituent donc aussi des itinéraires attractifs pour se rendre d'un endroit à un autre.

A l'intérieur des zones piétonnes, une protection suffisante devrait être accordée au piéton du point de vue juridique également, comme cela est le cas pour les rues résidentielles: droit de préséance, limitation de vitesse pour les véhicules à moteur, temps d'arrêt limité, resp. stationnement interdit pour ces véhicules. L'Allemagne applique déjà ce genre de règlement.

Lors de l'extension de zones piétonnes situées dans le centre-ville au quartier des affaires ou à la vieille ville, on doit absolument y incorporer le réseau de chemins pédestres linéaire (celui qui existe comme celui qui est en projet). La même recommandation s'app-



Fig. 5-18:

Exemple d'extension de liaisons piétonnes

lique aux zones piétonnes des centres de quartier. Il est ainsi possible d'atteindre simultanément deux buts: amélioration du réseau de chemins piétons grâce à un tronçon attractif et animation de la zone piétonne.

Les formes d'extension ponctuelles des liaisons piétonnes aux surfaces piétonnes sont entre autres, outre la traditionnelle zone piétonne: (fig. 5-18)

- Places, places de repos, places de marchés
- Rues résidentielles
- Cours intérieures
- Rues reconverties, par exemple en chemins piétons et places de jeux
- Terrasses avec panorama, point de vue, fortifications
- Espaces verts: promenade sur la plage, passage par des jardinets, cimetières, terrains communaux, parcs aménagés. Dans ce cas également, le fait que par exemple les parcs soient fermés la nuit ne constitue qu'un inconvénient mineur étant donné qu'il est préférable de les éviter la nuit à cause de la criminalité.

## 5.9 LIAISONS PIETONNES SUR TERRAIN PRIVE

Du point de vue de l'utilisateur, les relations de propriété ne jouent aucun rôle - aussi longtemps bien sûr que le droit de passage lui est accordé. La propriété ne joue un rôle important qu'en ce qui concerne la responsabilité, l'entretien et le nettoyage. Une servitude peut remplacer l'acquisition du terrain concerné. Les rues et chemins privés, les chemins forestiers des corporations forestières, ainsi que les sentiers privés, les liaisons à travers les cours ou les arrières-cours privées, sont à même de former ou de compléter utilement des liaisons au sein du réseau de chemins piétons d'une ville ou d'une commune. L'administration doit donc incorporer à



Fig. 5-19: Arcade

temps les terrains privés dans sa planification et assurer un droit de passage au piéton: dans le plan de desserte, lors du processus de planification du quartier, dans les directives de réalisation des chemins piétons et des arcades, lors de discussions avec les particuliers. Un passage couvert protège des immissions dues à la circulation et des caprices du temps; il sert souvent au piéton de raccourci et d'échappée bienvenus. Dans le cas où le trottoir est étroit, les arcades donnent une plus grande liberté de mouvement au piéton et permettent, grâce au passage naturel d'un endroit privé à un endroit public et vice-versa, de communiquer une expérience différente de l'environnement. Il devrait aller de soi que la commune montre l'exemple sur son propre terrain. (fig. 5-19)

Une liaison piétonne d'un caractère peu conventionnel, mais qui permet souvent de circuler - avant tout dans le centre-ville - à l'abri des intempéries, est constituée par le passage à travers les grands-magasins et autres commerces ou par les bâtiments publics. (fig. 5-20)

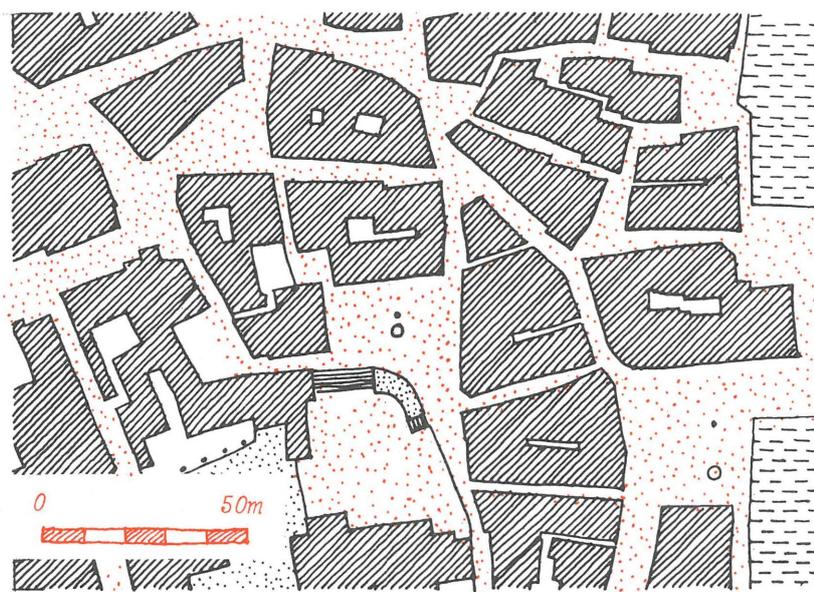
*Fig. 5-20:*

*Passage à travers d'un bâtiment*

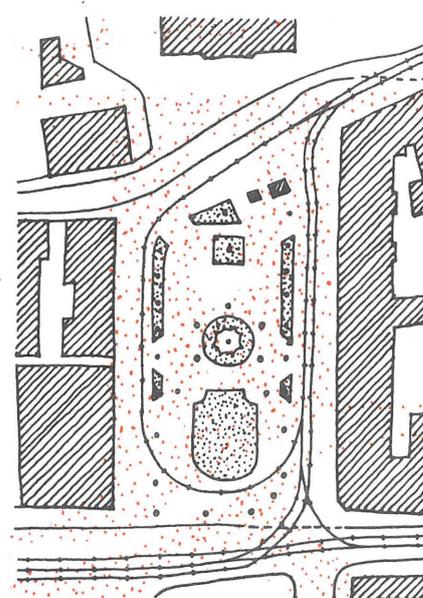


### 6.1 INTRODUCTION

Font partie des équipements piétons à deux dimensions aussi bien chacune des places pouvant dans une large mesure être parcourue librement par les piétons que les réseaux de rues interdépendantes telles que rues résidentielles, rues de jeux ou d'achats. Dans ce dernier cas, il faut ajouter les passages ouverts ainsi que les arrière-cours. (fig. 6-1)



*Réseau interdépendant d'équipements piétons*



*Place piétonne*

*Fig. 6-1: Equipements piétons à deux dimensions*

Les équipements à deux dimensions peuvent être utilisées pour la détente et pour le jeux et contribuent donc à la qualité de l'habitat d'un quartier. Ils permettent cependant aussi d'améliorer l'attractivité d'une zone centrale et d'inciter par exemple aux achats.

Les jonctions de la circulation, qui servent en premier lieu à la circulation motorisée, et dans le cas desquelles le piéton est contraint d'utiliser la périphérie de l'équipement et ne dispose que d'un itinéraire limité, ne font pas partie des équipements piétons à deux

dimensions. Dans de pareils cas, ni l'aisance ni la liberté des mouvements ne sont possibles et peuvent même être dangereuses.

Dans de nombreux cas, il n'est pas absolument indispensable - ou simplement pas possible - d'éliminer complètement la circulation motorisée des surfaces piétonnes, mais il importe toutefois que le piéton ait partout la priorité ainsi que la plus grande liberté de mouvement possible. Il importe donc de rendre l'automobiliste conscient de ces circonstances particulières.

La possibilité de limitations dans le temps ou selon catégorie d'usager doit être soigneusement clarifiée en tenant compte des conditions d'autorisation locales. Dans de telles circonstances, il faut tenir compte des exigences des résidents et du commerce; il est par exemple impossible d'effectuer des livraisons à toute heure du jour ou de la nuit à cause du bruit. (fig. 6-2)



*Fig. 6-2:  
Livreur dans la vieille  
ville: chariot motorisé*

## 6.2 TAILLE ET DELIMITATION

Il n'est pas possible d'avoir des zones piétonnes arbitrairement étendues, ce qui compliquerait les problèmes de livraison et rendrait également trop longue la voie d'approche depuis leur périphérie. Il importe bien entendu d'ajouter que les transports publics, lorsque leur densité est suffisante, sont tout à fait en mesure d'assurer une desserte satisfaisante aussi bien pour les acheteurs que pour les habitants.

La zone d'équipements piéton à deux dimensions devrait être recouverte par la zone de desserte aux arrêts des transports en accord avec les distances de marche de la fig. 1-29. Elle devrait être complètement entourée d'une couronne d'arrêts de transports; dans le cas d'équipements de taille et d'importance plus considérable, des

*Voir fig. 1-29 et  
chapitre 1.6.1*

arrêts devraient également exister à l'intérieur de la zone piétonne elle-même.

Les équipements à deux dimensions dans les zones centrales, dont le rôle est avant tout de soutenir l'économie du centre, seront placées avantageusement entre deux pôles d'attraction, par exemple entre les grands magasins et la gare, etc. Les pôles d'attraction qui encerclent un réseau d'équipements piétons contribuent à l'animation au sein de la zone.

Il faut prendre garde au fait que là où l'attractivité et la sécurité sont élevées, les piétons - en particulier les usagers du train - doivent s'attendre à des distances d'approche plus élevées. Des études effectuées dans une grande ville d'Allemagne ont montré qu'une distance de marche d'environ 1100 m entre deux arrêts de transport était acceptée sans autres, étant donné que plusieurs buts seront visités dans ce cas. Cela signifie que la marche doit être interrompue à de fréquents intervalles par des points d'arrêts et des emplettes afin de la rendre plus intéressante.

Dans les cas des zones piétonnes centrales, il importe de porter la plus grande attention au problème des liaisons avec les zones d'habitation avoisinantes; celles-ci sont d'une importance déterminante pour la vitalité commerciale du centre. La liaison ne devrait pas seulement être assurée par les moyens de transport public, mais également par des chemins piétons (et des chemins pour cyclistes) sûrs et variés.

Cela conduit à la nécessité de relier les quartiers ou des parties de ceux-ci au centre-ville à l'aide d'un réseau efficace et commode de chemins piétons. Cela est aussi nécessaire parce que tout autour d'équipements piétons à deux dimensions d'une certaine étendue - avant

tout dans le centre-ville - le stationnement, les déchargements, les automobilistes faisant un détour pour éviter le centre-ville, etc. peuvent créer des surfaces désertiques que le piéton ne traversera pas volontiers.

Il faut concevoir la limite des équipements piétons de façon à ce que celle-ci soit aussi bien reconnaissable par les automobilistes que par les piétons.

### 6.3 CONCEPTION ET INVENTAIRE

Les régions piétonnes à deux dimensions ont besoin, là où elles sont tangentes à des foyers de construction urbaine, d'une conception tout particulièrement élaborée. Elles constituent un reflet de la ville et doivent à ce titre y être incorporées avec soin. De purs critères de circulation et de technique de construction des routes ne sont plus du tout suffisants. Outre le spécialiste de la planification, il faut faire appel à l'urbaniste, voire à l'architecte paysagiste.

Il est inutile de poursuivre sur le thème de l'importance de la créativité étant donné qu'il est possible de se rapporter à une abondante littérature spécialisée. Par contre, on donnera quelques "tuyaux" touchant à l'inventaire des places. Là encore, le type et la taille de la place donne lieu à de fortes variations.

Les mesures qui sont d'une importance primordiale, principalement au vu du rôle de la place comme lieu de communication, sont celles qui rendent un arrêt prolongé - également pour les personnes âgées et les enfants - agréable. Il faut principalement porter son attention sur les éléments suivants:

- Possibilités de s'asseoir
- Arbres
- Eau
- Eclairage

Les possibilités de s'asseoir consistent en bancs, chaises, marches, parapets, etc.

Les arbres ne contribuent pas seulement à assainir l'air et à étouffer le bruit, mais ils abritent également des êtres vivants (oiseaux, insectes) et illustrent par leur feuillage, leur floraison et leurs fruits la ronde des saisons. Ils permettent par la même occasion une amélioration sensible du microclimat en servant de régulateurs de température, en prévenant le rayonnement calorifique produit par exemple par des façades élevées et en protégeant le revêtement du sol d'un ensoleillement trop élevé. La température des rues bordées d'arbres est en plein été de quelques degrés plus basse que celle des rues ou des places dénudées. La fraîcheur incite à la marche et améliore la qualité du séjour dans les bâtiments avoisinants.

Jouer avec l'eau correspond à un besoin ancestral. Les observations effectuées pendant les beaux jours de l'année montrent que les fontaines constituent de loin les endroits les plus significatifs, les plus fréquentés et les plus employés d'une place. (fig. 6-3)



*Fig. 6-3:  
Fascination de l'eau*

Outre les lampes à suspension et les réverbères, les vitrines, les devantures, etc. peuvent également contribuer à l'éclairage.

Les éléments suivants seront utilisés pour la conception d'une place:

- Cabines téléphoniques, boîtes à lettres, distributeurs automatiques de timbres
- Toilettes, cabine à langer
- Refuges à proximité des arrêts de transports publics
- Plans de la ville, plans de quartier, panneaux d'information
- Distributeurs automatiques de produits alimentaires, kiosque
- Stand de boissons, restauration de jardin public
- Pavillons, auvents contre la pluie
- Colonnes barométriques
- Etang avec animaux, volières, petit zoo
- Matériaux pour place de jeux, arbres pour grimper, toboggan, etc.

Il faut éviter la surabondance des équipements afin de conserver le plus d'espace possible pour la halte, le mouvement et diverses activités. (fig. 6-4)

*Fig. 6-4:  
Exemple de place avec espace  
réservé pour la halte, le  
mouvement et diverses  
activités*



## 7.1 CONSIDERATIONS GENERALES

Les chemins piétons doivent être réalisés de façon à être plaisants et variés. Dans la grande majorité des cas, les largeurs normalement en vigueur qui vont de 2.00 à 3.00 m suffisent et l'on peut s'abstenir d'effectuer un dimensionnement au sens du chapitre 1.7, étant donné qu'un chemin piéton étroit vaut mieux que pas de chemin piéton du tout.

Le tracé ne comporte pas d'exigences particulièrement élevées. Dans le cas de chemins piétons, il peut sans autres comporter des angles droits. Mais sitôt qu'une utilisation partagée avec les cyclistes ou les véhicules agricoles entre en ligne de compte, il convient de prendre en considération les contraintes topographiques de la circulation et la visibilité. Il importe en tous cas de procéder avec une certaine souplesse. Il faut imposer aux cyclistes et aux tracteurs des vitesses peu élevées, en particulier pour éviter aux piétons les dangers superflus.

Les équipements piétons et leur qualité pour les usagers doivent toujours être évalués du point de vue du piéton et en particulier de celui de l'enfant et du handicapé, jamais du seul point de vue de l'automobiliste!

*Normes correspondantes:*

*SNV 640 153: Trottoirs*

*SNV 640 376: Rampes à gradins*

*SNV 640 390 ff: Passages inférieurs pour piétons*

*SNV 640 863: Passages pour piétons*



*Fig. 7-1:  
Visibilité de la chaussée  
insuffisante pour le  
piéton*

*Pour l'établissement de vitesses maximales s'écartant de la norme, voir directives du Département fédéral de la justice, 11.3.80*

Cela est évidemment aussi valable là où les piétons et la circulation des véhicules se croisent ou se mélangent. Dans le cas d'une visibilité insuffisante mettant en question la possibilité de freiner à temps ou de traverser sans risques la chaussée (par exemple à la suite d'une visibilité de la circulation insuffisante pour le piéton), il importe de considérer l'application de limitations de vitesse. (fig. 7-1)

La pose de miroirs est risquée à cause des difficultés d'interprétation et des illusions optiques.

## 7.2 ASPECTS DE CONSTRUCTION

### 7.2.1 PENTES

Les pentes doivent être largement adaptées aux catégories d'usagers. Les pentes jusqu'à 6% ne posent en général aucun problème; dans la plupart des cas, les handicapés sont capables de mouvoir eux-même leur chaise roulante, tout au moins sur de courtes distances; il est cependant extrêmement souhaitable de prévoir des points de repos tous les 20 - 50 m.

Les pentes jusqu'à 12% sont encore admissibles pour le piéton. Il devient difficile de pousser une voiture d'enfant; les chaises roulantes sont encore en mesure de

*Fig. 7-2:  
Exemple de passage supérieur  
avec rampe séparée*



franchir une rampe de longueur modeste avec l'aide de tiers. Dans le cas des passages pour piétons inférieurs et supérieurs qui, outre les marches, devraient toujours posséder des rampes pour les accès importants, une pente de 12% ne devrait être dépassée qu'exceptionnellement. Là où il est impossible de disposer de rampes séparées, les escaliers devraient tout au moins être équipés d'une rampe pour les voitures d'enfants. (fig. 7-2)

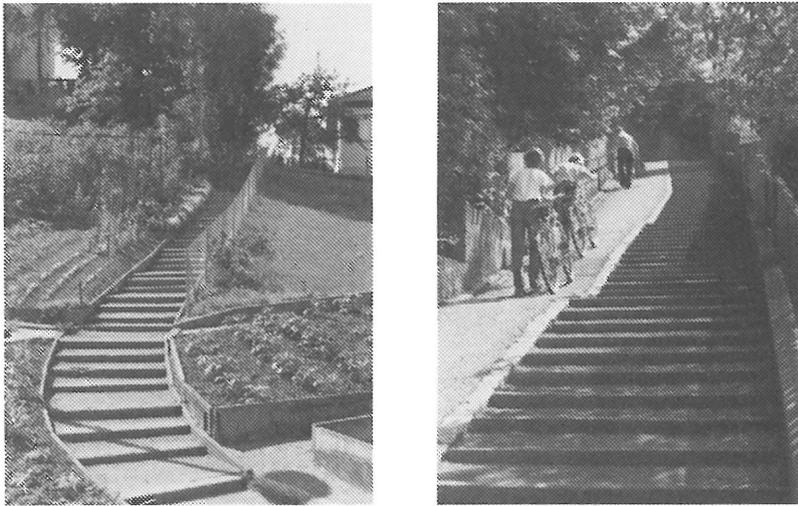


Fig. 7-3:  
Exemple de rampe à gradins

Des pentes jusqu'à 18% sont encore négociables, compte tenu du risque de déraper. Dans le cas de pentes comprises entre 12 et 18%, il est conseillé d'avoir recours aux rampes à gradins. (fig. 7-3)

Dans le cas de chemins piétons dont la pente excède 12% la présence d'une main courante est nécessaire. La présence de celle-ci est déjà conseillable pour une pente de 6% ou plus à cause des gens âgés et des handicapés.

Dans le cas des passages supérieurs ou inférieurs, il faut veiller à ce que la différence de niveau soit aussi faible que possible pour l'utilisateur. Dans le cas d'un terrain plat, cette différence est généralement plus faible (env. 3 m) pour un passage inférieur que pour un passage supérieur (env. 5 m). Il est possible de réduire le niveau des passages supérieurs lorsque le niveau de la rue à traverser est abaissé. (fig. 7-4)

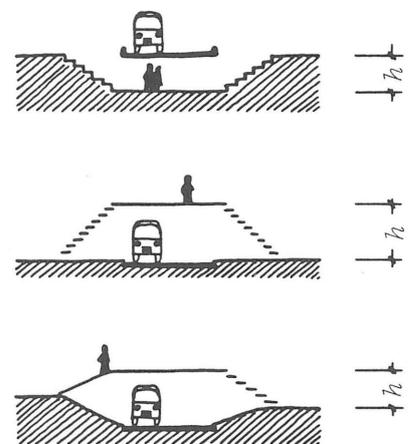


Fig. 7-4:  
Passage inférieur et supérieur

Passage inférieur:  $h$  env. 3m  
Passage supérieur:  $h$  env. 5m  
Rue abaissée:  $h < 5m$

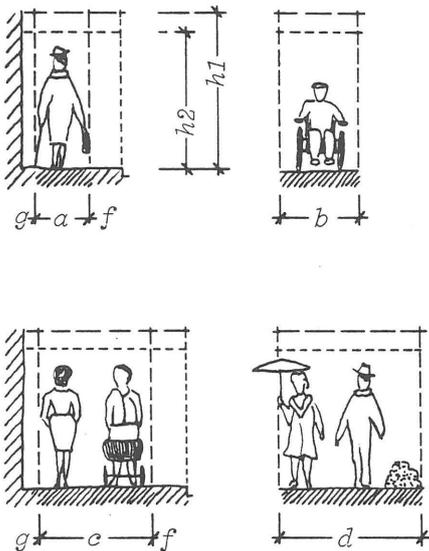


Fig. 7-5:  
Élément de base pour le dimensionnement de trottoirs et de chemins piétons

**Largeurs:**

- $a = 0.75\text{m}$  1 piéton  
 $b = 1.20\text{m}$  1 chaise roulante  
 $c = 1.75\text{m}$  1 piéton et  
 1 voiture d'enfant  
 $d = 2.00\text{m}$  2 piétons et dé-  
 blayage de la neige

**Hauteurs:**

- $h1 = 2.50\text{m}$  hauteur souhaitée  
 $h2 = 2.20\text{m}$  hauteur minimale

**Suppléments:**

- $f = 0.25-0.5\text{m}$  côté chaussée  
 $g = 0.25\text{m}$  côté maisons

Voir les recommandations du BPA concernant la signalisation des trottoirs qui peuvent être également utilisés par les vélos et les mobylettes, 1980.

## 7.2.2 LARGEURS ET HAUTEURS

### Chemins:

Pour éviter la monotonie, il est indiqué de ne pas insister sur une largeur constante pour un chemin piéton. Des élargissements, des recoins, des passages étroits sont admissibles et souhaitables. Dans le cas d'une largeur de moins d'un mètre, il devient toutefois difficile de se croiser; il devient patiquement impossible de manoeuvrer une voiture d'enfant. Il peut être très attractif de voir l'herbe pousser sur le chemin.

### Trottoirs:

La largeur dépend des circonstances locales. Par exemple dans le cas où une machine assure le nettoyage des rues, il est souhaitable d'avoir une largeur de 2 m au moins. La place qui reste disponible pour les piétons est limitée par les poteaux, réverbères, parcomètres, obstacles destinés à empêcher le stationnement, etc. Cela est particulièrement le cas pour les chaînes de protection et autres balustrades qui ne réduisent pas l'espace de marche de façon ponctuelle, mais sur tout leur longueur. Il est particulièrement important de se rappeler que de telles installations peuvent compliquer l'emploi du chemin pour ceux dont la vision est déficiente. (fig. 7-5)

Des largeurs de trottoir de 3.50 m - dans des cas exceptionnels on peut se contenter de moins - suffisent pour planter une allée d'arbres. Dans les rues secondaires de quartier, il est aussi concevable d'utiliser cette allée d'arbres comme ligne de démarcation entre la chaussée et le trottoir, ce qui permet de faire l'économie d'une bordure de pierre. (fig. 7-6)

L'emploi commun du trottoir par les piétons et les cyclistes est possible à partir d'une largeur de 2.50 m et sous certaines conditions.

Dans le cas d'étranglements et d'obstacles tels que les réverbères, les normes en vigueur dans la ville de Munich,



Fig. 7-6:  
Une allée d'arbres sépare  
le trottoir de la chaussée

par exemple admettent encore une largeur restante de 0.80 m dans le cas des chemins pour cyclistes et de 1.25 m pour les piétons.

Passages inférieurs et souterrains pour piétons:

La largeur dépend de la longueur, resp. de la pénétration de la lumière du jour - il faut cependant s'efforcer d'atteindre une largeur de 4 m, même dans le cas de passages de faible longueur. Avec une pareille largeur, il est possible d'autoriser l'utilisation simultanée du passage inférieur par le cycliste (en général avec marquage), même à posteriori. (fig. 7-7, 7-8)

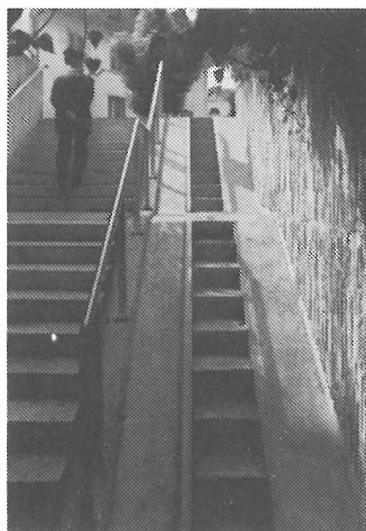
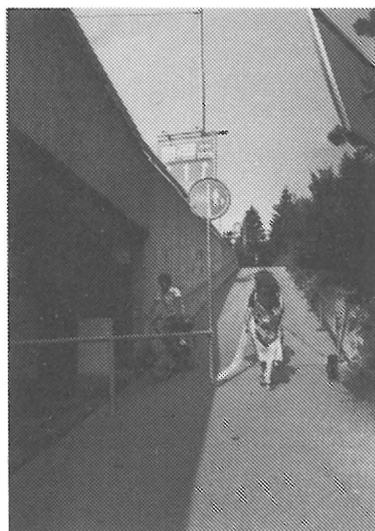


Fig. 7-7:  
Possibilité de séparation  
des piétons et des cyclistes  
aux endroits critiques

Fig. 7-8:  
Rampe destinée aux voitures  
d'enfants et aux vélos avec  
rail-guide

La hauteur du gabarit est de 2.50 m; son minimum est de 2.20 m.

Grâce à l'aménagement architectural et à une utilisation appropriée (par exemple vitrines, kiosques, magasins), il est possible d'aménager à son gré les passages souterrains. Un élargissement et des parois plus basses aux deux extrémités les rendent plus clairs et mieux éclairés.

#### Chemins piétons/cyclistes combinés:

Une largeur du gabarit de 3.25 m est en général suffisante. Elle permet le croisement ou le dépassement sans entraves de deux participants à la circulation. Les largeurs plus faibles sont tolérables dans le cas de chemins sur lesquels on circule peu tant à pied qu'en vélo, dans le cas d'un cercle homogène d'usagers, lorsque les usagers sont avant tout des jeunes, lorsque la place est comptée, etc. Un surcroît de largeur s'impose par contre par exemple dans le cas des pointes de circulation prononcées dues aux navetteurs (piétons comme cyclistes), dans le cas de la présence de mobylettes, dans celui de déclivités prononcées, mais également dans le cas des chemins pour promeneur qui sont souvent fréquentés par des gens d'un certain âge, des mères avec leur voiture d'enfant, etc. (fig. 7-9)

#### 7.2.3 REVETEMENTS

On peut distinguer les catégories suivantes de revêtement:

##### Chemins de terre:

Les chemins destinés à la détente et aux loisirs ainsi que les chemins peu fréquentés peuvent être laissés à l'état de chemins de terre. Afin de faciliter leur utilisation même lorsque les conditions météorologiques sont défavorables, il est recommandé de les recouvrir d'une couche de sable de 3-5 mm; normalement, cette couche est tassée très rapidement par le passage des piétons.

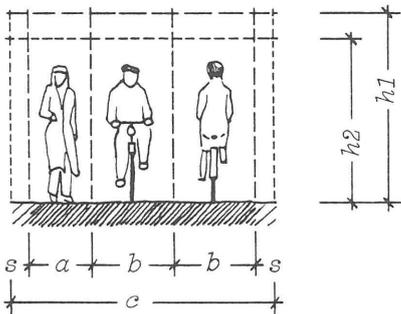


Fig. 7-9:  
Éléments de base pour le dimensionnement d'un chemin piétons/cyclistes

##### Largeurs:

- $a = 0.75m$  1 piéton
- $b = 1.00m$  1 cycliste
- $c = 3.25m$  largeur minimale

##### Hauteurs:

- $h1 = 2.50m$  hauteur souhaitée
- $h2 = 2.20m$  hauteur minimale

##### Suppléments:

- $s = 0.25m$  supplément latéral minimum

Chemins empierrés:

Les chemins empierrés pour lesquels un revêtement naturel est utilisé (couche de roulement hydraulique faite d'argile, couche de recouvrement liée à la chaux) sont d'une utilisation agréable mais peuvent présenter l'inconvénient de devenir boueux lors de longues périodes de pluie et de temps humide. Ils peuvent aussi être empruntés par les cyclistes, mais pas par les cavaliers. Une pente latérale de 3 à 5% assure un drainage satisfaisant. En général, l'eau s'écoule sur le sol avoisinant; dans ce cas, des pierres de bordure ne sont pas nécessaires. Les pierres rondes de petite dimension ne se prêtent pas à l'utilisation comme revêtement supérieur. (fig. 7-10)

Revêtements durs:

Lorsque le chemin est davantage sollicité par la circulation motorisée et dans le cas de déclivités plus prononcées, le danger d'inondation conduit à préférer des revêtements durs (traitement de surface avec un agglomérant bitumeux, couche de fondation malaxée à chaud, pavage).

Le dallage et pavage en pierres naturelles ou travaillées se prête à l'aménagement attractif de surfaces piétonnes; l'adaptation à un environnement tel que des constructions historiques n'offre que peu de difficultés. (fig. 7-11)

Les revêtements en asphalte sont généralement moins coûteux. Ils sont d'un entretien simple et particulièrement commodes pour les chaises roulantes, les voitures d'enfants et les handicapés.

## 7.2.4 DETAILS DE CONSTRUCTION

Les bordures de trottoirs ne doivent pas être trop surélevées. Une hauteur de six centimètres est suffisante pour canaliser aussi bien la circulation que l'eau de pluie. Une différence de niveau de cet ordre n'est pas insurmontable pour les chaises roulantes. Cela facilite

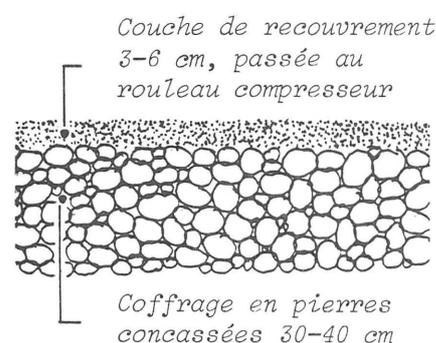


Fig. 7-10:  
Structure d'un chemin  
empierré



Fig. 7-11: Pavage

SNV 521 500:  
Mesures à prendre dans  
la construction en faveur  
des infirmes moteurs

aussi les choses pour ceux qui ont de la peine à marcher, pour les personnes âgées, les petits enfants, les voitures d'enfants et les petits chariots destinés aux achats.

La partie de la bordure du trottoir qui correspond à un passage pour piétons doit être abaissée de deux à trois centimètres. Occasionnellement, il est nécessaire de prendre les dispositions nécessaires pour empêcher la circulation motorisée d'utiliser délibérément le trottoir; cela est particulièrement nécessaire lorsque le trottoir est surbaissé dans les virages et aux carrefours.

Bien que les trottoirs soient réservés aux piétons, ils sont de plus en plus souvent - dans l'environnement urbain - encombrés de voitures à l'arrêt. L'expérience démontre que l'attention prêtée aux panneaux d'interdiction est médiocre. Dans ce contexte, des mesures de construction et des équipements mécaniques destinés à empêcher le stationnement peuvent se révéler utiles. (fig. 7-12)

*Fig. 7-12:  
Exemples de mesures  
destinées à empêcher le  
stationnement illicite*



## 7.3 EXPLOITATION

### 7.3.1 ENTRETIEN

Il est nécessaire de régulièrement contrôler, nettoyer et maintenir en bon état les chemins piétons. Il faut éviter qu'ils ne soient inondés, recouverts par des chutes de pierres ou des coulées de neige ou encore embourbés, tout en utilisant pour cela des moyens techniques aussi simples que possible afin de ne pas abîmer leur caractère intime et proche de la nature. (fig. 7-13)

Les mesures pour éviter les chutes doivent être installées et conçues de façon à ce que même les petits enfants soient protégés.

Les soins dont doivent jouir les aménagements auxiliaires tels que places de repos, points de vue, bancs, fontaines, plantes, parterres floraux, jeux, éclairage, panneaux indicateurs iront de pair avec l'entretien du chemin. Ce travail peut être confié le cas échéant à des riverains ou à des corporations d'intérêt public.

Le déneigement doit être organisé avec le même soin dans le cas des équipements pour piétons que lorsqu'il s'agit du réseau routier. Il faut pour cela organiser des degrés d'urgence qui soient indépendants de la priorité du déneigement de la chaussée, mais doivent être déterminés par le type d'utilisation piétonne. La priorité de déblayage la plus élevée va aux chemins qui sont régulièrement et fortement fréquentés tels que les chemins pour navetteurs, ceux pour écoliers, les chemins proches de maisons de retraite et ceux qui se trouvent à proximité des transports publics. Lors du déneigement des rues et des places, il faut veiller à ce que les exigences des piétons soient considérées.

Dans ce contexte, la méthode de déneigement devrait être déterminée en fonction de la catégorie des usagers du chemin et de la topographie. Le nettoyage intégral au



Fig. 7-13:  
Véhicule servant au  
nettoyage des chemins  
piétons.



*Fig. 7-14:  
Éclairage complémentaire  
assuré par les vitrines*

chasse-neige et avec salage se justifie à la rigueur au voisinage des homes pour gens âgés et infirmes. Le râclage et l'emploi subséquent de gravier devrait constituer la norme pour tous les chemins à forte fréquentation; exception: les chemins pour lugeurs.

Le degré d'urgence et la méthode de déneigement employée devraient être déterminés lors de la planification.

### 7.3.2 ECLAIRAGE

Pour des raisons de sécurité, l'éclairage des chemins pour piétons dans les zones d'habitation clairsemées est particulièrement souhaitable pour les parties du réseau qui sont aussi utilisées de nuit par les femmes et les enfants.

Dans les zones commerçantes, l'illumination des vitrines devrait être incorporée dans le concept d'éclairage. (fig. 7-14)

L'éclairage devrait être adapté au caractère du chemin. La hauteur des réverbères ne devrait pas être trop élevée; d'autre part, les sources lumineuses ne devraient pas causer d'éblouissement. (fig. 7-15)

Dans le cas d'une conception parallèle des chemins, où un chemin est conçu pour être particulièrement animé, tandis que l'autre est destiné à être extrêmement tranquille - une combinaison par laquelle on espère souvent répondre aux désirs du plus grand nombre possible d'utilisateurs - l'éclairage peut sans autres être limité à la partie animée du réseau.

Là où les coûts ou d'autres raisons empêchent la réalisation d'une illumination intégrale, des sources lumineuses isolées placées relativement loin l'une de l'autre permettent cependant déjà de dissiper l'inquiétude de l'utilisateur. Ces sources lumineuses devraient être avant tout placées aux endroits où la visibilité est



*Fig. 7-15:  
Éclairage bien adapté*

importante et devraient par la même occasion se trouver dans l'alignement d'un tronçon de chemin aussi long que possible afin qu'il soit au moins possible de se faire une idée de la disposition des lieux. Cela s'avère particulièrement précieux en cas de pluie (réflexions).

Dans le cas des passages inférieurs, un bon éclairage (avec l'aide des vitrines si besoin est) et une pénétration aussi bonne que possible de la lumière du jour constituent des facteurs déterminants pour l'amélioration de la qualité de l'équipement et constituent donc un garant de sa pleine utilisation.

### 7.3.3 ASPECTS TECHNIQUES AYANT TRAIT A LA CIRCULATION

Les passages pour piétons doivent répondre aux conditions de la norme SNV 640 863. Afin de les rendre plus visibles et mieux localisables, le pavage des rues de quartier à hauteur du trottoir est souhaitable.

Il importe de prêter une plus grande attention au problème des changements de feux de signalisation pour les piétons. La phase initiale (vert pour les piétons) doit durer au moins 5 secondes. La phase de "déblayage" (jaune pour les piétons) pour la traversée de la chaussée devrait être calculée sur la base de 1,2 secondes par mètre de chaussée, particulièrement là où circulent des personnes âgées et infirmes, des mères accompagnées d'enfants en bas âge, des femmes portant leurs achats ou poussant une voiture d'enfant. La méthode de calcul habituelle basée sur une valeur de 1 ou même de 0,8 secondes par mètre parcouru ne laisse aux groupes d'utilisateurs cités ci-dessus qu'une marge de sécurité trop étroite.

Cela signifie que les changements de feux pour les piétons ne doivent en aucun cas être déterminés en faveur des automobilistes. Le piéton lui aussi a droit à son "axe vert" à l'endroit des noeuds de communication, tout comme l'automobiliste. Tout cela doit être examiné et pris en ligne de compte lors de la détermination du cycle des changements de feux.



Fig. 7-16:  
Indicateurs de l'ASTP et  
de la ville de Zurich

#### 7.3.4 MOYENS D'ORIENTATION ET SIGNALISATION

Les chemins de randonnée pédestre sont de nos jours déjà signalés comme tels, non seulement dans la région de randonnée pédestre concernée mais encore à l'endroit où se trouvent des points de départ appropriés, par exemple les gares. Cette conception plutôt globale d'indiquer les chemins qui a cours dans toute la Suisse nécessite des extensions au niveau local: au niveau des zones périurbaines de loisirs, en forêt, dans le centre-ville (pour le tourisme urbain!), etc. Il est recommandé d'utiliser les indicateurs jaunes de l'Association Suisse du Tourisme Pédestre (ASTP), éventuellement complétés par les armoiries de la commune. Dans les zones de loisirs et de détente qui se trouvent à proximité d'un centre urbain, un complément d'information peut être donné sous forme moins conventionnelle, par exemple à l'aide de panneaux de bois gravés. (fig. 7-16)

Pour compléter les cartes de randonnées bien connues, il est possible de réaliser au niveau local des plans pour promeneur. Ces plans indiquent non seulement les chemins déjà signalés mais rendent aussi attentif aux raccourcis pleins d'attraits, aux itinéraires alternatifs, aux curiosités, aux équipements de loisirs. Des plans de ce genre sont tout particulièrement appréciés par les gens âgés et les touristes. (fig. 7-17)

Fig. 7-17:  
Détail du plan "Zurich  
pour piétons"



## 8.1 BUTS ET PRINCIPES JURIDIQUES

Des déclarations qui touchent à la planification, la construction, l'exploitation et l'entretien des chemins pour piétons dans les régions d'habitat sont émises dans le cadre de plusieurs domaines de loi. Outre les prescriptions du droit public (par exemple concernant la planification, ou la réglementation de la circulation), il faut aussi prendre en considération celles du droit privé (par exemple droit à la propriété, droit de voisinage, garantie de la possession, responsabilité). Dans le cadre du principe général selon lequel le droit fédéral a préséance sur le droit cantonal et celui-ci sur le droit communal, les arrêtés en vigueur prévoient parfois des solutions différentes de l'un ou l'autre problème juridique.

En l'occurrence, il n'est possible d'établir qu'une liste comportant les plus importantes règles fondamentales du droit qui peuvent directement ou indirectement influencer sur la planification, la construction, l'exploitation et l'entretien des chemins pour piétons.

## 8.1.1 LIEUX D'HABITATION AMENAGES SELON LES BESOINS DE LA POPULATION

La loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LAT) réclame entre autres l'aménagement de l'habitat selon les besoins de la population. Un milieu d'habitation doit être créé et entretenu. La création de chemins pour piétons et de chemins pour cyclistes doit être encouragée. Ces buts et principes doivent être gardés présents à l'esprit, comme étant ceux "dont le législateur, l'administration et les tribunaux tiendront compte dans l'accomplissement de celles de leurs tâches qui influent sur l'organisation du territoire".

*c.f. Art. 3 al. 3 LAT  
Art. 1 al. 2  
let. b LAT  
Art. 3 al. 3  
let. c LAT*

*Etude relative au LAT  
Art. 1 n. 4*

### 8.1.2 ENCOURAGEMENT DES CHEMINS POUR PIETONS ET DES CHEMINS DE RANDONNEE PEDESTRE

Le vif intérêt du public pour la réalisation et la conservation des chemins pour piétons se reflète aussi dans la nette acceptation de l'article 37<sup>quater</sup> de la Constitution fédérale. Sa teneur est la suivante:

#### Art. 37<sup>quater</sup> Cst.

*La Confédération établit les principes applicables aux réseaux de chemins et sentiers pédestres.*

*L'aménagement et l'entretien de ces réseaux relèvent des cantons. La Confédération peut soutenir et coordonner leur activité.*

*Dans l'accomplissement de ses tâches, la Confédération ménage les réseaux et remplace les chemins et sentiers qu'elle supprime.*

*La Confédération et les cantons collaborent avec les organisations privées.*

*L'article 37<sup>quater</sup> Cst. a été accepté le 18.2.1979 par le peuple à une majorité de 3.5 contre 1*

### 8.1.3 LIMITATION DE LA CIRCULATION

Les mesures visant à la limitation de la circulation peuvent représenter soit une limitation de l'affectation à cette utilisation (entrant dans le cadre du droit routier) soit aussi une mesure de police (entrant dans le cadre du droit sur la circulation routière). Toutefois, la frontière qui sépare les mesures touchant au droit des routes et celles qui sont du ressort du droit sur la circulation routière n'est pas bien définie. Les instances chargées des mesures varient en conséquence.

Les mesures visant à la limitation de la circulation ont pour but:

- d'améliorer la qualité de l'habitat d'un quartier et
- de répondre aux besoins touchant à la sécurité des habitants.

Elles sont prises dans l'intérêt du piéton et du cycliste et doivent donc être bien accueillies. Le droit fédéral prescrit ce qui suit:

*Voir aussi Chap. 5.3.3*

*Voir à ce sujet  
SCHAUWECKER 18*

Art. 3, al. 3 let. b LAT

*Les territoires réservés à l'habitat et à l'exercice des activités économiques seront aménagés selon les besoins de la population et leur étendue limitée. Il convient notamment:*

- b. De préserver autant que possible les lieux d'habitation des atteintes nuisibles ou incommodantes, telles que la pollution de l'air, le bruit et les trépidations.*

Art. 26 LCR

*Chacun doit se comporter, dans la circulation, de manière à ne pas gêner ni mettre en danger ceux qui utilisent la route conformément aux règles établies.*

*Une prudence particulière s'impose à l'égard des enfants, des infirmes et des personnes âgées, et de même s'il apparaît qu'un usager de la route va se comporter de manière incorrecte.*

Art. 3 al. 3 let. b LAT

Art. 26 LCR

Dans ce contexte, l'article 24septies al. 1 de la Cst. a aussi son importance:

Art. 24septies Al. 1 Cst.

*La Confédération légifère sur la protection de l'homme et de son milieu naturel contre les atteintes nuisibles ou incommodantes qui leur sont portées. En particulier, elle combat la pollution de l'air et le bruit.*

Art. 24septies al. 1 Cst.

En se référant aux dispositions de droit ci-dessus, renforcées, complétées et concrétisées par les dispositions du droit cantonal, on parviendra à:

- planifier et réaliser des quartiers où la circulation est limitée,
- empêcher une planification qui ne tienne pas assez compte de ces principes fondamentaux.

## 8.1.4 PRIORITE ACCORDEE AU PIETON

Il existe plusieurs possibilités de privilégier le piéton - telles que les rues résidentielles, la réglementation de la circulation etc. Le privilège le plus efficace accordé au piéton sera toutefois obtenu par l'application stricte du système de séparation de la circulation, ce qui - cela va sans dire - n'est ni possible ni judicieux en toutes circonstances. Les principes fondamentaux pour la réalisation du système de séparation se trouvent dans le droit cantonal sous forme de prescriptions de construction et de planification. Par exemple, le droit argovien dit que:

§ 36 Abs. 2 AG-BauG von 1971\*

§ 36 Abs. 2 AG-BauG \*

*Die einzelnen Verkehrsarten sind so gut wie möglich zu trennen. Beim Bau und Ausbau von Kantonsstrassen mit starkem Verkehr ist die Erstellung von Entlastungs-, Umfahrungs- und Parallelstrassen sowie von Schutzanlagen für Fussgänger und Radfahrer zu fördern.*

\* Traduction non officielle:

*"Les différents types de circulation doivent être séparés aussi bien que possible. Lors de la construction et de l'extension de routes cantonales à grande circulation, il faut promouvoir la réalisation de délestages, itinéraires de remplacement et routes parallèles ainsi que d'équipements destinés à protéger le piéton et le cycliste."*

Les "équipements destinés à protéger le piéton" mentionnées dans la disposition ci-dessus sont par exemple des îlots de protection, des chemins pour piétons, des passages inférieurs ou supérieurs et des trottoirs.

## 8.2 QUELQUES DISPOSITIONS LEGALES

### 8.2.1 PLANIFICATION, ETUDE ET CONSTRUCTION DE CHEMINS POUR PIETONS

Des prescriptions qui touchent à la planification, l'étude et la construction de chemins pour piétons se trouvent dans le droit fédéral et cantonal ainsi qu'en partie au niveau des communes.

Confédération: les principes fondamentaux et les buts de la confédération ont été mentionnés plus haut. De surcroît, les prescriptions ayant trait à la responsabilité des propriétaires des routes et à la réglementation de la circulation sont indirectement applicables. La responsabilité est considérée dans le code des obligations (CO), tandis que la réglementation de la circulation l'est avant tout dans la loi sur la circulation routière (LCR).

*c.f. Chap. 8.1.1 et 8.1.3*

*Art. 58 CO*

Cantons: les prescriptions de la Confédération sont partiellement mises en application par les cantons eux-mêmes; toutefois, un domaine de compétence autonome concernant les chemins pour piétons leur échoit. Les prescriptions cantonales correspondantes se trouvent dans les lois ayant trait à la construction et à la planification ainsi que dans les lois routières. Dans ce contexte, les lois ayant trait à la planification et à la construction règlent entre autre le déroulement du processus de planification ainsi que le droit public de bâtir, tandis que les lois ayant trait au droit routier contiennent des prescriptions sur l'étude, le financement et la participation lors de la construction de routes. Certains cantons ne possèdent pas une loi routière et une loi ayant trait à la planification et à la construction.

Communes: l'étendue des compétences des communes lors de la planification, de l'étude et de la réalisation de chemins pour piétons varie de canton à canton et peut même ne pas être partout la même dans un canton donné (exemple: canton de Zurich).

*c.f. Chap. 7*

#### 8.2.2 ASPECTS D'EXPLOITATION

Parmi les aspects ayant trait à l'exploitation des chemins pour piétons se trouve la réglementation de la circulation. Dans le cas des chemins pour piétons accessibles au public, cette réglementation est basée sur les prescriptions de la loi sur la circulation routière (LCR). La question de savoir si le canton ou la commune est responsable de la réglementation de la circulation - c.à.d. de l'arrêté des mesures correspondantes - est réglée par le droit cantonal. Il importe dans chaque cas particulier de déterminer si le chemin ou la route est publique.

*Voir aussi le guide "Heute Strasse, morgen Wohnstrasse" ("Rue résidentielle, rue de l'avenir") p. 99 ff.*

#### 8.2.3 ENTRETIEN

L'entretien - qui inclut en particulier le maintien en bon état, la réparation des dégâts, la lutte contre la poussière, le nettoyage, le service hivernal et la réouverture à la suite de phénomènes naturels imprévus, - incombe en général à l'organisme de la communauté responsable des travaux publics. Dans le cas des routes privées, en particulier, il est aussi concevable d'obliger des personnes privées à participer à l'entretien. La négligence en matière d'entretien des routes peut conduire au versement de dommages-intérêts conformément aux prescriptions sur la responsabilité de l'entrepreneur.

*c.f. énumération art. 25 al. 2 ZH-StrG (1981)*

*Voir à ce sujet l'art. 58 CO; dans celui-ci, les routes sont considérées sur le même pied que les ouvrages.*

### 8.3 PROBLEMES PARTICULIERS

#### 8.3.1 JEU ET SPORT

Le jeu et le sport sur les routes à faible circulation ainsi que sur les trottoirs sont autorisés sous certaines conditions. Celles-ci sont établies dans l'ordonnance du 13 novembre 1962 sur les règles de la circulation routière (OCR). Le texte dit que:

**Art 50 al. 1 et 2 OCR**

*Il est interdit, sauf sur les routes à faible circulation (p. ex. dans les quartiers d'habitation), de jouer ou de pratiquer des sports sur la chaussée, notamment de circuler en vélo d'enfant, en patins à roulettes, à skis à roulettes, etc., ainsi que d'aller en luge ou à skis. En jouant ou en pratiquant des sports sur les routes à faible circulation, on ne doit ni gêner ni mettre en danger les autres usagers de la route.*

*Il n'est permis de jouer ou de pratiquer des sports sur le trottoir que si les piétons et la circulation sur la chaussée ne sont pas mis en danger ou gênés.*

*Art. 50 al. 1 et 2 OCR,  
état du 22.12.1976*

La notion de "route à faible circulation" est d'une importance capitale pour les exceptions juridiques faites à l'interdiction générale de jouer sur la chaussée. Le tribunal fédéral interprète cette notion de façon plutôt restrictive afin d'éviter de trop fréquentes exceptions à l'interdiction générale.

Selon le tribunal fédéral, la densité de circulation déterminée selon des données statistiques ne constitue pas un critère déterminant de la notion de "route à faible circulation". Par contre, les considérations qui suivent jouent un rôle décisif:

- Conformément à la mention des routes à faible circulation (qui existent par exemple dans les quartiers résidentiels), il doit être clair au vu de sa fonction et de son agencement que la route en question est une route à faible circulation parce que seule une circulation réduite de véhicules motorisés est à prévoir.

*Voir à ce sujet et pour ce qui suit: ATF 105 (1979) IV 257 ff.; repris dans Pr 69 (1980) No 48 p. 117 ff.*

*ATF consid. 2a  
(voir ci-dessus)*

ATF consid. 2a  
(voir ci-dessus)

ATF consid. 2a  
(voir ci-dessus)

ATF consid. 2a  
(voir ci-dessus)

ATF consid. 2b  
(voir ci-dessus)

c.f. également  
SCHAUWECKER 21 ff.

Art. 33 al. 2 LCR

Art. 49 al. 2 LCR

- Les routes à faible circulation sont pour la plupart celles où la circulation de transit constitue l'exception et qui sont principalement utilisées par les riverains ainsi que par les tierces personnes se rendant chez ceux-ci, donc de route ne servant que de point de départ et d'arrivée à la circulation riveraine.
- Il existe aussi des routes à faible circulation en dehors des zones d'habitation.
- "La configuration des équipements routiers que l'on peut classer comme étant à faible circulation est souvent telle (faible largeur, virages) qu'elles interdisent au conducteur d'atteindre une vitesse élevée."

Le tribunal fédéral considère comme n'étant "pas à faible circulation" au sens de l'ordonnance sur la circulation routière (OCR) les routes de transit classées comme routes principales n'ayant qu'une circulation relativement réduite. Le tribunal fédéral considère que la "faiblesse de la circulation" d'une route est indépendante de la présence d'un trottoir.

### 8.3.2 PASSAGES POUR PIETONS

Le comportement du piéton et de l'automobiliste a été réglementé par la législation fédérale au moyen de différentes dispositions. Il faut en particulier tenir compte des prescriptions suivantes:

#### Art. 33 al. 2 LCR

*Avant les passages pour piétons, le conducteur circulera avec une prudence particulière et, au besoin, s'arrêtera pour laisser la priorité aux piétons qui se trouvent déjà sur le passage ou s'y engagent.*

#### Art. 49 al. 2 LCR

*Les piétons traverseront la chaussée avec prudence et par le plus court chemin en empruntant, où cela est possible, un passage pour piétons. Ils bénéficient de la priorité sur de tels passages, mais ne doivent pas s'y lancer à l'improviste.*

Art. 6 al. 1 OCR

*Avant les passages de sécurité pour piétons où le trafic n'est pas réglé, le conducteur réduira sa vitesse assez tôt, de manière à pouvoir laisser la priorité aux piétons, notamment à ceux qui font un signe de la main. Il est tenu d'accorder la priorité à tout piéton qui s'engage sur le passage de sécurité avant le véhicule.*

Art. 47 OCR

*Les piétons s'engageront avec circonspection sur la chaussée ... et traverseront la route sans s'attarder. Ils utiliseront les passages de sécurité ainsi que les passages aménagés au-dessus ou au-dessous de la chaussée qui se trouvent à une distance de moins de 50 m.*

*Sur les passages de sécurité où le trafic n'est pas réglé, les piétons ont la priorité sauf à l'égard des tramways et des chemins de fer routiers. Lorsqu'un refuge coupe un passage de sécurité en deux tronçons, chacun de ceux-ci doit être considéré comme un passage indépendant.*

*Les piétons qui veulent user de leur droit de priorité doivent annoncer leur intention au conducteur du véhicule qui s'approche, en posant un pied sur la chaussée ou en faisant clairement un signe de la main. Ils n'useront pas de leur droit de priorité lorsque le véhicule ne pourrait s'arrêter à temps.*

*Lorsque la circulation est dense, les piétons traverseront la chaussée sur la partie droite du passage et si possible en groupes.*

*Hors des passages de sécurité, les piétons accorderont la priorité aux véhicules.*

Art. 6 al. 1 OCR

Art. 47 OCR

Il importe de prêter une attention toute particulière à la prescription selon laquelle le piéton doit éviter de s'engager à l'improviste sur un passage de sécurité. Cela est le cas lorsque le véhicule se trouve à une distance du passage de sécurité qui est trop faible pour permettre à son conducteur de s'arrêter ou de s'arrêter sans difficultés. Dans ce cas, il est déterminant de savoir s'il lui aurait été objectivement possible de s'arrêter devant le passage de sécurité. "Le devoir qu'a le conducteur de modérer la vitesse de son véhicule à proximité d'un passage de sécurité a pour but d'empêcher

Art. 49 al. 2 LCR

SCHAUWECKER 22

Art. 6 al. 1 OCR

que sa vitesse élevée ne rende impossible au piéton l'exercice de son droit de priorité. L'éloignement du véhicule déterminant pour l'exercice de son droit de priorité par le piéton ne doit par conséquent pas être laissé à la libre disposition du conducteur du véhicule. Il appartient au contraire à celui-ci de s'approcher du passage de sécurité avec une vitesse assez modérée pour laisser au piéton le temps nécessaire pour traverser le passage de sécurité sans encombre. Le piéton exerçant son droit de priorité de manière conforme à l'ordre doit donc pouvoir attendre du conducteur du véhicule que celui-ci se comporte envers lui conformément à ses obligations..., c.à.d. qu'il réduise sa vitesse assez tôt pour pouvoir s'arrêter devant le passage de sécurité si besoin est."

*ATF 91 [1965] IV consid. 1b*

La question de savoir si le conducteur d'un véhicule qui s'approche d'un passage de sécurité est en mesure de s'arrêter assez tôt pour qu'un piéton puisse revendiquer la priorité n'est pas vraiment une chose que le piéton est en mesure d'apprécier de façon appropriée. Comme SCHAUWECKER remarque à juste titre, cela serait beaucoup plus aisé pour le conducteur puisqu'il connaît la vitesse de son propre véhicule.

Il importe de remarquer que les prescriptions en vigueur seraient suffisantes si elles étaient respectées dans la pratique. Trois points sont notamment susceptibles d'améliorations:

- Meilleure application des prescriptions ayant trait à la vitesse. Le conducteur du véhicule doit réduire sa vitesse devant les passages de sécurité.
- Visibilité. Les passages de sécurité devront être disposés de manière à ce que l'approche des véhicules soit toujours visible; dans le cas contraire, les obstacles à la visibilité doivent être éliminés ou une réduction de vitesse appliquée.
- La phase verte des feux doit être prolongée pour le piéton.

*Art. 47 al. 2 OCR*

*Comme SCHAUWECKER 22, 84 ff.*

*SCHAUWECKER 84 f.*

*En particulier Art. 33 al. 2  
LCR et Art. 6 al. 1 OCR*

*c.f. Chap. 7*

### 8.3.3 PASSAGE-TROTTOIRS ET SURFACE PAVÉE

Les passage-trottoirs facilitent la traversée de la route pour le piéton car cela lui permet d'atteindre l'autre côté par une surface pavée au même niveau que le trottoir. De tels passage-trottoirs ne nécessitent aucun changement en ce qui concerne la qualification de la route du point de vue des questions juridiques touchant à la circulation. En particulier, la présence de passages de ce genre à proximité de croisements de plusieurs routes ne modifie pas les règles de priorité, la route pavée ne devient pas par exemple un débouché de routes au sens de l'art. 1 al. 8 de l'ordonnance sur les règles de la circulation routière (OCR).

Le passage-trottoir a fait ses preuves dans la pratique. Le sens de la conduite du véhicule pousse son conducteur à réduire sa vitesse lorsqu'il se trouve devant l'un de ces passages. Dans les cas où le droit à la priorité n'est pas évident - comme lorsque une section de route est déjà pavée - le passage pour piétons sera signalé par des zébrures. (voir fig. 5-3, 5-5)

### 8.3.4 RESPONSABILITE

Les propriétaires de routes et de chemins - en règle générale, il s'agit du canton ou de la commune - ont à répondre de certaines des déficiences constatées. L'article du code des obligations (CO) ayant trait aux responsabilités pour les bâtiments et autres ouvrages les y astreint. Cet article est le suivant:

**Art. 58 CO**

*Le propriétaire d'un bâtiment ou de tout autre ouvrage répond du dommage causé par des vices de construction ou par le défaut d'entretien.*

*Est réservé son recours contre les personnes responsables envers lui de ce chef.*

Art. 58 CO

C'est-à-dire que quatre conditions doivent être remplies afin que la responsabilité pour les bâtiments et autres ouvrages puisse s'appliquer: un dommage [1] doit être causé [2] par la déficience [3] d'un ouvrage [4]. Les rues et les chemins doivent être considérés comme des ouvrages dans le sens de l'art. 58 CO ainsi que l'indiquent les jugements répétés du tribunal fédéral.

En hiver notamment, la question se pose de savoir si un déblayage parcimonieux de la neige constitue une déficience. La personne responsable du déneigement et du déglacage de l'ouvrage est le propriétaire de la rue - même si le droit cantonal désigne une autre personne comme étant responsable de ce travail. La question de savoir si et quand un déneigement et un déglacage insuffisants d'un chemin pour piétons constituent un défaut de l'ouvrage doit être déterminé pour chaque cas particulier. L'engagement financier et personnel en ce qui concerne le déblayage constitue aussi un facteur significatif. Le déneigement ne doit pas pousser au perfectionnisme.

*Pour justification,  
c.f. OFTINGER II/1 53 ff.*

ATF 59 (1933) II 395

#### 8.3.5 PARTICIPATION DES CITOYENS ET DES GROUPES DE CITOYENS

Autorités et citoyens collaborent à l'occasion de la planification des équipements piétons. Les autorités s'y sont engagées avec l'entrée en vigueur de la loi sur l'aménagement du territoire (LAT) en 1980.

#### Art. 4 LAT

*Les autorités chargées de l'aménagement du territoire renseignent la population sur les plans dont la présente loi prévoit l'établissement, sur les objectifs qu'ils visent et sur le déroulement de la procédure.*

*Elles veillent à ce que la population puisse participer de manière adéquate à l'établissement des plans.*

*Les plans prévus par la présente loi peuvent être consultés.*

Art. 4 LAT

Les modalités que prendra cette collaboration ne sont pas définies par la législation. Il n'est possible de parler de participation au sens de la loi sur l'aménagement du territoire (LAT) que "lorsque la population se voit offrir des moyens réels d'intervenir effectivement dans le processus d'élaboration des plans, en exerçant ainsi une véritable influence sur le but à atteindre." Le "simple droit de s'exprimer" est insuffisant, "considérant qu'un tel droit resterait sans effet parce que dénué de toute force obligatoire".

Les associations de quartier existantes, les groupes de citoyens, etc. sont fréquemment invités à participer à la planification. Il est impossible de tirer des conclusions générales quant au statut juridique de tels groupes. La constitution d'une association au sens du code civil suisse (CC) offre des garanties quant à une certaine continuité du groupe de citoyens. Dans le cas de groupes pratiquant une politique d'ouverture, il est possible à chacun de participer. Dans le cas des contacts entre les autorités et les groupes de citoyens - contacts qui s'étendent souvent sur plusieurs années - la persévérance de tels groupes acquiert une certaine importance. Cela est non seulement le cas lorsque l'initiative pour les contacts avec de tels groupes est prise par les autorités, mais tout particulièrement lorsque les groupes sont créés dans le but de faire adopter leurs propres vues sur la planification. Si les vues en question doivent être soumises à une initiative, il importe particulièrement de prendre garde aux points suivants:

- La structure fédéraliste de notre pays. Il est par exemple impossible de modifier à un niveau inférieur ce qui est stipulé dans les plans d'ordre plus général.
- Le principe de base de l'unité de la matière: une initiative ne doit concerner qu'une seule matière.

*Etude relative à la LAT*  
*Art. 4 n. 10*

*Ibid.*

*Art. 60 ff. CC*

- Le contenu de l'initiative doit être un texte de loi à portée générale (disposition générale de caractère abstrait) et non par exemple une énumération de cas particuliers.

Pour garantir une utilisation aussi variée que possible des équipements piétons, il importe en particulier - ceci également dans l'intérêt des autorités - de rendre obligatoire la participation des autorités scolaires, des associations de parents et des associations de quartiers lors de la planification et de l'étude de chemins pour piétons au niveau communal et, selon les cas, au niveau régional.

La participation des groupes de citoyens au processus de planification ne consistera pas seulement à collaborer avec les autorités, mais aussi à informer leurs citoyens, à obtenir des sources de financement, à inviter les volontaires à contribuer au travail et à la réalisation, etc.

Les groupes de citoyens trouveront une oreille d'autant plus attentive auprès des autorités que leurs projets sont plus profondément enracinés au sein de la population; la prise de contact doit s'effectuer au stade initial de la planification. Mais ce qui est indispensable avant tout est une idée claire du but à atteindre. Les contacts avec les autorités peuvent s'accompagner d'un travail de relations publiques soutenu et objectif lors de réunions d'information et dans les médias. Les desiderata doivent non seulement être en accord avec les lois concernées, en particulier celles de la planification cantonale et celles qui se rapportent à la construction, mais aussi satisfaire aux aspects juridiques de la circulation.

*Des indications complémentaires sont contenues dans la brochure "Heute Strasse, morgen Wohnstrasse" ("Rue résidentielle, rue de l'avenir"), p. 29 ss.*

---

#### 8.4 ABREVIATIONS ET EXPLICATIONS

al.	<i>Alinéa</i>
art.	<i>Article</i>
ATF	<i>Recueil officiel des arrêts du tribunal fédéral suisse</i>
BauG	<i>Loi sur les constructions (Baugesetz) avec indication du canton; par exemple AG-BauG</i>
CC	<i>Code civil suisse du 10 décembre 1907 (RS 210)</i>
ch.	<i>Chiffre</i>
CO	<i>Loi fédérale du 30 mars 1911 complétant le code civil suisse (cinquième partie: code des obligations) (CO; RS 220)</i>
consid.	<i>Considération</i>
Cst.	<i>Constitution fédérale de la Confédération suisse du 29 mai 1874 (Cst; RS 101)</i>
LAT	<i>Loi fédérale du 22 juin 1979 sur l'aménagement du territoire (Loi sur l'aménagement du territoire, LAT; RS 700)</i>
LCR	<i>Loi fédérale du 19 décembre 1958 sur la circulation routière (Loi sur la circulation routière, LCR; RS 741.01)</i>
let.	<i>Lettre</i>
n.	<i>Note</i>
OCR	<i>Ordonnance du 13 novembre 1962 sur les règles de la circulation routière (Ordonnance sur les règles de la circulation routière, OCR; RS 741.11)</i>
OSR	<i>Ordonnance du 5 décembre 1979 sur la signalisation routière (Ordonnance sur la signalisation routière, OSR; RS 741.2)</i>
p.	<i>Page</i>
Pr.	<i>Die Praxis des Bundesgerichts (Bâle)</i>
RS	<i>Recueil systématique du droit fédéral</i>
s(s)	<i>et suivants</i>
StrG	<i>Loi sur les routes (Strassengesetz) avec indication du canton; par exemple AG-StrG</i>

- ARF/Berg, W.; Maurer, E.; Odermatt, F. (1982):  
*Fusswege zum Bahnhof, Pilotstudie, Arbeitsgemeinschaft  
Rechtsgrundlagen für Fuss- und Wanderwege (ARF), Zürich.*
- Bahrenberg, G.; u.A. (1980):  
*Kein Platz für Kinder, Universität Bremen, Materialien  
und Manuskripte, Heft 4, Bremen 1980*
- Basler und Hofmann (1973)  
*Belastung der Umwelt durch den Verkehr, Bern 1973*
- BfU - BPA (Bureau suisse de prévention des accidents)  
1979:  
*Schulwegsicherung, Schweizerische Beratungsstelle für  
Unfallverhütung (BfU), Bern 1979*
- BfU - BPA (Bureau suisse de prévention des accidents)  
1980:  
*Strassenbeleuchtung - mehr Sicherheit, Schweizerische  
Beratungsstelle für Unfallverhütung (BfU), Bern 1980*
- Blumentrath, L.; u.a. (1979):  
*Verkehrsberuhigung, Schriftenreihe des Bundesministers  
für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, Nr. 03.071,  
Bonn 1979*
- Boesch, H.; Dietrich, K. (1971):  
*Verkehrsprobleme körperlich Behinderter, Lehrstuhl für  
Verkehrsingenieurwesen ETH Zürich, Prof. M. Rotach,  
Zürich 1971*
- Boesch, H.; Oswald, R. (1981):  
*Schulwegsicherung und Schulwegplanung, Arbeitsgemein-  
schaft Rechtsgrundlagen für Fuss- und Wanderwege (ARF),  
Schrift Nr. 3, Zürich 1981*
- Bovy, Ph.H. (1973):  
*Le rôle du piéton dans les transports urbains, EPF  
Lausanne 1974, publication No 138, tiré à part du  
"Bulletin technique de la suisse romande", 19.3.74*
- Brändli, H.; Berg, W. (1979):  
*Einfluss von neuen Bahnhofzugängen auf das Fahrgastver-  
halten, Institut für Verkehrsplanung und Transporttech-  
nik ETH, Zürich 1979*
- Brändli, H.; u.a. (1978):  
*Einfluss des Anmarschweges auf die Benützung öffentli-  
cher Verkehrsmittel, IVT-Bericht Nr. 78/3, Institut für  
Verkehrsplanung und Transporttechnik ETH, Zürich 1978*
- Bundesamt für Statistik (1981):  
*Zeitverwendung in der Schweiz, Statistische Quellenwerke  
der Schweiz, Heft 669, Bundesamt für Statistik, Bern 1981*

Bundesminister für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau (1979):

*Kinderfreundliche Umwelt, Schriftenreihe des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, Nr. 03.075, Bonn 1979*

Bundesminister für Verkehr, Abt. Strassenverkehr (1979):  
*Gemeinsam planen, gemeinsam handeln, Bonn 1979*

Büschges, G.; Wittenberg, R. (1976):  
*Strassenverkehrsbeteiligung älterer Menschen, Bundesanstalt für Strassenwesen, Bereich Unfallforschung, Bielefeld 1976*

Eichenauer, M.; u.A. (1980):  
*Innerstädtische Planung als Einflussgrösse der Verkehrssicherheit, Band 4, Forschungsberichte der Bundesanstalt für Strassenwesen, Bereich Unfallforschung, Köln 1980*

Eichenauer, M.; u.a. (1982):  
*Planungsfibel zur Verkehrsberuhigung, Schriftenreihe des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, Nr. 03.090, Bonn 1982*

EJPD (Département fédéral de justice et police) 1978:  
*Eidgenössisches Justiz- und Polizeidepartement (EJPD), Arbeitsgruppe Verkehrssicherheit: Sicherheit am Fussgängerstreifen, Bern 1978*

EJPD/BRP (1981):  
*Erläuterungen RPG, Bern 1981 (zitiert: Erläuterungen RPG)*

Frei, H. (1974):  
*Ermittlung vorhandener und zumutbarer Gangweiten in Stadtkerngebieten, Forschungsauftrag F6/70-A7 37/70, Institut für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik, Technische Hochschule, Darmstadt 1974*

Garbrecht, D. (1981):  
*Gehen, Plädoyer für das Leben in der Stadt, Beltz Verlag, Weinheim und Basel 1981*

Girnau, G.; Blennemann, F. (1970):  
*Verknüpfung von Nahverkehrs-Systemen, Forschung + Praxis, Düsseldorf 1970*

Gehl, J. (1978):  
*Leven tussen huizen, Zutphen (NL) 1978*

Glissmeyer, H. (1974):  
*Städtischer Verkehr, VEB Berlin 1974*

Heidemann, C. (1966):

*Gesetzmässigkeiten städtischen Fussgängerverkehrs*, Technische Hochschule Braunschweig, (Dissertation), Braunschweig 1966

Heinz, W.; Monheim, H.; u.a. (1978):

*Verkehrsberuhigte Zonen in Kernbereichen*, Schriftenreihe des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, Nr. 03.065, Bonn - Bad Godesberg 1978

Hoogenberk, E.; u.a. (1978):

*A safer way to school*, international federation of pedestrian organisations (I.F.P.), Den Haag 1978

HUK (1980):

*Verkehrsberuhigung in Wohnbereichen*, Empfehlungen der Beratungsstelle für Schadenverhütung, Nr. 1, Köln 1980

HUK (1980):

*Schulwegsicherung*, Empfehlungen der Beratungsstelle für Schadenverhütung, Nr. 2, Köln 1980

HUK (1982):

*Radverkehrsanlagen*, Empfehlungen der Beratungsstelle für Schadenverhütung, Nr. 3, Köln 1982

Jacsman, J.; Schubert, B. (1977):

*Gestaltungsgrundsätze für Fuss- und Wanderwege*, ORL ETH, Zürich 1977

Kirchhoff, U.; u.a. (1979):

*Massnahmen zur Verbesserung des Wohnumfeldes*, Schriftenreihe des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, Nr. 03.079, Bonn 1979

Oeding, D. (1963):

*Verkehrsbelastung und Dimensionierung von Gehwegen und anderen Anlagen des Fussgängerverkehrs*, Forschungsberichte, Strassenbau- und Strassenverkehrstechnik, Heft 22, Bundesminister für Verkehr, Bonn 1963

Oftinger, K. (1970):

*Schweizerisches Haftpflichtrecht*, Band II/1: Besonderer Teil, 1. Hälfte. Unveränd. Nachdruck 1977 der 3. Aufl. Zürich 1970

ORL (1980):

*Quartiererneuerung*, Studienunterlagen zur ORL-Planung Nr. 47, ORL-Institut an der ETH, Zürich 1980

Machtmes, A.; u.a. (1979):

*Raum für Fussgänger*, Bände 1-3, Schriftenreihe des Institutes für Landes- und Stadtentwicklungsforschung des Landes Nordrhein-Westfalen, Essen 1979

Peter-Habermann, J. (1979):  
*Kinder müssen verunglücken - Von der Aussichtslosigkeit, bei uns Kinder vor Autos zu schützen*, Rororo Aktuell 4267A, Hamburg 1979

Pfundt, K.; u.a. (1977):  
*Verkehrsberuhigung in Wohngebieten, Mitteilungen der Beratungsstelle für Schadenverhütung (HUK), Köln 1977*

Rotach, M.; Bachmann, P.; u.a. (1981):  
*Forschungen zum Wohnschutz, IVT-Bericht Nr. 81/3, Institut für Verkehrsplanung und Transporttechnik ETH, Zürich 1981*

SGU (Société suisse pour la protection du milieu vital)  
u.a. (1981):  
*Heute Strasse - morgen Wohnstrasse (Rue résidentielle, rue de l'avenir) Pro Juventute, Zürich 1981*

Schawecker, D. (1976):  
*Verkehrsfreie Innenstädte, Zürcher Beiträge zur Rechtswissenschaft 496, Zürich 1976*

Schubert, B. (1979):  
*Grundlagen zur Planung von Erholungsgebieten, ORL ETH, Zürich 1979*

Sharonov, Y.A. (1980):  
*Designing Children's spatial environments, in: EKISTICS, Vol. 47, Nr. 281, s.121, March/April 1980*

Spieser, R.; u.a. (1975):  
*Handbuch für Beleuchtung, W. Girardet, Essen 1975*

Stadtpolizei Zürich (1978):  
*Leben ... Das Kleinkind im Strassenverkehr, Zürich 1978*

Stadtplanungsamt Zürich (o.D.):  
*"Wohnstrassen", Periodische Mitteilungsblätter, Zürich o.D.*

VSS (Union des professionnels suisses de la route)  
(1968):  
*Passages inférieurs pour piétons, VSS, Vereinigung Schweiz. Strassenfachleute, Zürich 1968*

VSS (Union des professionnels suisses de la route)  
*Normes, norme spéciale SNV 640'863 (Passages pour piétons)*

Walther, K. (1973):  
*Nachfrageorientierte Bewertung der Streckenführung im öffentlichen Personennahverkehr, Diss. RWTH, Aachen 1973*

*Winterthur Versicherungen, Generaldirektion (1983):  
Kinder kennen heisst, Kinder schützen, Generaldirektion  
Winterthur Versicherungen, Winterthur 1983*

*Wittenberg, J. (1980):  
de Weg naar het station (Der Weg zur Haltestelle),  
Technische Hochschule Delft und NW Nederlandse  
Spoorwegen Utrecht, Delft 1980*

*Zapf, K.; u.a. (1980):  
Kinderfreundliche Umwelt, Kinderspiel im Strassenraum,  
Schriftenreihe des Bundesministers für Raumordnung,  
Bauwesen und Städtebau, Nr. 03.087, Bonn 1980*

*Zimmerlin, Erich (1977):  
Baugesetz des Kantons Aargau, Kommentar, Aarau 1977*

*René Oswald (ALP): 1-5, 1-15, 1-17, 1-28, 3-9;*

*Jean Roland (ALP): 1-14, 1-16, 1-23, 1-26, 3-7, 4-4,  
5-8.1, 5-18, 5-19, 5-20, 6-4, 7-11;*

*Pro Juventute: 2-1;*

*Lukas Fierz (VCS): 2-2;*

*Peter Knup et Ruedi Ott (Stadtplanungsamt Zürich):*

*3-10, 5-2, 5-3, 5-4, 5-5, 5-7, 5-8.2, 5-9, 5-10, 5-11,  
5-12, 5-13, 5-14, 5-15, 5-16, 5-17, 7-2, 7-3, 7-6, 7-7,  
7-8-7,12, 7-13, 7-14, 7-15, 7-16;*

*ALP: 4-2, 4-3, 4-7;*

*Peter Bernasconi (Office fédéral des forêts): 4-5, 7-1;*

*Hans Boesch: 6-2;*

*Candid Lang: 6-3;*

*Frontispice: René Oswald (ALP).*

No 1

Les sentiers et chemins pédestres

*Situation réelle; influence de la Confédération et pourquoi elle doit s'occuper des chemins piétons et de tourisme; but de l'article constitutionnel; bases légales existantes qui touchent les piétons.*

*Format A4, 43 pages, 1978*

*Prix Fr. 10.--*

No 2 (en allemand seulement)

Fuss- und Wanderwege - ihre volkswirtschaftliche und soziale Bedeutung

*14 articles de divers auteurs.*

*Format A4, 74 pages, 6 illustrations, 1979*

*Prix Fr. 10.--*

No 3 (en allemand seulement)

Schulwegsicherung und Schulwegplanung - am Beispiel einer Gemeinde (Sécurité et planification des chemins empruntés par les écoliers - sur l'exemple d'une commune)

*Brochure qui donne de nouvelles et précieuses idées aux parents, autorités scolaires et spécialistes pour la réalisation des mesures à prendre pour la protection des écoliers dans le trafic.*

*Format A4, 53 pages, 10 croquis, 1981*

*Prix Fr. 18.--; Fr. 15.-- pour les membres de l'ALP*

No 4

Le cas des chemins pour piétons et des chemins de randonnée pédestre dans la planification des réseaux de chemins du Plateau

*Guide effectué par la commission d'experts "chemins ruraux" et destiné aux autorités, administrations, auteurs de projets, propriétaires et instituts d'enseignement.*

*Format A4, 47 pages, 4 croquis, 1981*

*Prix Fr. 18.--; Fr. 15.-- pour les membres de l'ALP*

No 5

Le cas des chemins pour piétons et des chemins de randonnée pédestre dans la planification des réseaux de chemins de montagne

*Guide effectué par la commission d'experts "chemins ruraux" et destiné aux autorités, administrations, auteurs de projets, propriétaires et instituts d'enseignement.*

*Format A4, 69 pages, 11 sections de cartes, 3 croquis, 5 photos, 1982*

*Prix Fr. 18.--; Fr. 15.-- pour les membres de l'ALP*

No 6

Chemins pour piétons dans les zones d'habitation

*Recommandations touchant à l'amélioration des équipements piétons, s'adresse aussi bien aux spécialistes, aux praticiens et aux représentants de l'administration qu'aux profanes.*

*Format A4, 149 pages, 106 figures (photos, dessins, graphiques, tables), 1983*

*Prix Fr. 30.--; Fr. 25.-- pour les membres de l'ALP*

