



Recommandations pour l'aménagement d'arrêts de bus

pour les communes, les instances
publiques et les bureaux d'études,
élaborées par un groupe de travail
multidisciplinaire sous la tutelle du
Verkéiersverbond



verkéiers
verbond

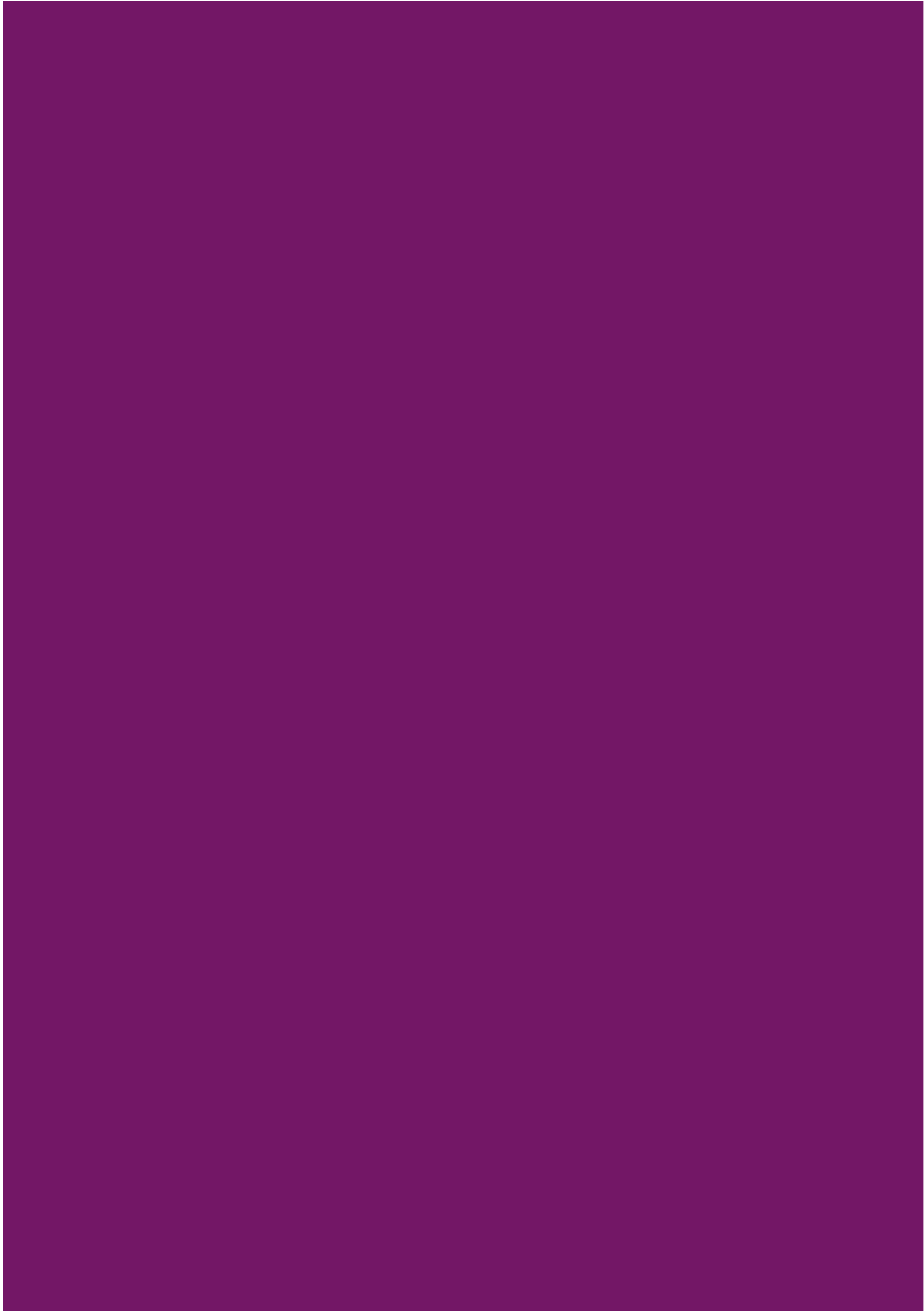


Table des matières

Préface	05
1 Introduction	07
2 Quels arrêts de bus doivent être aménagés en priorité sans barrière?	08
2.1 Catégorisation selon le nombre de passagers et de correspondances	08
2.2 Catégorisation selon l'emplacement des arrêts	08
3 Principes de base de l'aménagement et de l'équipement des arrêts de bus	10
3.1 Equipement minimum	10
3.2 Equipement de base	12
3.3 Equipements supplémentaires en option	13
4 Réglementations générales conformément au Code de la Route	14
5 Financement et entretien	15
6 Législation en vigueur	16

Pour
un développement
durable



MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE
ET DES INFRASTRUCTURES
Département des Transports

Pour
un développement
durable



MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE
ET DES INFRASTRUCTURES
Administration des ponts et chaussées

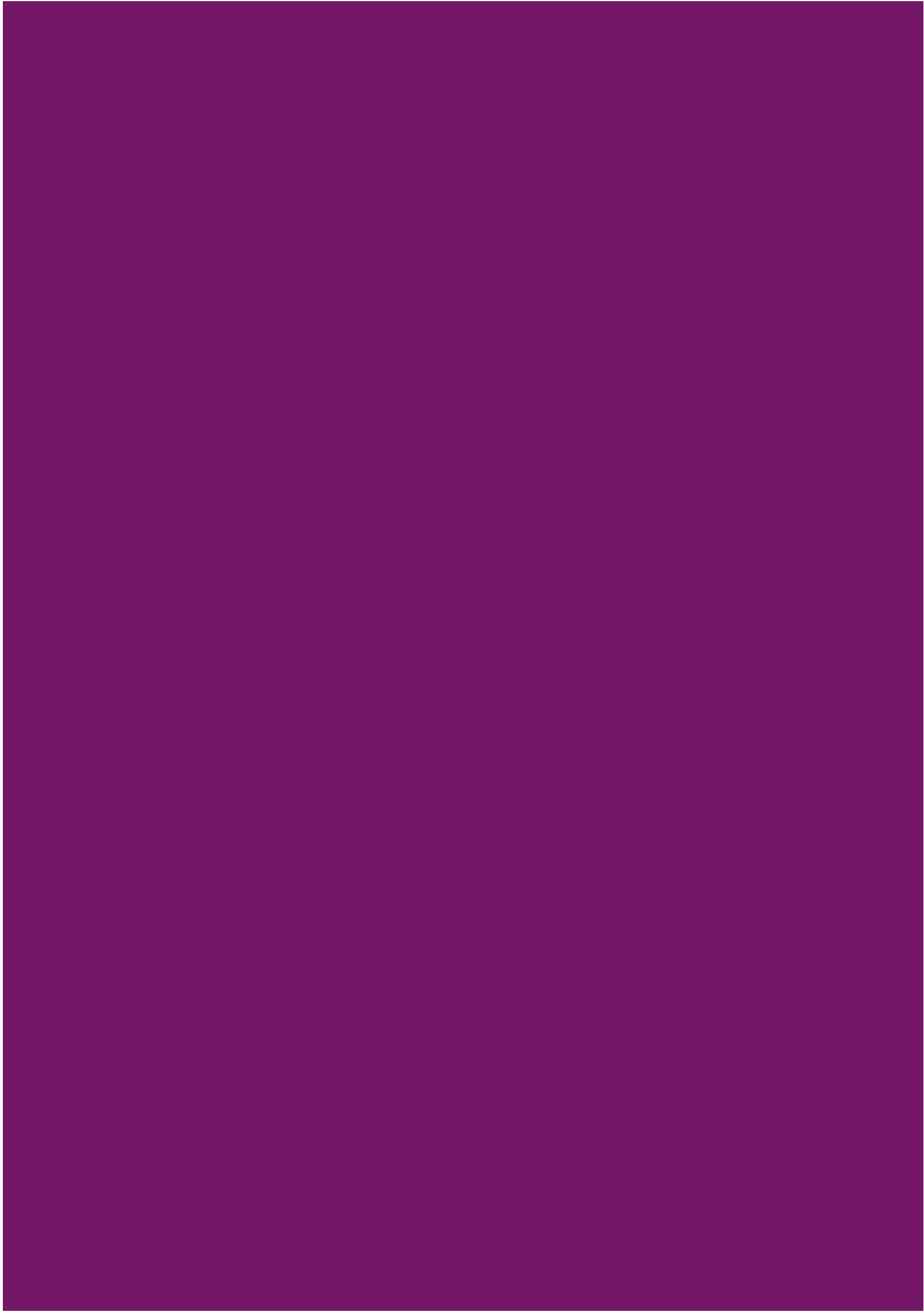


MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR
ET À LA GRANDE RÉGION



Nous remercions les représentants de la Ville de Luxembourg, de la Ville d'Esch-sur-ALzette et de la commune de Sanem pour leur engagement.

Assistance: Schroeder & Associés S.A.



Dans le cadre d'une politique cohérente et durable, les réseaux de transport et les différents moyens de transport doivent être coordonnés de manière optimale. Au cours des prochaines années, les arrêts de bus auront un rôle de plus en plus important à jouer comme « porte d'entrée des transports publics de proximité ». Dans la stratégie globale pour une mobilité durable présentée en avril 2012 (MoDu - mobilité durable), la promotion et le renforcement du transport en commun sont définis comme des éléments clés et indispensables. Le transport ferroviaire régional, épine dorsale du transport en commun devra être complété par un réseau de bus national bien interconnecté avec des corridors pour lignes de bus rapides ainsi que des lignes régionales de rabattement. Afin de répondre à la demande croissante des clients, il convient de renforcer les capacités du transport en commun. Cependant, cela va non seulement de pair avec une optimisation de l'offre, c.à.d. de l'agrandissement du parc des transports en commun et de l'amélioration de l'infrastructure, mais également avec l'exigence d'améliorer les transports en commun à l'aide de concepts d'exploitation intelligents.

Des succès incontestables ont été atteints à l'étranger où le client atteint sa destination plus rapidement, suite à l'introduction de système de correspondances efficaces au niveau national, régional et local par le biais de pôles d'échanges. Les attentes du client en terme de mobilité sont diverses envers ces pôles. Les arrêts doivent se situer à proximité de l'utilisateur, être accessibles à tous, propres, fonctionnels, confortables et surtout être considérés comme « cartes de visite des villes et des communes ». Pour y arriver, ce manuel offre aux acteurs concernés les informations nécessaires. C'est en ce sens que je me permets de vous souhaiter une agréable lecture.

C. Wiseler
Ministre du Développement durable
et des Infrastructures

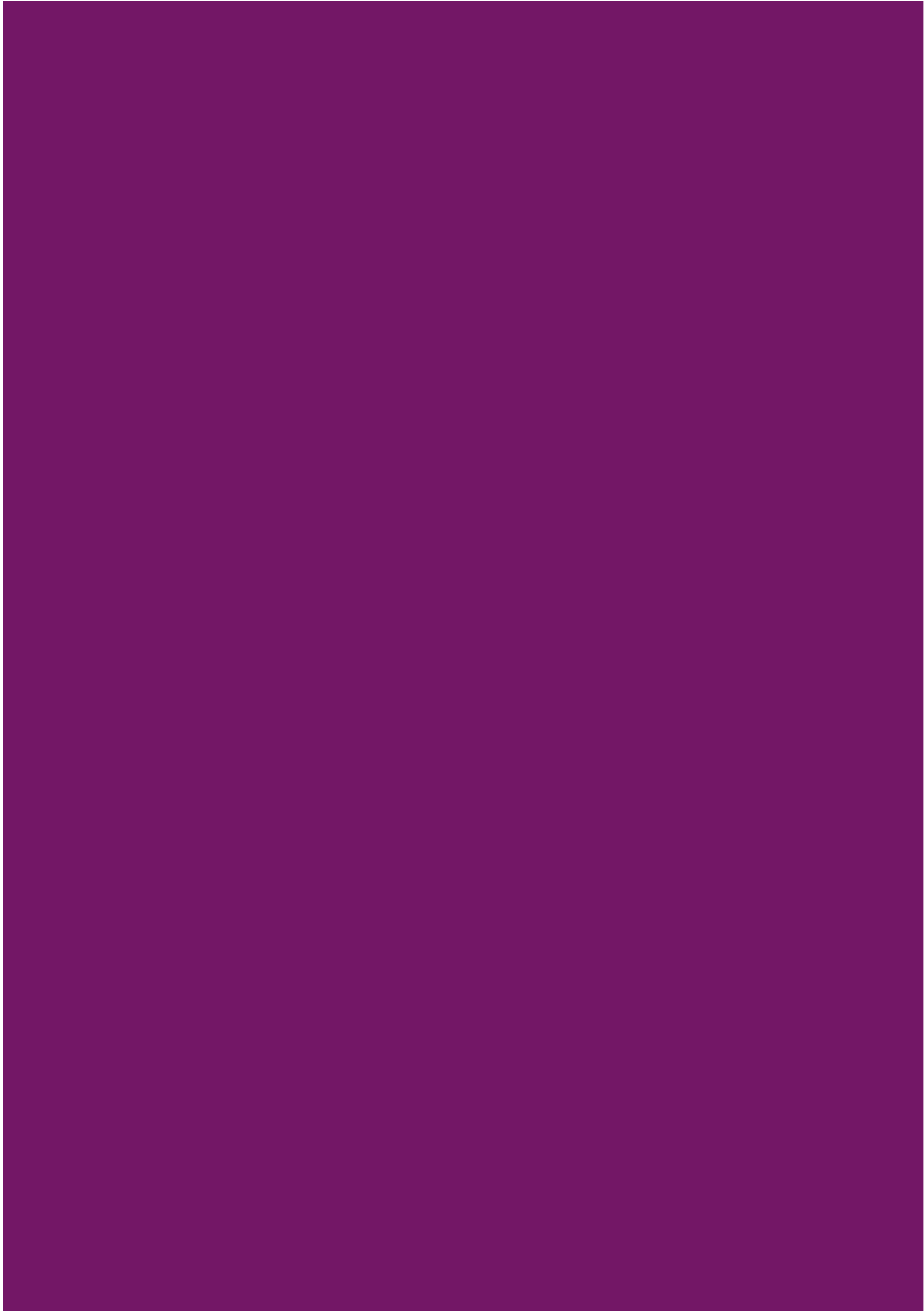
Préface

Sous la tutelle de la Communauté des Transports (Verkeiersverbond), un groupe de travail multidisciplinaire a été mandaté de définir des standards nationaux pour planifier et réaliser des arrêts de bus pour un transport en commun plus agréable. Notre objectif est d'assurer un accès autonome et sans barrière au réseau de bus également aux personnes à mobilité réduite. Les expériences des instances publiques ou privées ont montré qu'une information technique bien structurée concernant les exigences pour arrêts de bus est souhaitable, car elle facilite les études ainsi que leur mise en œuvre.

La documentation qui vous est proposée s'adresse aux différents acteurs et décideurs au niveau local des communes. Les bureaux d'études et d'architectes ainsi que notamment les services techniques communaux pourront tirer profit de cet ouvrage de référence compact et bien structuré. Les standards décrits apporteront une aide constructive et non réglementaire.

Je tiens à remercier vivement tous les membres du groupe de travail pour leur engagement qui ont permis de concevoir ces recommandations pour l'aménagement d'arrêts de bus.

R. Diederich
Président du Conseil d'Administration
du Verkeiersverbond



Conformément aux recommandations faites dans ce manuel, à l'avenir, tous les arrêts de bus du pays devront être aménagés suivant un certain standard ; de cette manière, nous ferons un pas de plus vers un accès totalement sans barrière à l'espace public.

Sur la base de la loi des « accessibilités des lieux ouverts au public » (2011) ainsi que de la ratification de la Convention des Nations Unies des droits des personnes handicapées, l'accès des transports publics doit être facilité afin que les personnes à mobilité réduite puissent participer à part entière à la vie de la société et de l'économie. Il convient de répondre de notre mieux au besoin de mobilité de tous les citoyens, qu'ils soient jeunes ou âgés, handicapés ou non.

Afin que les personnes à mobilité réduite puissent utiliser les transports en commun, il ne suffit pas que les véhicules soient aménagés pour le transport de ces personnes, il est également important que l'accès aux points d'arrêt ainsi que l'aménagement des arrêts eux-mêmes soient pris en compte.

Le rapport 2010 sur la sécurité sociale du Luxembourg constate clairement que le nombre de personnes qui perçoivent une assurance dépendance a doublé au cours des dix dernières années, pour passer à environ 11.700 personnes. Il est important de souligner que deux fois plus de personnes préfèrent vivre chez elles plutôt que d'utiliser les services d'institutions consacrés aux personnes à mobilité réduite ou ayant des difficultés motrices. Ainsi en 2012, 3.870 personnes vivaient dans un établissement spécialisé, contre 7.836 personnes qui demeuraient chez elles. Au regard de ces chiffres, et en prenant en considération une population vieillissante, on se rend compte de l'enjeu que représente l'amélioration de l'accessibilité des transports en commun pour tous.

Un groupe de travail constitué d'experts des secteurs publics et privés, sous la direction de la Communauté des Transports, a donc élaboré des standards minimums pour assurer l'accessibilité et définir l'aménagement des infrastructures des arrêts de bus. Au vu du nombre élevé d'arrêts de bus existants, l'aménagement sans barrière de tous les arrêts ne pourra pas être réalisé partout dans un avenir proche. Cependant, dans le cas de nouveaux projets, un aménagement sans barrière et sans coûts supplémentaires notables est facilement réalisable. Or, comme dans la plupart des cas il s'agira de réaménager les arrêts de bus existants, la Communauté des Transports incite les communes à se doter d'un programme d'investissement sur plusieurs années et de lignes directrices claires.

C'est aux communes qu'il incombe la décision de choisir les arrêts de bus qui devront en priorité être dotés des standards minimums. Le nombre des passagers qui montent/descendent, le nombre de correspondances ainsi que l'emplacement des arrêts situés à proximité des institutions qui se consacrent aux personnes à mobilité réduite sont autant de critères pour prendre ces décisions concernant la priorisation.

Au chapitre 3, vous trouverez une description et une illustration de tous les éléments qui constituent le standard minimum d'un arrêt de bus.

2

Quels arrêts de bus doivent être aménagés en priorité sans barrière?

En général, tous les nouveaux arrêts de bus prévus ainsi que tous ceux qui seront amenés à être modifiés dans le cadre de travaux infrastructurels seront dotés d'un équipement de base qui permet un accès sans barrière.

Conformément aux critères listés au chapitre 3, les arrêts de bus existants devront être adaptés à moyen ou long terme ; les contraintes liées au manque de place, à l'achat de terrain supplémentaire et au type d'utilisation de l'arrêt sont autant de facteurs qui peuvent permettre un écartement du modèle type préconisé.

Ainsi dans un premier temps, certains arrêts existants pourront être adaptés provisoirement, et ne seront équipés définitivement que dans un deuxième temps.

Afin d'établir une hiérarchie des arrêts qui devront être adaptés prioritairement, la Communauté des Transports a analysé tous les arrêts de bus du pays. Dans les chapitres qui suivent, cette analyse est présentée dans ses grandes lignes. Sa version finale peut être consultée sur le site internet de la Communauté des Transports, en cliquant sur le lien suivant : www.mobiliteit.lu/verkeiersverbond/communiques

2.1 Catégorisation selon le nombre de passagers et de correspondances

Dans un premier temps, les 2.400 arrêts existants dans le pays ont été catégorisés selon le nombre d'usagers et de correspondances. Dans la meilleure catégorie (« AA »), on retrouve les arrêts avec un minimum de 500 usagers par jour, et qui disposent d'une offre de lignes cadencées et nombreuses.

Ces 17 arrêts de la catégorie « AA » doivent bien sûr être traités en priorité, c.-à-d. qu'il conviendra de les analyser en ce qui concerne leur équipement actuel et, le cas échéant, de les adapter aux standards minimums. Dans cette catégorie, on trouve notamment des arrêts du centre de développement

et d'attraction d'ordre supérieur, plus précisément la Ville de Luxembourg, et les deux centres de développement et d'attraction d'ordre moyen Ettelbruck/Diekirch et Esch/Alzette.

Si le nombre d'usagers est identique mais s'il y a moins de correspondances, alors la catégorie passe à « AB » ou « AC ». Si le nombre de passagers est inférieur à 500 par jour, mais que les correspondances sont bonnes, alors la catégorie passe à « BA » ou « CA ».

Correspondance		haut	moyen	faible	Total arrêts
Nbre de passagers		A	B	C	
≥ 500	A	17	24	42	83
≥ 100-499	B	4	24	245	273
≥ 20-99	C	2	17	714	733
< 20	D	1	16	1308	1325
Total arrêts		24	81	2309	2414

Données statistiques hors courses scolaires et City-bus

2.2 Catégorisation selon l'emplacement des arrêts

En plus du nombre des usagers et du nombre de correspondances, l'emplacement de l'arrêt peut être pris en considération pour définir son niveau de priorité.

Grâce à la base de données nationale RESOLUX, 305 des 2.089 établissements susceptibles d'être régulièrement fréquentés par des personnes à mobilité réduite et/ou présentant tout autre type de déficience leur limitant l'accès aux moyens de transport ont été identifiés. Ces déficiences sont

d'ordre physique, corporelle, sensorielle, mentale, liée à l'âge, psychique ou temporaire. Parmi ces 305 institutions se trouvent entre autres des hôpitaux, des maisons de retraite et/ou de soins, des centres d'accueil de jour et des centres de formation pour des personnes à mobilité réduite.

Ces institutions ont été inscrites dans un rayon de 300 m (c.-à.-d. le périmètre standard d'un arrêt de bus) ou encore de 100 m (distance d'un arrêt considérée comme tolérable pour une personne à mobilité réduite), afin d'identifier les arrêts qui se situent à proximité immédiate d'une de ces institutions.

De cette manière, en zone urbaine, tous les arrêts de bus se situant dans un rayon de 100 m autour d'une de ces institutions devront donc être aménagés « sans barrière » en priorité. Dans les zones rurales, où en général il y a moins d'institutions et moins de lignes de bus, un rayon de 300 m sera également pris en considération.

L'analyse a démontré que 69 des 166 établissements en zone urbaine bénéficient au moins d'un arrêt de bus à proximité immédiate (dans un rayon de 100 m). En zone rurale 100 des 139 institutions ont un arrêt dans un rayon de 300 m.

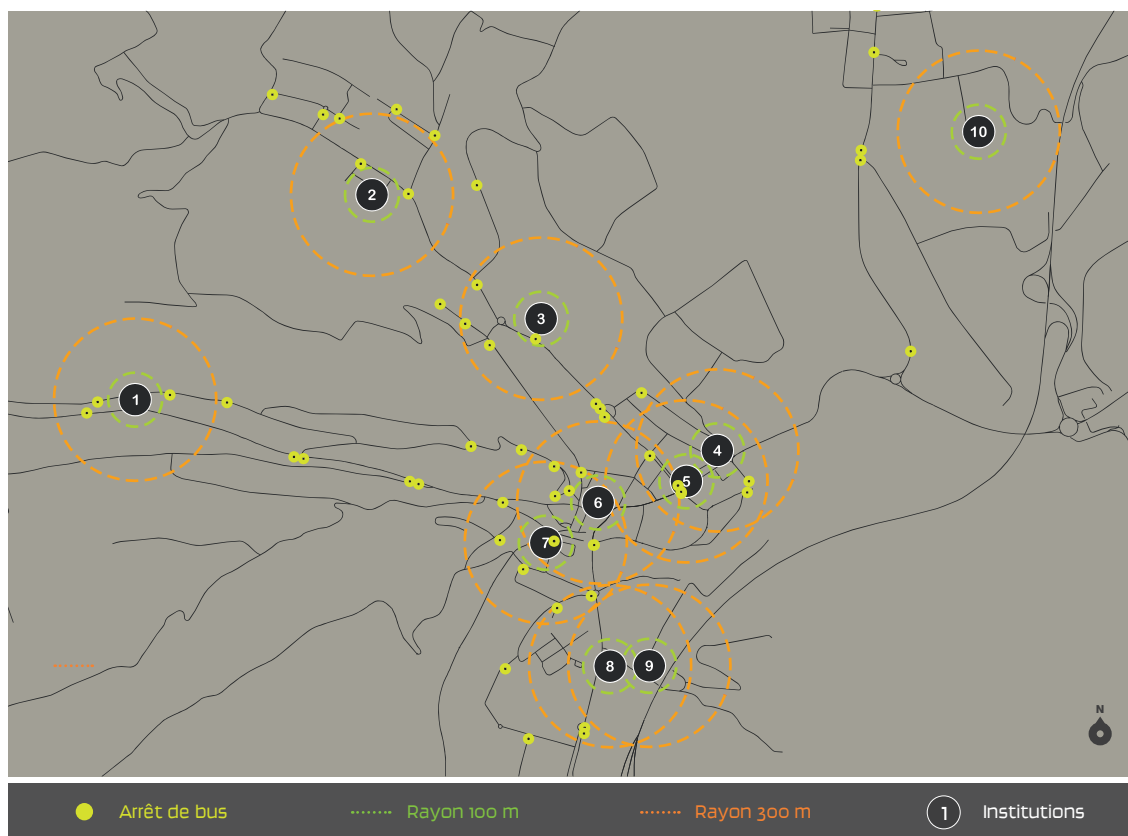
La carte ci-dessous montre de manière schématique l'emplacement des institutions pour personnes à mobilité réduite (noir), les rayons de 100 m (vert) et de 300 m (orange), ainsi que les arrêts de bus (jaune).

En cliquant sur le lien www.mobiliteit.lu/verkeiersverbond/communiques de la Communauté des Transports, vous trouverez sur la page d'accueil un aperçu à l'échelle nationale de tous les arrêts de bus et des institutions.

La catégorisation détaillée au niveau communal peut être mise à disposition par la Communauté des Transports sur demande des responsables communaux.

¹ Réseau Social LUXembourg

² Concept des lieux centraux, d'après l'IVL - centre de développement et d'attraction d'ordre supérieur, centre de développement et d'attraction d'ordre moyen et centres régionaux



3

Principes de base de l'aménagement et de l'équipement des arrêts de bus

Dans le chapitre figurant ci dessous, les éléments d'aménagement à considérer lors de la construction ou modification d'arrêts de bus sont décrits.

Toute personne a cinq sens ; pour le principe dit des « deux sens », on considère notamment la vue - l'ouïe - le toucher. Ainsi, les informations du système de guidage et d'orientation dans l'espace public doivent pouvoir être perçues au moins par deux sens. Pour la perception tactile par exemple, il existe des dalles podotactiles à picots ou à rainures qui permettent aux personnes aveugles ou malvoyantes de s'orienter plus aisément.

Les éléments d'équipement et d'aménagement des arrêts de bus sont classifiés en 3 groupes :

- _équipement minimum ;
- _équipement de base ;
- _équipements supplémentaires en option.

(Une illustration de ces éléments se situe sur le plan, au milieu de ce manuel.)

3.1 Equipement minimum

1

Chaque arrêt de bus, conformément au Code de la Route, doit être signalé et réglementé par le panneau **E.19**. De plus, le nom de l'arrêt doit y figurer en dessous du panneau, à une **hauteur minimale de 2,0 m**.

2

Afin d'assurer la propreté de l'arrêt, une **poubelle** doit être mise à disposition. Dans le meilleur des cas, elle doit se situer sur le même poteau que le panneau de signalisation pour éviter tout obstacle supplémentaire. L'ouverture de la poubelle doit être orientée vers la rue afin que toute personne y ait accès aisément.

3

Afin d'assurer une descente/montée sécurisée et confortable, la bordure du trottoir doit se situer à une **hauteur minimale de 16 cm et au maximum de 20 cm**. Elle doit également être équipée d'une surface podotactile particulièrement large. En milieu urbain, une hauteur de 16-18 cm est préférable, au vu des bus surbaissés à dispositif d'agenouillement qui y circulent majoritairement. Dans les communes rurales, la hauteur peut atteindre un maximum de 20 cm (à cause du passage fréquent de bus régionaux). Pour permettre au conducteur de s'approcher le plus près possible de l'arrêt, et pour réduire la **distance horizontale (5 cm au maximum**, de préférence 2 cm, car il existe des fauteuils roulants munis de roues avant d'un diamètre de 5 cm) par rapport à la bordure, celle-ci doit être munie d'un profil courbe. La bordure de type « Kasseler-Sonderbord » (ou équivalent) est conseillée.

4

Tous les arrêts doivent être équipés d'un **auvent** afin que les usagers puissent s'y abriter en cas de mauvais temps. Son **côté ouvert sera orienté vers la rue**. Il sera équipé de sièges, la **hauteur de l'assise** devant se situer entre 46-48 cm. Elle doit être munie au minimum d'un accoudoir pour aider les personnes âgées ou à difficulté motrice à se lever plus facilement.

5

Le tableau des horaires de l'arrêt devra se situer, sous l'auvent, à une hauteur (par rapport au milieu de l'affiche) de **1,35 m**. L'arrêt sera équipé d'un **luminaire de 25-50 lux**, afin que les horaires soient également visibles et lisibles de nuit. De plus, les horaires ne

doivent pas être affichés au-dessus des sièges afin que les personnes en fauteuil roulant ou malvoyantes puissent s'en approcher le plus près possible pour y lire l'information. La distance entre l'affiche des horaires et la vitre protectrice ne doit pas dépasser 2,5 cm pour que les personnes fortement malvoyantes puissent le lire à l'aide d'une loupe. Une bonne ventilation devra veiller à limiter la formation de buée derrière la vitre. Si, par manque de place, l'installation d'un auvent n'était pas possible, le tableau des horaires doit être installé sur le poteau, à une hauteur de 1,35 m (par rapport au milieu de l'affiche). Dans ce cas-là, il faudra tourner la poubelle de 90° pour permettre l'accessibilité et la lisibilité des horaires.

6

L'auvent doit avoir **une hauteur minimale de 2,20 m**.

7

Les **parois en verre** doivent être marquées de 2 bandes bien visibles et tactiles (contraste 0,7) à une hauteur de **0,50-0,90 et 1,20-1,60 m**. Les bandes doivent avoir une hauteur de 10 cm. Il doit y avoir un vitrage en direction de la circulation pour permettre un contact visuel avec le bus à distance d'approche.

8

Entre la bordure du trottoir et l'arrêt, sur une largeur de **1,50 m**, il faudra veiller à ce que le **passage** soit libre de tout obstacle.

La signalétique, la poubelle et tout autre **mobilier urbain** doivent être **installés en une ligne**, derrière cet espace qui doit rester libre.

La loi « accessibilité des lieux ouverts au public » fait référence aux exigences d'accessibilité qui doivent être obligatoirement respectées lors de l'aménagement des arrêts de bus. Ainsi, il est prévu que :

9

la **différence de hauteur** entre la chaussée et le trottoir, au niveau du **passage piéton**, doit être de **3 cm**.

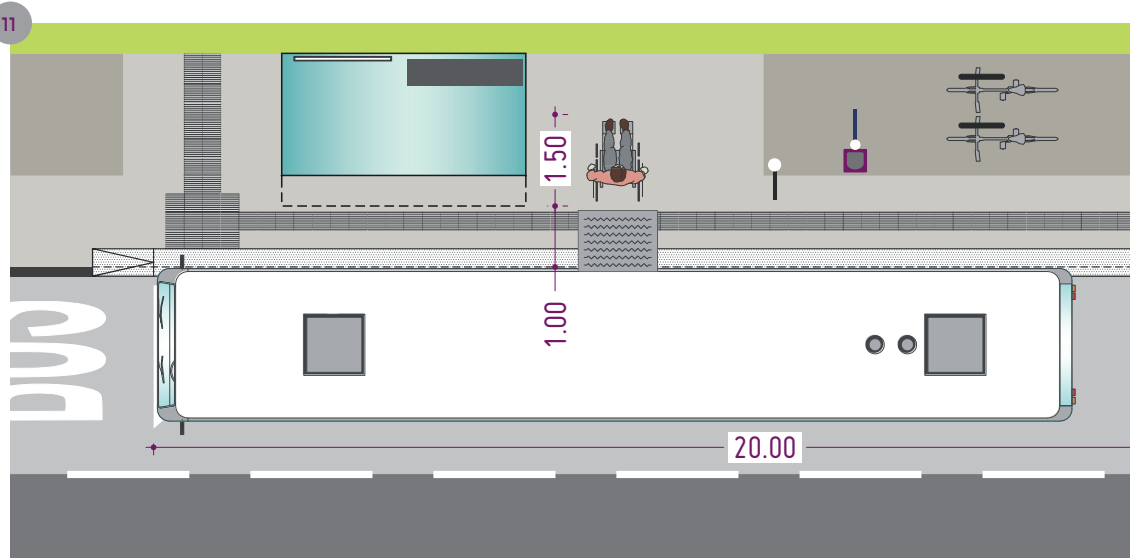
10

l'**inclinaison longitudinale** maximale du passage piéton peut atteindre un maximum de **6 %** pour pallier à la différence de hauteur entre les 3 cm du trottoir (passage piéton) et les 16-20 cm au niveau de l'emplacement de l'arrêt,

11

le **rayon de l'aire d'attente** doit être d'au moins **1,5 m** afin que les personnes en fauteuil roulant aient assez de place pour pouvoir manœuvrer.

De plus, il faut prévoir assez de place à côté de l'abri pour pouvoir sortir la **rampe d'accès** du bus qui a une longueur moyenne de **1 m**. En outre, la personne en fauteuil roulant devra avoir une surface de manœuvre d'un diamètre d' **1,5 m** devant cette rampe d'accès pour pouvoir manœuvrer et accéder au bus (cf. illustration).



3.2 Equipement de base

Conformément au standard national requis, lors de la création ou de la modification d'arrêts de bus, les éléments décrits dans ce chapitre doivent être pris en compte. Il s'agit d'éléments complémentaires à prévoir en plus de l'équipement minimum (3.1).

En milieu urbain, il est préférable de

12

construire des **arrêts de bus le long de la rue, en alignement** (sans encoche).

Sur les routes nationales et communales où la vitesse est limitée à 50 km/h, les arrêts – dans les deux sens – doivent être réalisés de préférence à proximité immédiate et être munis d'un **passage piéton**.

13

Le passage piéton doit être placé de telle manière que les piétons traversent la rue derrière le bus, pour des raisons de sécurité et pour une meilleure visibilité. L'arrêt doit être signalé sur la voie à une distance d'au moins 5 m du passage piéton (cf. illustration).

Dans le cas des arrêts situés dans une zone résidentielle à faible circulation (zone 30 km/h, zone résidentielle), on peut renoncer à la mise en place d'un passage piéton.

Afin de faciliter l'accès à l'arrêt de bus aux personnes malvoyantes, le passage piéton ainsi que l'arrêt doivent être munis d'un système de guidage tactile. S'il faut installer des dalles podotactiles, alors

14

la **bande de guidage** devra se situer **au minimum à 60 cm du bord du trottoir**, sa **largeur devra atteindre 30 cm**, et

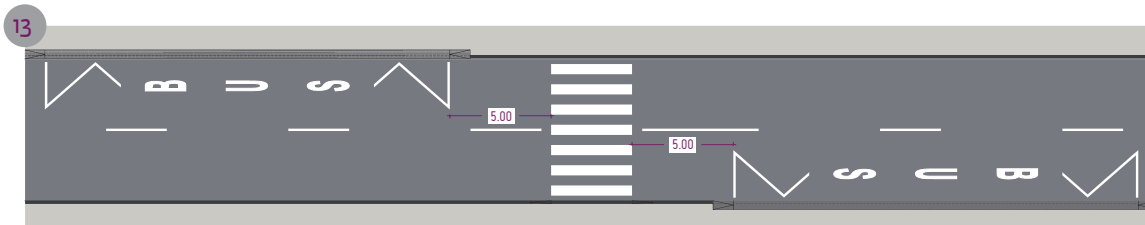
15

il faudra prévoir une dalle de repérage indiquant l'emplacement de la porte avant du bus (cf. illustration).

Quand plusieurs arrêts sont situés en ligne, seule la dalle de repérage du premier arrêt doit être signalée, car comme il existe des bus de longueurs différentes, il est impossible de prévoir avec exactitude leur position d'arrêt.

16

Les sièges inamovibles ne doivent occuper que **la moitié** de l'espace situé sous l'auvent, afin de s'assurer que les personnes à mobilité réduite, et qui utilisent un fauteuil roulant ou tout autre équipement, aient également de la **place pour s'abriter**.



17

De plus, dans le cas d'arrêts de bus importants, c.-à-d. qui desservent un vaste arrière-pays, des **supports à vélos** devront être installés.

Comme les arrêts sont non seulement destinés à l'usage des piétons, mais également des personnes à vélo, le périmètre d'accessibilité passe de 300 m à 3 km.

Grâce à ces éléments d'équipement, l'arrêt de bus s'adapte mieux aux besoins de l'utilisateur et devient plus attractif.

3.3 Equipements supplémentaires en option

La qualité de service des arrêts de bus peut être encore améliorée par les mesures suivantes.

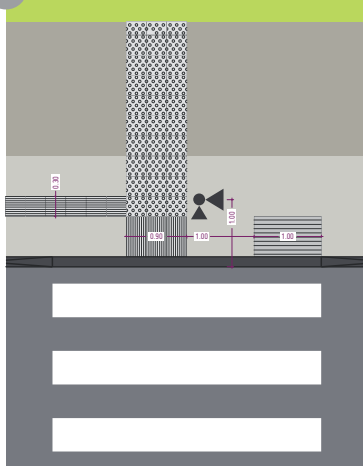
18

Panneaux électroniques d'information pour les usagers.

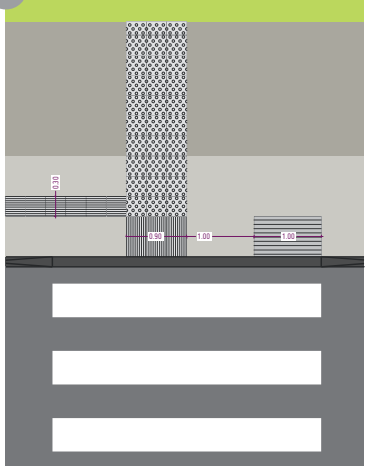
Grâce aux panneaux d'information, les usagers des transports en commun peuvent être informés en temps réel de l'arrivée/départ des bus. Comme ces équipements sont assez chers et qu'ils sont d'une plus grande utilité dans des arrêts très fréquentés où s'arrêtent régulièrement des bus de lignes différentes, il est conseillé de les installer surtout en zone urbaine.

Dans le cas de la construction de nouveaux arrêts de bus ou de leur modification, il conviendra également de penser aux conducteurs. Ainsi, les terminus seront dotés d'installations sanitaires pour les conducteurs. Les communes pourront décider si leur utilisation sera limitée aux conducteurs ou destinée au grand public. Par le biais de ces mesures, on s'assurera, lors de la construction de nouveaux arrêts de bus ou de leur adaptation, que les éléments d'équipement tels qu'ils sont décrits dans les chapitres précédents sont mis en place et que les arrêts de bus correspondent aux standards minimums.

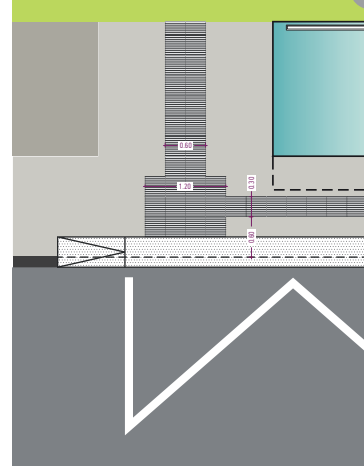
13



13



15



4

Réglementations générales conformément au Code de la Route

Art. 110.

Le marquage sur la voie publique comporte des marques de couleur blanche et de couleur jaune.

1. Les marques de couleur blanche comprennent :

n) Les lignes en zigzag sur le côté de la chaussée ; elles indiquent qu'il est interdit de stationner sur la longueur de ces lignes du côté concerné de la chaussée. A la hauteur des arrêts d'autobus, la ligne en zigzag peut être remplacée par les amorces de cette ligne, à condition que le marquage soit complété par l'inscription longitudinale « Bus ».

Art. 158.

1. Il est interdit aux conducteurs d'autobus de laisser ou de faire monter ou descendre des voyageurs à des endroits autres que les arrêts d'autobus et les gares routières signalés comme tels. ... Il est interdit aux voyageurs de monter dans un autobus ou un tramway ou d'en descendre avant l'arrêt complet du véhicule et à des endroits autres que les arrêts d'autobus, les arrêts de tramways et les gares routières signalés comme tels.

2. Il est interdit aux conducteurs d'autobus et de tramways de laisser ou de faire monter plus de voyageurs que le véhicule ne comporte de places assises et de places debout.

Art. 164.

2. L'arrêt des véhicules ou animaux est interdit :

d) à moins de 12 mètres de part et d'autre des points d'arrêt signalés comme tels des autobus et des tramways, sauf signalisation ou marquage dérogatoires ou sauf autorisation de l'autorité délivrée à titre temporaire ; cette interdiction ne s'applique pas aux autobus, tramways et voitures de location ayant plus de 5 places assises, y compris celle du conducteur, qui desservent ces points d'arrêt, aux taxis ainsi qu'aux véhicules assurant l'entretien, le nettoyage, le déneigement et le déblaiement de ces points d'arrêt ou de la voie publique, pour autant que le service de ces derniers l'exige et à condition que leur intervention soit signalée au moyen d'un ou de deux feux jaunes clignotants.

Art. 166.

Le stationnement des véhicules ou animaux est interdit :

e) à moins de 12 mètres de part et d'autre des points d'arrêt signalés comme tels des autobus et des tramways, sauf signalisation ou marquage au sol dérogatoires.

5

Financement et entretien

Conformément à l'article 20.2 de la loi du 29 juin 2004 sur les transports publics, il revient aux communes de financer l'aménagement et l'entretien des arrêts de bus sur le territoire de leur commune, ceci inclut la mise en place et l'entretien de la signalétique.

Art. 20.

2. « L'aménagement et l'entretien des arrêts mis en place dans le cadre des services de transports publics par route, y compris la pose et l'entretien de la signalisation routière requise, sont à charge de la commune territorialement compétente. Si celle-ci reste en défaut pour ce faire, l'Etat peut y pourvoir aux frais de celle-ci.»

6

Législation en vigueur

_ Loi modifiée du 29 juin 2004 sur les transports publics

_ Loi du 29 mars 2001 et le texte coordonné du 17 mars 2008 du règlement grand-ducal modifié du 23 novembre 2001 sur l'accessibilité des lieux ouverts au public (celle-ci sera cependant amenée à être fortement modifiée courant 2013, la nouvelle loi est prise en compte dans les recommandations préalables)

_ Projet de loi portant approbation de la Convention relative aux droits des personnes handicapées (en vigueur depuis le 28 juillet 2011)

_ Code de la Route

Informations complémentaires

_ Indicateurs au sol dans les zones à fréquentation publique - DIN32984

_ Equipements supplémentaires pour aveugles et personnes malvoyantes sur les feux de signalisation - DIN32981

_ Handbuch Barrierefrei im Verkehrsraum
www.barrierefreie-mobilitaet.de

_ Handbuch Barrierefreie Verkehrsraumgestaltung, Hrsg. Sozialverband VdK Deutschland e. V., 2008