

MASTERPLAN MOBILITÉ COMMUNE DE SANEM







SOMMAIRE

Préfa	05	
INTRODUCTION		06
	 1.1. La Commune de Sanem 1.2. Mobilité et transport 1.3. Géstion intégrative de la mobilité 1.4. Questionnaire de mobilité « Mobility Check » 	07 08 09 10
AN	IALYSE DE L'EXISTANT	12
1.	Population de la Commune de Sanem	12
	 1.1. Évolution démographique 1.2. Pyramide des âges 1.3. Situation de vie des ménages 1.4. Multiculturalisme 1.5. Emplois 1.6. Sécurité routière 1.6.1. Taux de motorisation 1.6.2. Fréquence des accidents 1.6.3. Les causes d'accidents 1.6.4. Sécurité routière 	12 13 14 14 15 16
2.	Problèmes de mobilité classiques	18
	2.1. Circulation des piétons 2.1.1. Séchere Schoulwee 2.1.2. "Pedibus" 2.1.3. Signalisation pour piétons	18

	2.2.	Circulation cycliste 2.2.1. Système de location de vélos (Vël'OK) 2.2.2. Parkings à vélos 2.2.3. Signalisation cycliste 2.2.4. Mesures visant à promouvoir le cyclisme dans la Commune de Sanem 2.2.5. "Tour du Duerf"	22
	2.3.	 2.2.6. "Mam Vëlo op d'Schaff oder an d'Schoul" Transports en commun 2.3.1. Réseau de transports publics dans la commune 2.3.2. Offre de transport public complémentaire 2.3.2.1. Ruffbus 2.3.2.1. Nightrider 2.3.2.1. Nuetsbus 	29
	2.4.	Trafic individuel motorisé 2.4.1. Hiérarchie des axes routiers 2.4.2. Volumes de trafic/flux de trafic 2.4.3. Les émissions du trafic 2.4.4. Trafic stationnaire 2.4.5. Gestion du stationnement	35
3.	La p	planification moderne de la mobilité	43
		L'accessibilité pour tous L'apaisement du trafic 3.2.1. Les zones 30 3.2.2. Tempo 30 km/h sur les routes nationales	43 46
	3.3.	3.2.3. Shared Space (« Zone de rencontre » / « Zone résidentielle ») Redécouvrir les chemins courts 3.3.1. La ville des courtes distances 3.3.2. Mobilité multimodale	49
	3.4.	Nouveaux concepts de mobilité 3.4.1. Auto-partage (« Car sharing ») 3.4.2. Covoiturage 3.4.3. E-Mobilité	52
	3.5. 3.6.	3.4.4. Vélo électrique (« E-Bike ») Marketing Gestion du trafic et de la mobilité	56 56
SYN	NTH	ÈSE	57
	1. 2. 3.	Défis de la planification de la mobilité moderne Résultats de l'atelier « Workshop» du 02.06.2018 à Belvaux Synthèse sommaire de l'analyse de l'existant - les forces / les faiblesses	57 57 58
	4. 5.	Prévisions pour 2030 Modèles	62 65
CAT	ΓAL	OGUE DES MESURES	71
	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.	Pas à pas vers la mobilité active Un transport en commun plus attrayant Mobilité accessible pour tous Pour une mobilité plus verte Plus de sécurité, plus d'efficacité Une information efficace, la clé d'une mobilité polyvalente Pour plus de durabilité dans le développement de la ville et des transports Une nouvelle culture de la mobilité pour petits et grands	71 79 84 87 91 92 93 97
PER	SPE	CTIVE - CONCLUSION	98



PRÉFACE



GEORGES ENGEL
ROURGMESTRE

"MOBIL SEIN BEDEUTET WEITAUS MEHR, ALS NUR IN BEWEGUNG ZU SEIN"

LIEBE MITBÜRGERINNEN UND MITBÜRGER,

Es ist mir eine große Freude Ihnen den ersten "Masterplan Mobiliteit 2030" der Gemeinde Sanem vorzustellen. Dank Ihrer sehr zahlreichen Teilnahme am Fragebogen "Mobilitätscheck", sowie der daraus gewonnenen, aufschlussreichen Erkenntnissen, ist es uns, gemeinsam mit professionellen externen Partnern, gelungen, ein Dokument zu erstellen, das uns in punkto Mobilitätsmanagement in den nächsten Jahren ein treuer Begleiter sein wird.

Mobil sein bedeutet weitaus mehr, als nur in Bewegung zu sein, sich von einem Punkt zum nächsten zu begeben, sondern hat Auswirkungen auf etliche Lebensbereiche. Ein gut geplantes Mobilitätskonzept sorgt für mehr Lebensqualität und Freizeit, und gleichzeitig weniger Stress und Zeitverlust.

Mobilität spielt auch bei der Landesplanung sowie bei größeren urbanistischen Projekten eine wichtige Rolle, weshalb man lieber

heute als morgen an den richtigen und weitsichtigen Stellschrauben drehen sollte.

In Anbetracht dieser weitreichenden Relevanz bin ich sehr stolz darauf, dass die Gemeinde Sanem abermals Vorreiter bei einem wichtigen gesellschaftspolitischen Thema ist und landesweit den ersten "Masterplan" in diesem Zusammenhang ausgearbeitet hat.

Es ist nicht von der Hand zu weisen, dass eine moderne Mobilitätsplanung mehr denn je von Bedeutung ist.

Dank der zahlreichen Leitbilder sowie des ausführlichen Maßnahmenkatalogs verfügen wir nun über sehr konkrete Anhaltspunkte, welche es uns erlauben eine nachhaltige Mobilität zu fördern und den Masterplan in regelmäßigen Abständen zu prüfen, sowie den aktuellen Anforderungen anzupassen.

INTRODUCTION

Le « Masterplan Mobilité 2030 », ou bien « Sustainable Urban Mobility Plan » (en français : plan de mobilité urbaine durable) (SUMP), consiste à regrouper les concepts de planification et de transport de la Commune de Sanem qui ont été appliqués jusqu'à présent et à poursuivre ainsi la planification du développement systématique des transports des dernières décennies dans la commune. Le Masterplan Mobilité 2030 actuel est un plan directeur qui concerne tous les transports et redéfinit les objectifs et mesures de mobilité dans la Commune de Sanem en les alignant sur les défis futurs.

Dans les années à venir, la Commune de Sanem devra encore assumer des missions de planification urbaine et socio-politiques de base, que la planification des transports devra prendre en compte. Les demandes changeantes imposées à l'implantation résidentielle par des processus tels que la démographie et la protection du climat sont tout aussi importantes que les exigences futures en matière de logement, de monde du travail et de loisirs.

Ces processus socio-politiques et structurels peuvent fortement influer sur l'évolution de la mobilité. Ces dernières années, la Commune de Sanem a fait de grands progrès en matière de politique des transports et s'efforce toujours de proposer des offres attrayantes pour tous les usagers de la route et tous les modes de transport. Une offre étendue et attractive de mobilité active allège non seulement la pression sur les rues, mais a également un impact positif sur l'environnement.

Le Masterplan Mobilité 2030 prévoit que l'idée de base du libre choix du moyen de transport soit perpétuée et élargie.

L'objectif est de faire évoluer la répartition modale en faveur de l'écomobilité (circulation piétonnière et cycliste, transports en commun) afin de promouvoir une mobilité plus durable.

Dans cet esprit, la planification stratégique municipale poursuit donc les objectifs suivants :

- Promouvoir une mobilité plus efficace, écologiquement et socialement acceptable pour tous les usagers de la route et les acteurs des transports
- Assurer et garantir la mobilité quotidienne au moyen d'offres de mobilité fiables et équivalentes
- Promouvoir l'utilisation responsable du trafic motorisé afin de réduire les accidents de la route et les émissions de polluants
- Assurer la sécurité de tous les usagers de la route

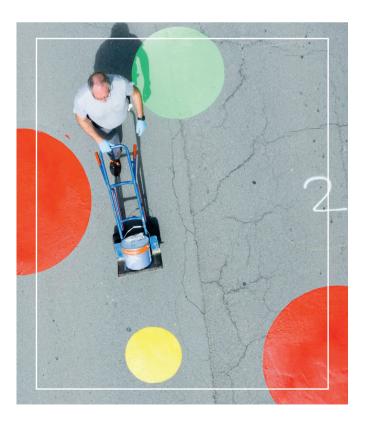
Outre les domaines d'action traditionnels tels que la planification d'un réseau cohérent pour le trafic individuel motorisé (TIM), les transports publics, les transports non-motorisés ou la sécurité du trafic, le Masterplan étudie des aspects novateurs tels que la mobilité électronique, l'autopartage et la gestion de la mobilité intégrative.

La planification urbaine et la planification des transports ne peuvent être considérées isolément : elles doivent être coordonnées.

La planification actuelle et future des transports devrait donc être adaptée et associée aux programmes d'aménagement du territoire de la Commune de Sanem.

Le Masterplan Mobilité 2030 répond à ce défi et formule un plan d'action concret pour la planification future des transports dans la Commune de Sanem, en tenant compte de tous les domaines liés à la mobilité. Enfin, par le biais de divers processus de participation intervenus dans le cadre du Masterplan, un programme axé sur les citoyens et les utilisateurs a été créé, qui peut être intégré de manière durable dans les plans futurs.

Bien entendu, le Masterplan de la Commune de Sanem tient compte des planifications et stratégies régionales et nationales.



1. LA COMMUNE DE SANEM

Avec un peu moins de 17 300 habitants, la Commune de Sanem est la sixième plus grande commune du Luxembourg. À l'est et à l'ouest, la ville est bordée par les centres d'importance secondaire d'Esch-sur-Alzette et de Differdange, qui constituent les deuxième et troisième plus grandes villes du pays.

Au sud, la commune longe la Lorraine française. De par cette situation, les transports jouent clairement un rôle parti-

culier pour la commune. D'une part, la commune se trouve directement dans le bassin versant le plus vaste et le plus densément peuplé du Grand-Duché, le Minett, et d'autre part, Sanem se situe à la frontière avec la France.

Les trajets professionnels et la circulation traversante quotidiens sont l'un des plus grands défis du changement durable.



Figure : Plan de la Commune de Sanem

Dans la Commune de Sanem, outre les villages de Sanem, Soleuvre, Belvaux et Ehlerange, un nouveau district s'est développé ces dernières années : Belval. Ce quartier, qui s'étend à la fois sur le district de Belvaux et sur la commune voisine d'Esch-sur-Alzette, est en pleine mutation, car il était auparavant un site industriel pour le producteur d'acier ArcelorMittal. Ce quartier innovant, né d'une transformation, occupe une position particulière au Luxembourg.

Il est évident que l'interaction réussie entre logement, travail, commerces, culture et éducation entraîne une charge de trafic plus élevée dans tous les modes de transport, de sorte qu'il faut constamment rechercher de nouvelles solutions.

Le reste de la commune continuera aussi d'évoluer au cours des prochaines années. Si l'on examine l'implantation résidentielle dans les villes de Belvaux et de Soleuvre,

on constate qu'il existe parfois de grands vides dans l'aménagement existant. En raison de leur emplacement central, ces surfaces non construites pourraient convenir pour le développement ultérieur de la commune. Leur désenclavement donnerait lieu à une urbanisation compacte et cohérente. Si l'on combine le potentiel de développement de ces zones à l'urbanisation future des zones restantes dans le district de Belval, on réalise que la Commune de Sanem a non seulement un énorme potentiel de développement, mais qu'une forte croissance démographique est imminente. Une nouvelle Sanem, avec plus de 20 000 habitants, ne semble pas si loin. Cette augmentation considérable promet d'être une excellente opportunité, en particulier pour le trafic non motorisé. Elle permettrait de combler les lacunes existantes dans l'implantation résidentielle et donc

aussi dans le réseau routier.

Le désenclavement des zones proches du centre est particulièrement utile, car il permet la mise en place d'une « ville aux distances courtes ».

Belvaux est situé au centre de la zone densément peuplée située entre Esch-sur-Alzette, Differdange et Pétange. En plus de son importance au sein de la commune, le lien avec les lieux et centres d'importance secondaire voisins est donc capital et ne doit donc pas être négligé dans la planification future.

2. MOBILITÉ ET TRANSPORT

En science comme dans la vie quotidienne, on utilise indifféremment les termes « trafic », « transport » et « mobilité ». Alors que la notion de trafic est plutôt négative et correspond à une compréhension traditionnelle, la notion de mobilité est plutôt positive et représente une approche plus moderne.

Le terme de trafic décrit la capacité des activités humaines (personnes, marchandises) à franchir des distances plus ou moins longues.

Dans le trafic, on peut classer les déplacements dans quatre catégories distinctes :

- le transport professionnel (pour le travail, p. ex.)
- le transport de marchandises (commerce)
- le transport vers les établissements d'enseignement (école, p. ex.)
- le transport touristique

La notion de trafic désigne un extrait figé dans le temps et dans l'espace pour mesurer les déplacements correspondants d'un point A à un point B (par exemple, le trafic urbain).

Le concept de mobilité, quant à lui, décrit la mobilité des personnes et leur potentiel de réalisation d'une activité et les mesure en conséquence dans l'espace (par exemple, la mobilité des personnes âgées).

MOBILITÉ = CAPACITÉ DE MOUVEMENT

Un certain nombre de facteurs sont à l'origine de la formation et de l'expression du trafic, comme le montre la figure suivante.

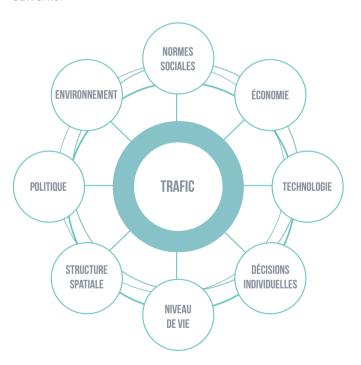


Figure : Facteurs d'influence du trafic

Par exemple, l'énorme augmentation du trafic après la Seconde Guerre mondiale ne peut s'expliquer que par plusieurs éléments interreliés tels que la croissance économique, la plus grande prospérité, l'élévation du niveau de vie, de nouveaux concepts de production ou les innovations technologiques dans les transports.

3. GESTION INTÉGRATIVE DE LA MOBILITÉ

Les simples prévisions de tendance et les taux de croissance des années 1960 et 1970 ont souvent conduit à l'adoption de mesures rapides et précipitées pour répondre au trafic de demain. Préféré, le trafic individuel motorisé a façonné l'image de la planification urbaine et des transports. Il en est ressorti des solutions sous forme de grands axes et, en parallèle, un apaisement des réseaux de transports en commun. Les infrastructures de circulation pour les piétons ont été réduites à la portion congrue au profit de la voiture. Pendant longtemps, les approches axées sur l'offre ont dominé. La planification des transports et la création de nouvelles infrastructures de transport étaient à l'ordre du jour. Avec l'élargissement de l'offre d'infrastructures, la demande a aussi automatiquement grossi, entraînant une augmentation du trafic.

ELARGISSEMENT
DE L'OFFRE

CROISSANCE
DE LA
DEMANDE

CROISSANCE
DU TRAFIC

des adaptations ont été reconnus et remplacés par un processus de planification ciblé et impactant, qui continue aujourd'hui de façonner de manière décisive le concept de planification.

Cependant, les inconvénients d'une simple planification

Cette approche repose essentiellement sur le principe selon lequel la qualité élevée de l'existant est bien plus importante que la création ou l'extension d'infrastructures.

L'approche moderne de la gestion de la mobilité vise donc à créer une mobilité sans trafic supplémentaire. À première vue, cela peut sembler paradoxal, mais dans la plupart des cas, la solution aux problèmes de trafic consiste à concevoir, orienter et gérer la mobilité. L'objectif principal devrait être d'influencer la demande de transport de manière à rendre le transport de personnes plus efficace et plus respectueux de l'environnement et de la société.

Par exemple, il faudrait éviter les déplacements inutiles en voiture, rendre les transports publics plus attractifs et relier les différentes offres de mobilité (mot-clé : multimodalité) pour initier des changements de comportement et rendre le trafic aussi tolérable que possible. Les solutions intelligentes, interconnectées et surtout multimodales sont au centre des préoccupations, tandis que l'infrastructure existante doit être utilisée le mieux possible.





4. QUESTIONNAIRE DE MOBILITÉ « MOBILITY CHECK »

En novembre 2017, le questionnaire « Mobility Check » a été distribué à tous les ménages de la Commune de Sanem, avec pour but de connaître le comportement des citoyens en matière de mobilité. Cette enquête, qui comprenait à la fois des thèmes sociodémographiques et de géographie humaine, a permis de prendre le pouls des citoyens en matière de mobilité. Les résultats obtenus ont enfin servi de base à la création du « Masterplan Mobilité 2030 ».

Le questionnaire comprenait un total de 27 questions, divisées en cinq blocs.

L'excellent taux de réponse d'environ 14% (1053 questionnaires remplis au total) donne une vision représentative du comportement des citoyens de la Commune de Sanem en matière de mobilité. Le répondant moyen a 49 ans et vit dans un foyer de 2,61 personnes.



Figure : Nombre de personnes par ménage (« Mobility Check »)

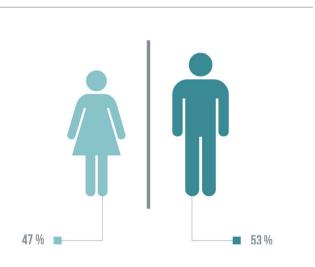


Figure: Répartition des sexes (Mobilitéitscheck, 2018)



Figure : Âge moyen (Mobilitéitscheck, 2018)

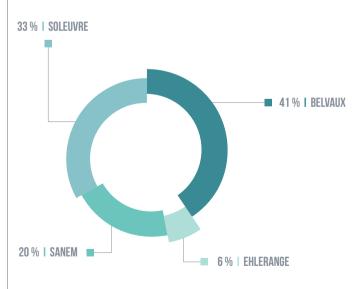


Figure : Répartition des domiciles dans la Commune de Sanem (Mobilitéitscheck, 2018)

Dans le « Mobility Check », il apparaît également que les thèmes « Logement », « Mobilité/transports », et « Paysage et environnement » intéressent particulièrement les citoyens. Plus de 90 % des répondants estiment que ces sujets sont « importants » ou « très importants ». La mobilité, lien privilégié avec tous les autres sujets, est l'élément central

du présent « Masterplan Mobilité 2030 ». Le Masterplan donne donc une vue d'ensemble interdisciplinaire, qui clarifie l'interaction entre les différents thèmes.

Dans la suite du Masterplan, les chapitres font régulièrement référence aux résultats du « Mobility Check ».

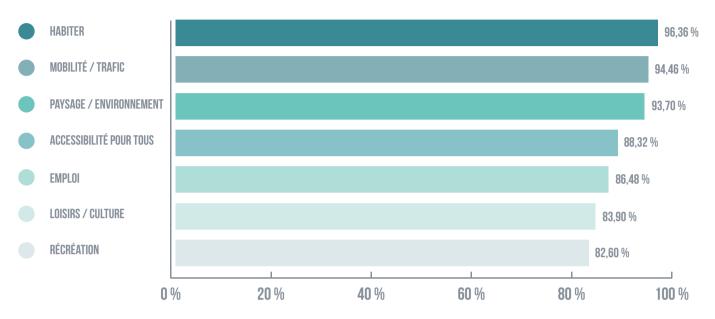


Figure : Importance des thèmes dans la Commune de Sanem (Mobilitéitscheck, 2018)



ANALYSE DE L'EXISTANT

1. POPULATION DE LA COMMUNE DE SANEM

1.1. ÉVOLUTION DÉMOGRAPHIQUE

La population de la Commune de Sanem a considérablement augmenté ces dernières années. Au cours des dix dernières années seulement, la commune a vu sa population augmenter d'environ 17 %.

Alors qu'elle comptait environ 14 000 habitants en 2007, ils sont déjà plus de 17 300 aujourd'hui.

Au cours des 20 dernières années, la population a progressé de 30 %. Comme dans tout le pays, on peut s'attendre à ce qu'elle progresse encore.

Cela montre que, par le passé, mais aussi à l'avenir, la Commune de Sanem a dû et devra constamment s'adapter aux nouvelles conditions et aux nouveaux défis qui accompagnent une croissance démographique aussi importante.

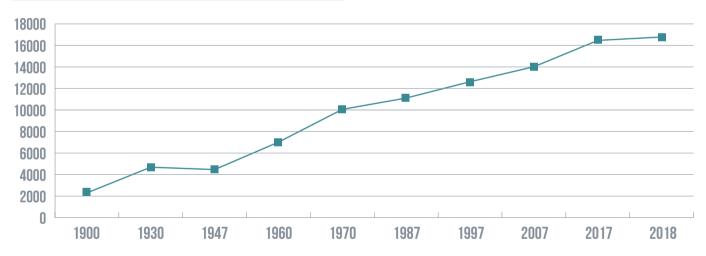


Figure : Évolution démographique de la Commune de Sanem



1.2. PYRAMIDE DES ÂGES

La pyramide des âges de la Commune de Sanem, qui se présente sous forme d'urne, est typique pour le Luxembourg. D'autres pays industrialisés présentent également ce type de répartition, car au Luxembourg aussi, le faible taux de natalité entraîne un excédent de personnes âgées. Dans le même temps, les tranches d'âge plus jeunes diminuent d'année en année. On appelle ce phénomène le « vieillissement de la population ». Cependant, la mortalité par âge reste la même.

L'illustration montre clairement les années de forte croissance du « baby-boom » au milieu des années 1960 et des années 1980. On distingue aussi très bien les années à natalité faible dans les années 1970, liées à l'« effet pilule ». On voit également que, depuis la fin des années 90, le taux de natalité a fortement diminué. Le vieillissement de la société est aussi visible : environ 20 % de la population de Sanem a atteint l'âge de la retraite.

La commune compte autant de plus de 60 ans que de moins de 20 ans. On peut également supposer que la population des seniors va augmenter considérablement.

Il est donc évident que la mobilité doit également s'adapter aux besoins de ce groupe d'âge en croissance constante.

L'accessibilité pour tous devrait donc être le credo de toute planification, notamment en matière de mobilité. Ces groupes d'âge n'ont pas d'activité professionnelle et passent donc beaucoup de temps dans la commune.

Ils constituent donc un groupe cible important pour la mobilité au sein de la commune.

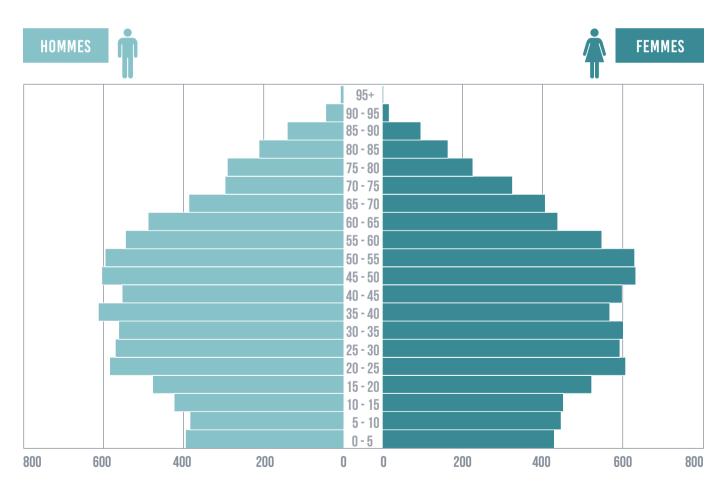


Figure : Pyramide des âges de la Commune de Sanem (2017)

1.3. SITUATION DE VIE DES MÉNAGES

Dans la Commune de Sanem, le ménage moyen comprend 2,6 personnes (source : « Mobility Check »). La proportion de personnes vivant seules est assez élevée (29 %) et comparable aux valeurs observées dans les grandes villes allemandes. Cela résulte d'une part de la structure par âge et du cycle de vie associé des habitants. Ces valeurs s'expliquent avant tout par la forte proportion de jeunes travailleurs et de personnes âgées à Sanem.

En outre, il y a les étudiants de l'Université du Luxembourg sur le site de Belval, dont certains vivent dans la commune. La taille du ménage a une influence majeure sur le choix du moyen de transport :

En général, les personnes vivant seules utilisent plus fréquemment les transports en commun ou marchent.

Les transports privés motorisés, par contre, sont moins utilisés par ce groupe.

1.4. MULTICULTURALISME

L'évolution de la population de Sanem s'explique notamment par son caractère multiculturel. En 2017, environ 4 700 étrangers vivaient dans la commune, ce qui corres-

pond à une proportion totale d'environ 29 %. Aujourd'hui, environ 100 nationalités différentes peuvent revendiquer leur domicile à Sanem.



1.5. EMPLOIS

À l'époque florissante de l'industrie lourde luxembourgeoise, de 1950 à 1970 environ, la Commune de Sanem a joué un rôle très important, à l'instar des autres communes du « Minett ». L'exemple le plus marquant est probablement celui du terrain d'Esch-Belval, qui s'étendait sur le territoire de Belval et d'Esch.

De nos jours, cette région est considérée non seulement comme le berceau du succès économique et de la richesse du Luxembourg industriel, mais également comme l'origine de l'impulsion novatrice du Luxembourg moderne.

Alors que les hauts fourneaux tutoyaient jadis les nuages, la région est maintenant devenue un centre d'innovation et de science. Citons notamment l'Université et le « Luxembourg Institute of Science and Technology » (LIST). Cette évolution se reflète également dans le nombre d'emplois : alors que la commune a vu naître environ 5 800 emplois en 2009,

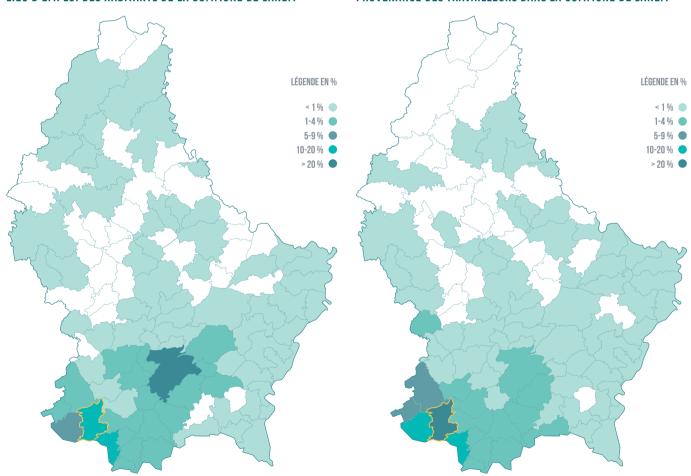
elle en comptait déjà 6 900 en 2017, ce qui représente une augmentation non négligeable de 19 %. Il est donc évident qu'un tel développement se répercute également sur le transport, qu'il faut préparer le mieux possible..

Les emplois signifient également beaucoup plus de trafic. La plupart des travailleurs viennent principalement de la zone frontalière voisine et des communes limitrophes. Près du tiers des emplois sont occupés par les habitants de la commune.

Cependant, le trafic professionnel n'est pas généré dans une seule direction : la majorité absolue de la population de Sanem travaille dans une autre commune. Alors que près de 15 % de tous les résidents travaillent dans la Commune de Sanem, environ 30 % travaillent à Luxembourg-Ville. Plus de 10 % travaillent dans les communes voisines d'Esch-sur-Alzette et de Differdange. Le reste se répartit dans le reste du Grand-Duché.

LIEU D'EMPLOI DES HABITANTS DE LA COMMUNE DE SANEM

PROVENANCE DES TRAVAILLEURS DANS LA COMMUNE DE SANEM



1.6. SÉCURITÉ ROUTIÈRE

1.6.1. TAUX DE MOTORISATION

Dans le cadre du « Masterplan Mobilité 2030», les données statistiques sur les accidents de la route enregistrés par la police ces dernières années au Luxembourg et dans la Commune de Sanem ont également été analysées.

Alors qu'il était encore courant dans les années 1950 et 1960 de se déplacer à pied, à vélo ou en transports en commun, la mobilité sans voiture est aujourd'hui presque inimaginable pour de nombreux citoyens. En raison de la poursuite de l'industrialisation et de l'accroissement de la prospérité qui en découle, le taux de motorisation de la population occidentale (et donc aussi luxembourgeoise) a fortement augmenté. Au total, environ 518 000 voitures particulières (privées et commerciales) étaient immatriculées au Grand-Duché au début de 2017.

Ce haut degré de motorisation entraîne également naturellement des accidents de la route. Le taux de motorisation privée avoisine les 660 véhicules pour 1 000 habitants, ce qui fait du Luxemboura le leader incontesté de l'UE.



Figure : Taux de motorisation par ménage (« Mobility Check »)

1.6.2. FRÉQUENCE DES ACCIDENTS

Selon le STATEC, le nombre annuel d'accidents de la route est resté relativement constant ces dernières années. Toutefois, compte tenu du fait que le Luxembourg a également vu sa population augmenter fortement (d'où un plus grand nombre de véhicules immatriculés), on peut en conclure que les mesures de sécurité routière adoptées récemment portent leurs premiers fruits.

La plupart des accidents de la route sont enregistrés dans le sud et le centre du pays, ce qui s'explique principalement par la répartition de la population. Heureusement, la plupart des accidents de la route n'entraînent que des dommages matériels.

Malgré cela, en 2017, 25 personnes ont perdu la vie sur les routes luxembourgeoises et 256 personnes ont été grièvement blessées.

Ces valeurs montrent clairement que la sécurité routière doit continuer à jouer un rôle majeur dans la planification de mobilité. Selon le STATEC, le nombre d'accidents de la route rapportés sur la Commune de Sanem est très élevé par rapport à l'ensemble du pays, selon le STATEC : en 2016, il y

a eu 36 accidents (31 blessés légers, 5 blessés graves), contre 45 en 2015. Ces dernières années, on observe donc une légère tendance à la hausse.

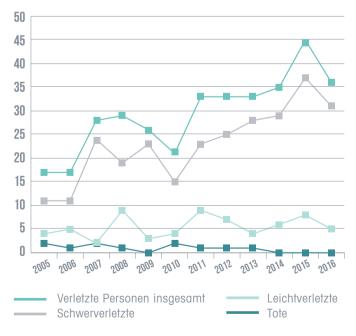


Figure: Nombre d'accidents dans la Commune de Sanem (STATEC)

1.6.3. LES CAUSES D'ACCIDENTS

Les trois quarts de tous les accidents de la route mortels dans l'ensemble du pays (et près de la moitié de tous les accidents majeurs) ont été dénombrés sur des routes de campagne. Au total, 45 % des accidents graves sont survenus dans des villages. Alors qu'en 2015, les routes limitées à 50 km/h totalisaient 116 accidents graves et 5 accidents mortels, on ne comptait que 8 accidents graves dans les années 30. Aucun accident ne s'est terminé fatalement.

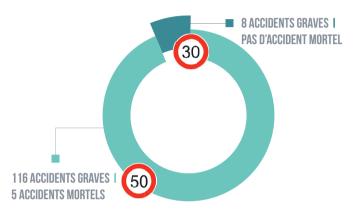


Figure : Accidents de la route dans les zone à 50 / zone à 30

Près de la moitié des accidents sont dus à une vitesse excessive, un tiers d'entre eux s'étant produits sous l'emprise de l'alcool et/ou de la drogue.

En outre, l'inattention et la surestimation des capacités propres des usagers de la route jouent un rôle important. C'est ainsi que la plupart des accidents ont lieu dans des environs familiers, car les automobilistes les connaissent par coeur et sont donc moins attentifs. Environ 40 % de tous les accidents impliquent une collision entre deux véhicules. Il convient de noter en particulier le fait qu'environ un cinquième de tous les accidents avec dommages corporels impliquent une collision entre un véhicule et un piéton.

En 2016, 28 % des décès par accident dans l'ensemble du pays concernaient des piétons.

	VITESSE	ALCOOL	DROGUES	STOP PRIORITÉS
ACCIDENTS MORTELS	45 %	30 %	6 %	0%
ACCIDENTS GRAVES	37 %	19%	4 %	17 %

La plupart des accidents de la route mortels impliquent des personnes âgées de 25 à 34 ans (20 %). Les plus jeunes usagers de la route (18-24 ans) sont eux aussi impliqués, à hauteur de 17 % des accidents de la route. Pour les plus de 75 ans, le pourcentage, contrairement à l'opinion dominante, n'est que de 5 %.

Il est encourageant de noter que le nombre d'accidents a fortement diminué depuis les années 1970. Cela est dû, d'une part, au développement de la technologie dans l'industrie automobile, mais également aux efforts de sécurité routière. Malgré tout, il faut cependant souligner que depuis les années 2000, il n'a pas été possible de réduire le nombre d'accidents.

	1970	1980	1990	2000	2010	2014	2015	2016	2017
Accidents entraînant des									
dommages corporels	1.607	1.577	1.216	901	876	908	983	941	955
Blessures légères	1.082	959	556	400	266	245	319	249	249
Blessures graves	1.285	1.324	1.222	857	919	981	1.029	954	1.016
Décès	115	95	60	68	29	31	33	29	25

1.6.4. SÉCURITÉ ROUTIÈRE

Pour garantir et améliorer régulièrement la sécurité routière, beaucoup de travail de prévention et d'éducation a été fait aux niveaux national et local. La « Sécurité routière Luxembourg », la « Police Grand-Ducale », l'ACL (Automobile Club Lëtzebuerg) et le *Ministère de la Mobilité et des Travaux Publics* agissent pour une meilleure sécurité

routière. Citons notamment la « Campagne Raoul » et les campagnes "Keen Handy op der Strooss" et "Trop vite, vite mort".

Au niveau communal, par exemple, des campagnes de sécurité sur le chemin de l'école sont organisées régulièrement à Sanem.

2. PROBLÈMES DE MOBILITÉ CLASSIQUES

2.1. CIRCULATION DES PIÉTONS

Depuis le boom de la motorisation, les piétons ont été marginalisés par la planification routière au profit de l'automobile, en particulier dans les années 1960 et 1970. Par exemple, on a souvent fait de la place pour le trafic motorisé en rétrécissant davantage les trottoirs. Ces dernières années, cependant, il est devenu de plus en plus clair que l'homme devait regagner l'espace perdu. De plus en plus de personnes se tournent vers la mobilité active ou les transports en commun.

Lors du « Mobility Check », 51 % des répondants ont tout de même déclaré faire au moins un ou deux trajets à pied par jour dans la commune.

18 % d'entre eux effectuent deux à trois trajets à pied par jour, tandis qu'au moins 9 % en font trois à quatre. 5 % ont même déclaré faire plus de cinq trajets à pied par jour. Ils marchent pour différentes raisons : 34 % grâce au temps libre, 23 % pour des raisons de santé, 13 % pour aller vers un arrêt de bus et 10 % pour leurs trajets quotidiens (travail ou courses).

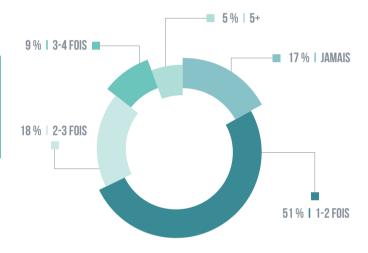


Figure : Moyenne de promenades quotidiennes (Mobilitéitscheck, 2018)



Figure : Raisons principales pour le choix du mode de transport (« Mobility Check »)

Les transports en commun ne peuvent constituer une alternative raisonnable au trafic individuel motorisé (TIM) que si la route qui les y conduit est adaptée aux piétons. Il faut donc en principe éviter les détours jusqu'à l'arrêt et le piéton doit pouvoir parvenir à un arrêt de manière directe. Un réseau dense d'arrêts, séparés par de courtes distances, raccourcirait les trajets à pied mais ralentirait en même temps le transport. Autre dilemme à résoudre : on préfère toujours utiliser sa voiture depuis le seuil de sa maison que marcher sur plusieurs centaines de mètres, en particulier si l'itinéraire présente des difficultés topographiques, ou en

cas de complication ponctuelle, comme lorsque l'on porte de gros sacs de courses.

Il faudrait viser un réseau densément maillé de voies piétonnes et de pistes cyclables pour améliorer l'accessibilité et la sécurité au sein de la commune. À Sanem, il existe déjà un réseau bien développé de voies piétonnes, qui relie les différentes localités de la commune par une interaction entre chemins pavés et sentiers de loisirs non pavés. La jonction avec les communes voisines est assurée par des liaisons individuelles.



Figure : Réseau de chemins piétons

2.1.1. SÉCHERE SCHOULWEE

Même si l'attention du public et, par conséquent, la planification des transports portent davantage ces dernières années sur les personnes âgées et les personnes à mobilité réduite en raison de l'évolution démographique, un concept de mobilité global doit également s'efforcer d'intégrer tous les autres usagers « vulnérables » dans la planification, et lever les obstacles. Les enfants constituent un groupe de population important et non négligeable. Ils ne sont pas encore complètement matures en raison de leur développement physique, moteur, social et cognitif. Ils sont donc souvent exposés à des risques lorsqu'ils circulent dans la rue. Par exemple, ils ne perçoivent correctement les vites-

ses qu'à partir de 10 ans et n'évaluent les distances correctement qu'à partir de 9 ans (Funk, 2012).

Afin de remédier à ce type de conditions restrictives, il est logique de considérer certains groupes de piétons séparément.

Le chemin de l'école, en particulier, joue un rôle important chez les enfants. Une mesure bien connue est la création d'un itinéraire scolaire qui s'efforce au mieux d'éliminer ou d'éviter les obstacles et les points dangereux sur le chemin de l'école.



Figure : Concept "Séchere Schoulwee" (Chemin sécurisé vers l'école)

2.1.2. "PEDIBUS"

Le concept de « pédibus » a été introduit dans le contexte du « Séchere Schoulwee » (2008).

Le concept est très simple : les élèves se rassemblent aux points de rendez-vous convenus (comme à des arrêts de bus classiques) et sont l'un après l'autre intégrés au « pédibus », qui les conduit en toute sécurité à l'école, à pied. L'encadrement des élèves participant est assuré par des adultes volontaires.

Cela présente plusieurs avantages : conduire les enfants à l'école en toute sécurité, réduire

le trafic motorisé devant les écoles et offrir une alternative respectueuse de l'environnement. De plus, cela apprend aux enfants à se déplacer de manière responsable dans la rue pour ensuite aller à l'école tous seuls, cela renforce leur interaction sociale et la marche quotidienne leur fait faire de l'exercice.

Au Luxembourg, le « pédibus » fait déjà partie intégrante du chemin de l'école dans de nombreuses communes. Il existe déjà à Sanem un tel concept, qui jouit d'une grande popularité. Il existe actuellement cinq parcours différents, qui sont mis à jour chaque année scolaire selon les besoins.



Figure: Pedibus à Sanem

2.1.3. SIGNALISATION POUR PIÉTONS

Outre la qualité et la disponibilité des chemins et des liaisons, leur signalisation joue un rôle déterminant pour le piéton, qu'il soit ou non familiarisé avec la localité. Ainsi, certains itinéraires sont inconnus de nombreux habitants, alors qu'ils sont souvent difficiles à trouver pour les non-locaux. Pour améliorer cette situation et indiquer clairement aux piétons que différentes destinations sont souvent moins éloignées qu'il n'y paraît, une signalisation a été spécialement créée pour les piétons à l'échelle de toute la commune. L'aspect « ville des courtes distances » tient particulièrement à coeur des autorités municipales, car il existe un fort potentiel de transport plus respectueux de l'environnement. On a sciemment eu recours

à une indication en minutes (et non en km) pour indiquer au piéton que sa destination était facilement accessible à pied.

La conscience de la proximité de la destination devrait motiver à marcher et éviter un trafic individuel motorisé inutile.

En outre, l'indication en minutes pour les piétons est plus parlante qu'une indication en kilomètres. On évite ainsi le recours à la voiture pour des trajets quotidiens en effet très courts. Lors de la première phase en 2016, la signalisation pour piétons à Sanem a fait partie des premiers projets du aenre au Luxembourg.

2.2. CIRCULATION CYCLISTE

Le vélo peut être une alternative intéressante au trafic motorisé (surtout pour les courtes distances). Par des mesures appropriées (structurelles et de sensibilisation), expliquées plus en détail dans les pages qui suivent, les bases ont déjà été jetées dans le passé dans la Commune de Sanem, afin de promouvoir la mobilité active.

Aujourd'hui, le vélo n'est plus un simple engin de sport et de loisir. Il est de plus en plus utilisé dans les zones urbaines comme moyen quotidien de locomotion.

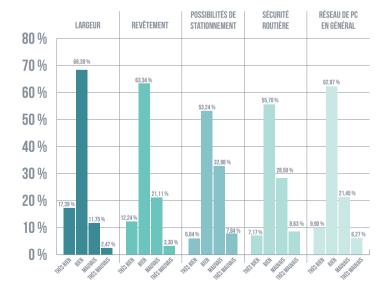
Le vélo en tant que moyen de transport présente de nombreux avantages :

- il est bon pour la santé
- il peut être personnalisé et utilisé en toute liberté
- il est respectueux de l'environnement
- il peut être utilisé par presque tout le monde, quel que soit l'âge
- il nécessite peu d'espace (pour la conduite comme pour le stationnement)
- son coût d'acquisition et d'entretien est faible
- il représente un moyen de locomotion rapide en zone urbaine
- sa fabrication et son entretien coûtent moins cher

Il convient de continuer à encourager cette tendance en mettant en permanence à disposition des usagers une infrastructure attrayante. La Commune de Sanem est traversée par trois pistes cyclables nationales. La « PC des trois cantons-PC6 », la PC8 et la « Faubourg Minier-PC9 » forment ainsi un carrefour dans la localité de Sanem et donnent un accès direct aux localités environnantes de Pétange,

Ehlerange et Leudelange. Un réseau de pistes cyclables municipales a commencé à être mis en place en 2009 à partir de ces pistes cyclables nationales. L'objectif était de relier toutes les localités, par des itinéraires séparés du trafic individuel motorisé. Une planification plus précise du réseau a été réalisée dans les années suivantes dans le cadre du plan d'aménagement (PAG) et est désormais considérée comme le « Plan directeur » des liaisons futures. Il existe par exemple une liaison entre Belvaux et Lamadelaine ou Belvaux/Soleuvre et Differdange. À l'avenir, la PC8 maillera l'ensemble de la région. Une amélioration et une densification du réseau de pistes cyclables ainsi qu'une augmentation concomitante de l'attrait du vélo comme moyen de transport réduiraient également le trafic. Non seulement de nouvelles pistes cyclables régionales seront créées dans la commune, mais le réseau cyclable municipal sera étendu. L'objectif principal est de mettre en place un réseau cohérent et dense de pistes cyclables, composé des propres pistes cyclables de la commune et de sentiers dans des zones urbaines à circulation réduite. Dans les zones de nouvelles constructions surfout, la planification devrait favoriser le

La qualité et l'état du réseau de pistes cyclables existant dans la Commune de Sanem ont été pour la plupart évalués positivement par les participants au « Mobility Check ». Ainsi, la largeur des pistes cyclables, le revêtement et le réseau existant de pistes cyclables ont été qualifiés de « bons » ou « très bons » par 80 % des sondés. Seul le nombre de parkings pour vélos dans l'espace public ainsi que la sécurité routière en général ont été qualifiés de « mauvais » par près d'un tiers. Ces chiffres ont été inclus dans le concept global.



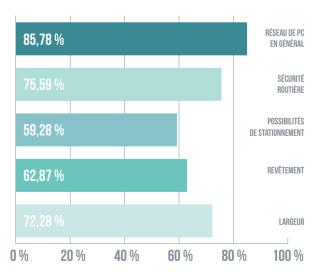


Figure : Qualité de réseau de pistes cyclables

Bien que beaucoup ait été fait au niveau national et communal au cours des dernières années pour promouvoir le cyclisme, la grande majorité des répondants (65 %) a déclaré ne jamais utiliser le vélo, quand il y en a un. En moyenne, 25 % font un à deux trajets à vélo par semaine, alors que seulement 4 % déclarent utiliser le vélo plus de trois fois par semaine en moyenne. Pour plus de 55 %

des répondants qui se déplacent régulièrement à vélo, le vélo est utilisé comme une activité de loisir. 5 % utilisent le vélo pour faire leurs courses, alors que seulement 9 % des cyclistes l'utilisent pour se rendre au travail. Il existe donc un bon potentiel de développement, notamment dans la promotion du vélo comme moyen de transport quotidien.



2.2.1. SYSTÈME DE LOCATION DE VÉLOS (VEL'OK)

En zone urbaine, les systèmes de location de vélos apportent un complément essentiel aux chaînes de mobilité, en particulier pour le premier ou le dernier kilomètre et surtout pour les courtes distances. Les systèmes publics de location de vélos constituent une alternative à la location de vélos classique proposée par des entreprises ou des communes. Axant leur offre sur les courtes distances en zone urbaine, divers fournisseurs se sont établis ces dernières années avec cette alternative de location. Les stations de prise en charge et de restitution des deux-roues se situent en général à des noeuds intermodaux à forte affluence qui garantissent une correspondance fluide avec les transports en commun. Au Luxembourg également, de plus en plus de systèmes de location de vélos ont été mis en place ces dernières années. Les villes d'Esch-sur-Alzette et de

Luxembourg ont été des pionnières dans ce domaine. Ces systèmes sont très prisés de la population, de sorte que le réseau est en constant développement. Dans la commune même de Sanem, le concept « Vel'OK » a été introduit en 2010 et il existe déjà sur le territoire de la commune 15 stations de partage de vélos situées principalement à proximité de POI (Points of Interest, lieux d'intérêt). Depuis le début du projet, tous les vélos de la Commune de Sanem sont des vélos électriques.

Comme le système Vel'OK est un système harmonisé au niveau régional qui s'étend sur 7 communes du sud, le vélo peut être utilisé sur de plus longues distances et audelà des limites municipales.



Figure : Le réseau Vëlo'Ok | Situation 2020

Dans le cadre du « Mobility Check », environ 7 % des personnes interrogées ont exprimé le souhait que le concept Vel'OK soit davantage promu et développé. La demande d'extension de l'infrastructure existante a souvent été mentionnée dans le questionnaire. L'offre est donc très bien acceptée par les citoyens.

Seule la publicité pour la marque « Vel'OK » a besoin d'une amélioration : bien que tous les citoyens connaissent probablement les infrastructures réparties sur la commune, environ 20 % des répondants ont déclaré n'avoir jamais entendu le nom « Vel'OK ».

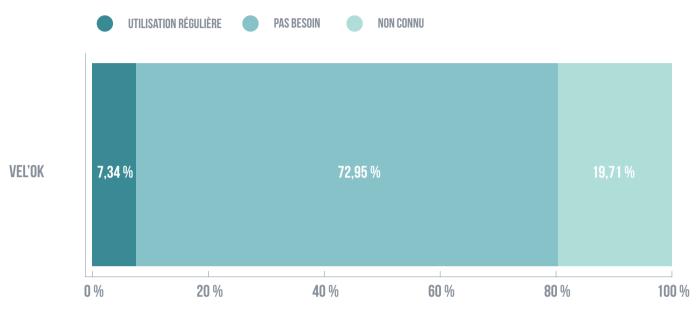


Figure : Intérêt au partage de vélos

2.2.2 PARKINGS À VÉLOS

Des systèmes de stationnement de vélos suffisants, sûrs et ciblés à tous les points de départ et d'arrivée importants sont une condition préalable essentielle à l'utilisation accrue de vélos. Cependant, de bonnes installations de stationnement pour vélos devraient non seulement être de plus en plus disponibles (stations « Bike & Ride ») aux arrêts de bus ou de train, mais également à tous les POI.

Le stationnement des vélos représente un gain en termes de coûts et d'espace :

- l'espace d'une place de stationnement automobile peut accueillir quatre rails latéraux, c'est-à-dire jusqu'à huit places de stationnement pour vélos
- la création d'une place de stationnement automobile coûte environ huit à dix fois plus que la création d'une place de stationnement pour vélos

Le stationnement sauvage des vélos dans les espaces publics gêne la circulation des piétons et constitue un danger, en particulier pour les malvoyants. Il faut donc des installations de stationnement de qualité pour assurer l'ordre et éviter d'entraver la circulation des piétons.

Dans la Commune de Sanem, beaucoup de choses ont déjà été mises en oeuvre dans cette optique, puisque de nombreux parkings à vélos ont déjà été installés dans toute la commune. Les 200 places de stationnement supplémentaires ainsi créées sont de plus en plus situées à des POI tels que les écoles, la mairie ou le « KUSS ».

Afin de promouvoir les transports en commun et d'améliorer l'accessibilité des arrêts, davantage de parkings seront aménagés aux arrêts. Ils permettront d'élargir facilement le rayon de mobilité d'environ 300 m à environ 1 km. Il faut évidemment que l'infrastructure reliant les points de départ/arrivée et les stations soit compatible avec le vélo.

Près des gares, il existe déjà des places de parking couvertes sous forme de « mBox ». La « mBox » est accessible avec la « mKaart » et offre une alternative sûre et à l'abri des intempéries pour garer son vélo.



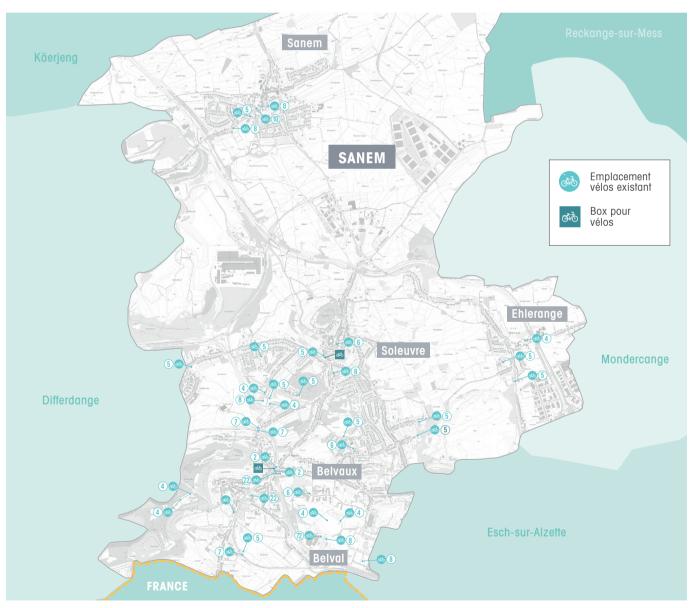


Figure : Parcs à vélo

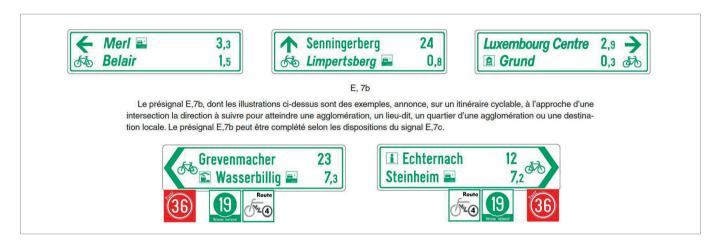
2.2.3. SIGNALISATION CYCLISTE

La signalisation cycliste rend les réseaux cyclables visibles, aide à s'orienter et guide les cyclistes vers les pistes cyclables spécialement aménagées pour eux en toute sécurité. Pour les personnes qui n'utilisent pas souvent le vélo, une signalisation est particulièrement utile.

En l'absence d'orientation spécifique, ils choisissent souvent ce qui est connu dans le trafic automobile ou les transports en commun, mais qui ne convient pas à la circulation à deux roues, et peuvent être exposés à des dangers ou à des obstacles. Les raccourcis par les rues à sens unique, les pistes cyclables séparées de la route ou les petites routes sans intersections sont souvent difficiles à trouver sans signalisation. Il ne faut pas seulement signaliser

les pistes cyclables individuelles pour les cyclistes, mais également les POI des localités, tels que les équipements sportifs, les centres culturels ou les écoles.

En outre, l'élaboration d'un concept uniforme est indispensable à la réussite d'une signalisation à l'échelle nationale. À cet égard, l'Administration des Ponts et Chaussée a créé un concept de signalisation uniforme, qui doit être bientôt mise en place dans tout le Grand-Duché. Celle-ci remplacera la signalisation existante instaurée entre 2010 et 2012 dans le cadre de la mise en oeuvre des premiers sous-éléments du réseau cyclable entre les quatre localités de la Commune de Sanem.



Source : Code de la Route

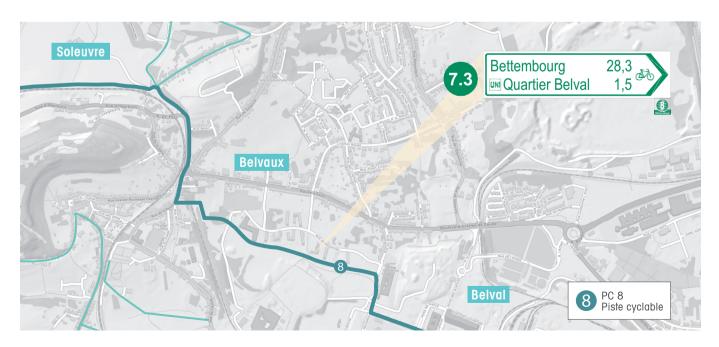


Figure: Signalisation des pistes cyclables

2.2.4. MESURES VISANT À PROMOUVOIR LE CYCLISME DANS LA COMMUNE DE SANEM

Selon le STATEC, 4 cyclistes ont perdu la vie sur les routes luxembourgeoises entre 2010 et 2016 (36 piétons au cours de la même période). La promotion cohérente du vélo et la mise en place d'infrastructures sécurisées permettent d'accroître de manière significative la sécurité du trafic. Toute administration responsable de la construction de routes et chaque commune peut prendre des mesures efficaces dans son propre domaine de responsabilité. En outre, plus les cyclistes seront présents au quotidien sur les routes, plus ils seront reconnus par les automobilistes comme d'autres usagers.

Afin de créer un climat favorable aux cyclistes, outre la question objective de la sécurité soulignée par l'accident,

la perception subjective de sécurité des cyclistes revêt une grande importance. Ceux qui ne se sentent pas en sécurité à vélo montent moins souvent sur la selle. L'exemple le plus connu d'éducation à la circulation routière au Luxembourg est probablement la « Coupe scolaire », qui, à Sanem, prépare depuis plusieurs années les élèves à circuler à vélo sur la route. Cependant, la promotion du cyclisme n'est pas simplement un instrument à destination exclusive des enfants. Elle doit aussi s'adresser activement aux adultes.

Deux nouvelles campagnes de promotion du cyclisme présentées ci-après ont été menées au Luxembourg ces dernières années.

2.2.5. « TOUR DU DUERF »

Le « Tour du Duerf » poursuit l'objectif de faire redécouvrir la commune aux habitants par le biais d'une randonnée à vélo. Cette initiative répond non seulement au souci premier de promouvoir le cyclisme, mais présente également d'autres avantages pour l'environnement et la santé. Un concours incite également à se mesurer entre équipes et entre communes.

Tous les habitants, clubs, écoles et entreprises peuvent participer. Durant la compétition, qui dure trois semaines, chacun pédale en équipe et chaque participant peut enregistrer son kilométrage en ligne. Le « Tour du Duerf » est organisé chaque année dans la Commune de Sanem, dans le cadre de la « Semaine de la mobilité ». Les habitants sont encouragés à y participer.

2.2.6. « MAM VËLO OP D'SCHAFF ODER AN D'SCHOUL »



La campagne « Mam Vëlo ob d'Schaff oder an d'Schoul » a été lancée par le « Verkéiersbond » en 2008 et constitue une mesure de sensibilisation pour inciter chaque usager de la route à utiliser le vélo plus souvent que la voiture pour aller au travail (ou à l'école).

Pour participer à l'initiative « Mam Vëlo ob d'Schaff oder d'Schoul », qui a lieu chaque année du 15 mai au 31 juillet, vous pouvez vous inscrire en ligne en équipe de 2 à 4 personnes. Les kilomètres parcourus sont comptés et les économies de CO2 indiquées. Toutes les équipes gagnantes (chaque membre de l'équipe doit être monté au moins 15 fois sur son vélo) participent à un tirage au sort et peuvent gagner des lots. En 2016, 504 561 km ont été parcourus, ce qui a permis d'économiser 112 tonnes de CO2.

Le but de cette action est de promouvoir la mobilité active en motivant les gens à utiliser le vélo plus souvent comme moyen de locomotion. Cette initiative a pour objectif de réveiller le réflexe cycliste des étudiants et des travailleurs, qui était jadis beaucoup plus prononcé.

2.3. TRANSPORTS EN COMMUN

Selon « Luxembourg Institute of Science and Technology » (LIST), 75 % des Luxembourgeois vivent dans un rayon maximal de 300 m d'un arrêt de bus (avec une cadence maximale d'une heure).

Si vous augmentez ce rayon à 500 m, le pourcentage monte à 90 %. Ce qui veut dire que 6 % seulement de la population totale doit parcourir plus de 1 km pour se rendre à

l'arrêt de bus le plus proche. Ces chiffres sans commune mesure avec ceux des pays voisins montrent clairement que l'offre de transports en commun au Luxembourg est déjà très étendue.

Malgré tout, il est important d'adapter encore et toujours les transports en commun aux besoins de la population et d'améliorer l'offre en conséquence.



2.3.1. RÉSEAU DE TRANSPORTS PUBLICS DANS LA COMMUNE

Sanem jouit également d'un réseau de stations de transports publics considérable. Le territoire de la commune compte en effet 51 stations.

La commune est reliée aux communes environnantes et à la ville de Luxembourg par 17 lignes TICE ou RGTR différentes.

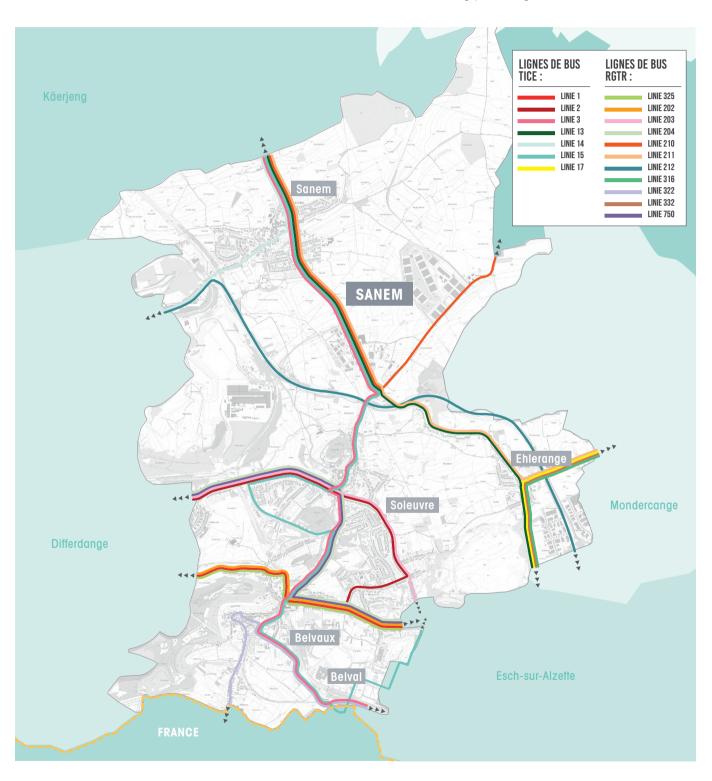


Figure : Réseau de bus

Il convient aussi de mentionner le trafic ferroviaire. La commune compte trois gares : Belvaux/Soleuvre, Belval Rédange et Belval Lycée.

Il existe en outre deux autres gares à proximité immédiate des limites de la ville : Belval-Université et Bascharage-Sanem. Elles aussi relient la commune au réseau ferré luxembourgeois et offrent aux résidents une alternative de transport public complémentaire. Le réseau de bus municipaux circule principalement sur les grands axes et traverse moins de zones résidentielles à circulation réduite. Pour assurer une parfaite accessibilité, l'utilisation du vélo pour le dernier kilomètre joue un rôle très important.

La multimodalité est la clé de l'utilisation idéale des infrastructures de transport public existantes.

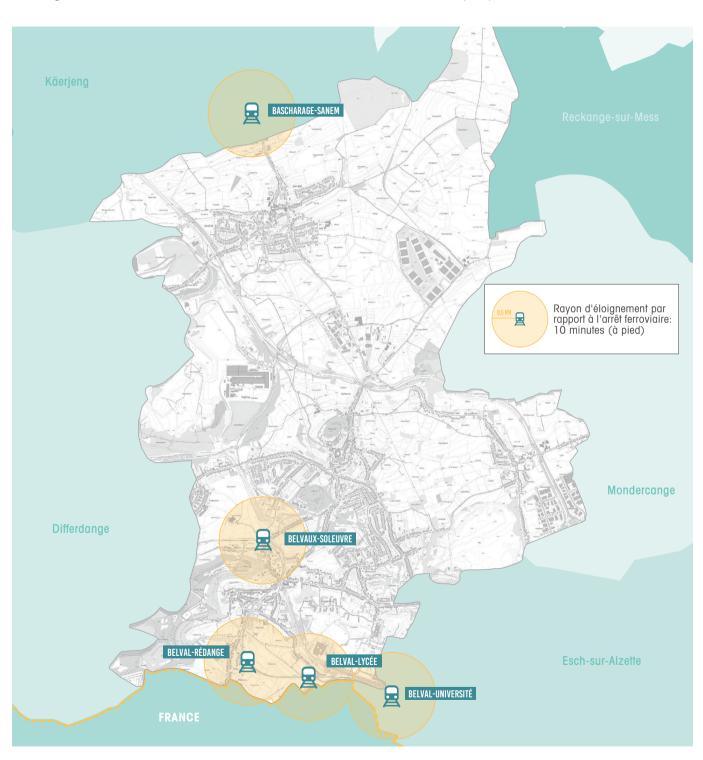


Figure : Gares ferroviaires de la Commune de Sanem

Dans le cadre du « Mobility Check », les répondants ont jugé la qualité des transports en commun positive pour la plupart.

Malgré tout, il est important d'améliorer continuellement l'offre de transports en commun et de l'adapter aux besoins actuels.

Outre l'accessibilité des arrêts et l'ajustement de la cadence, les liaisons et correspondances doivent constamment être analysées et, si nécessaire, adaptées et améliorées.

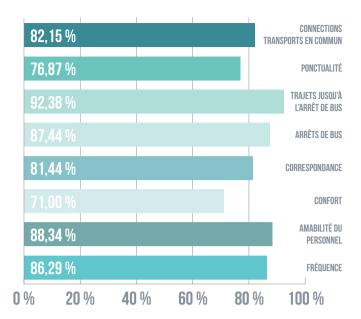


Figure : Qualité perçue des transports en commun



2.3.2. OFFRE DE TRANSPORT PUBLIC COMPLÉMENTAIRE

2.3.2.1. RUFFBUS

Au Luxembourg, plusieurs services de transport en commun alternatifs ont été mis en place ces dernières années. Outre le service de bus public classique, des transports publics complémentaires sont également proposés aux citoyens de Sanem. D'une part, le « Ruffbus » offre un concept flexible qui transporte le client à la demande dans la commune et ses proches environs. Le bus circule du lundi au samedi de 8 à 19 heures. Le « Ruffbus » peut être réservé en appelant le 8002 2020. En 2017, il a été utilisé environ 6 400 fois et en 2018 environ 6 000 fois. Le mercredi et le vendredi

sont les jours de la semaine où les services du « Ruffbus » sont les plus utilisés, avec une moyenne de 25 passagers par jour. Pour des raisons d'organisation, il faut savoir que le voyage souhaité doit être réservé au moins 45 minutes à l'avance. Le billet coûte 2 € et peut être acheté directement auprès du chauffeur. Alors que 12 % des personnes interrogées lors du sondage « Mobility Check » déclaraient être intéressées et avoir utilisé l'offre « Ruffbus », 20 % des répondants ont déclaré ne pas connaître l'existence de ce service.



Figure : Intérêt pour le Ruffbus (« Mobility Check »)

2.3.2.2. NIGHTRIDER

Une autre alternative est encore proposée, qui se concentre exclusivement sur les déplacements du week-end. Le « Night Rider » propose un service de navette personnel aux citoyens, qui les transporte en toute sécurité à travers le Grand-Duché le week-end. Le service en porte-à-porte est disponible les vendredis et samedis de 18h à 5h et peut être réservé à l'avance sur le site www.nightrider.lu.

Tous les citoyens de la Commune de Sanem âgés de 16 à 26 ans peuvent acheter un abonnement annuel (« Night Card ») au prix préférentiel de $40 \in$. Le prix pour les adultes de plus de 26 ans s'élève à $80 \in$ par an.



Source: www.nightrider.lu

2.3.2.3. **NUETSBUS**

L'initiative « Nuetsbus » lancée par TICE en décembre 2016 constitue une alternative intéressante pour se déplacer la nuit. Ce concept assure le transport de proximité les vendre-dis et samedis soir, ainsi que les nuits précédant les jours fériés. Les bus régionaux circulent jusqu'au petit matin, afin que les habitants de la région du sud puissent assister aux nombreux événements tout en sachant qu'ils pourront rentrer chez eux toute la nuit, à leur arrêt le plus proche.

Chaque bus TICE passe toutes les heures de la nuit le weekend et les jours fériés. 19 % des répondants au « Mobility Check » ont tout de même mentionné que le « Nuetsbus » était intéressant pour eux et serait utilisé régulièrement. Il apparaît malgré tout clairement qu'il reste un potentiel de développement en termes de marketing et de sensibilisation. Ainsi, environ un cinquième des personnes interrogées ont déclaré ne pas connaître l'offre du « TICE Nuetsbus ».



Figure : Intérêt pour le Nuetsbus



2.4. TRAFIC INDIVIDUEL MOTORISÉ

Les résultats du « Mobility Check » reflètent également le fait que le Luxembourg est l'un des leaders incontestés de la motorisation dans le monde. Cela se voit, par exemple, si l'on compare le nombre moyen de personnes de plus de 18 ans par ménage (2,00 personnes) et le nombre moyen de permis de conduire (1,90 par ménage). En outre, le ménage type de la Commune de Sanem possède 1,77 voiture, 0,26 moto et 1,65 vélo.

Des chiffres surprenants, puisque le nombre de voitures est plus élevé que celui des vélos. Ces chiffres montrent clairement que, malgré les efforts généraux déployés ces dernières années, le vélo joue toujours un rôle secondaire dans le choix des moyens de transport.

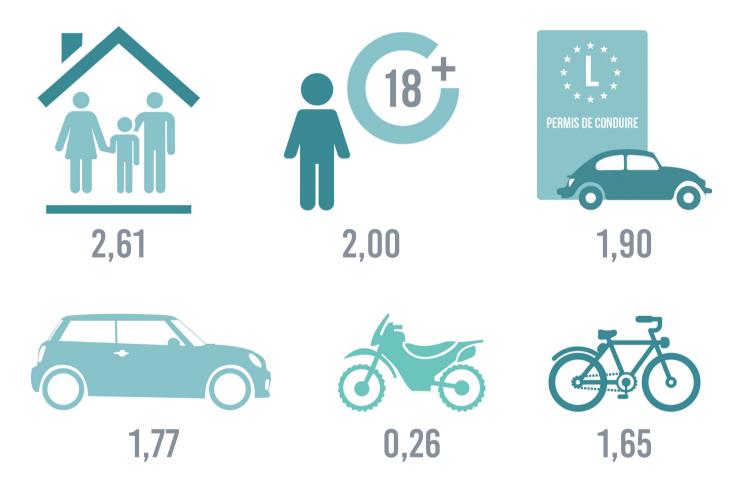


Figure : Informations générales sur les ménages de Sanem

Cette inclination pour la mobilité motorisée s'observe également dans d'autres résultats. Par exemple, plus des deux tiers des répondants (64 %) affirment qu'ils se rendent tous les jours au travail en voiture (4,5 % en tant que co-conducteurs), alors que seulement 17 % utilisent les transports en commun. La mobilité douce (9 % à pied et 5 %

à vélo) n'est utilisée que de manière limitée. Il existe un grand potentiel de développement à cet égard, d'autant plus que la distance moyenne du trajet parcourue par les habitants des villages de Sanem pour se rendre au travail est d'environ 15 kilomètres.

Globalement, il en résulte un « modal split » suivant (répartition du volume de transport entre les différents modes de transport) :

MODAL SPLIT 2018



À l'heure actuelle, la répartition modale à Sanem se situe dans la moyenne des zones périurbaines. Comme les localités de Belvaux et de Soleuvre sont relativement densément peuplées et que Ehlerange et Sanem ont un caractère plus rural, on peut souvent influencer le choix du moyen de transport quotidien. La connexion au réseau de transports en commun ainsi que la distance à couvrir dans les zones périurbaines expliquent la part dominante du trafic individuel motorisé dans la répartition modale.



MODAL SPLIT (LUXMOBIL, 2017)

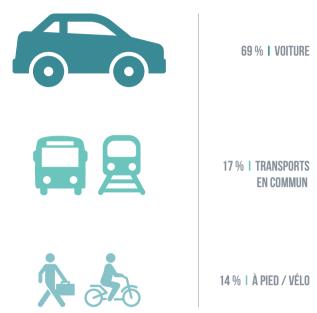


Figure : Répartition modale au Luxembourg (source : Luxmobil, 2017)

MODAL SPLIT

Ce terme vient du domaine des statistiques de transport et décrit la répartition du trafic sur les différents modes de transport. En plus de l'utilisation de la voiture ou des transports en commun, les trajets parcourus à pied ou à vélo sont pris en compte.

La répartition modale peut être influencée par de nombreux facteurs : innovations techniques, projets d'infrastructures, mesures politiques, conditions économiques, etc. Mais des facteurs saisonniers affectent aussi le choix du transport. Il est évident, par exemple, que les personnes ont plutôt recours à la mobilité active en été qu'en hiver.

Source: www.zukunft-mobilitaet.net

Ce résultat est particulièrement important, car il correspond au pourcentage des résultats de l'enquête nationale « Luxmobil » réalisée en 2017 par le Ministère du Développement Durable et des Infrastructures. Les habitants de la Commune de Sanem ont donc le même comportement de mobilité que la moyenne du Grand-Duché.

Un tableau similaire se dessine dans le transport de loisir. Bien que la part de l'auto-partage soit légèrement plus élevée, un peu plus des deux tiers des répondants utilisent encore la voiture comme moyen de transport préféré. Les transports publics sont légèrement moins utilisés pour les activités de loisirs (12,5 %), tandis que le déplacement à pied ou à vélo tend à augmenter légèrement. Cela équivaut à une répartition modale de 70 % pour le trafic automobile, de 18 % pour le trafic piétonnier et cycliste et de 12 % pour les transports en commun.

Ici, l'analyse de la pondération respective des facteurs d'influence individuels dans le choix du transport est importante. Sur le chemin du travail, les répondants ont pour priorités l'indépendance, la rapidité et la commodité. Ainsi, les temps d'attente et de correspondance sont acceptés avec réticence par les citoyens qui se rendent au travail.

Cependant, dans la situation actuelle des embouteillages au Luxembourg, il convient également de se demander si le recours à la voiture individuelle (un réflexe au Luxembourg) est le moyen de transport idéal et permet vraiment un gain de temps. En ce qui concerne les activités de loisirs, le tableau est similaire. Outre le temps passé, qui a été moins cité comme facteur d'influence, l'indépendance et la commodité jouent également un rôle déterminant dans le choix du moyen de transport. Le coût associé ne joue toutefois qu'un rôle mineur. Autant de facteurs qui reflètent la préférence pour l'automobile de la population luxembouraeoise.

Dans cette optique, il est important d'exploiter le potentiel assurément offert par les modes de transport alternatifs en plus du transport individuel motorisé. C'est là que le présent « Masterplan Mobilité 2030 » entre en jeu.

Le gouvernement luxembourgeois se fixe un objectif ambitieux en matière de répartition modale dans le MODO 2.0. D'ici à 2020, la part de la mobilité active (piétons et cyclistes) devrait représenter 25 % du trafic total. Sur le reste du trafic motorisé, 25 % devrait revenir aux transports en commun (bus, train, tramway).

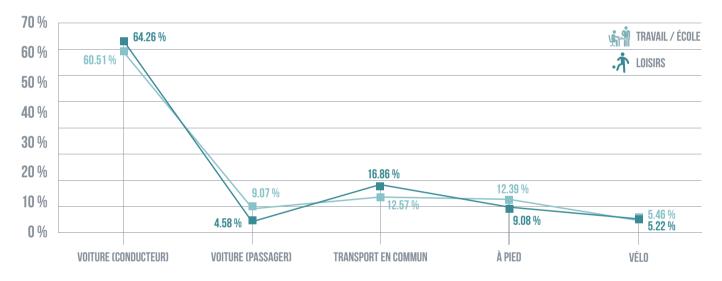


Figure: Motivation du choix du transport



2.4.1. HIÉRARCHIE DES AXES ROUTIERS

S'agissant du transport motorisé, l'Administration des routes poursuit sa stratégie de renforcement du réseau autoroutier dans la région et au niveau national afin de réduire le trafic qui traverse les agglomérations. Une importante campagne de comptage de la Commune de Sanem sur le réseau routier public et partiellement municipal en 2005 a servi de base à ces réflexions pour un concept global à long terme.

Suite aux développements actuels et futurs à Sanem et Differdange, il est essentiel de s'adapter aux exigences de capacité et de sécurité des autoroutes A13 et A4 à l'échangeur de Lankelz. Les objectifs suivants sont poursuivis :

- Augmenter la sécurité des conducteurs
- Fluidifier le trafic
- Augmenter la capacité de l'A13 et de ses bretelles
- Réduire le trafic dans les localités

Cette stratégie comprend la jonction avec l'A4 grâce à la liaison Micheville et le remaniement de l'échangeur de Lankelz, afin de fluidifier le trafic entre l'A13 et l'A4.



Figure : Hiérarchie routière



2.4.2. VOLUMES DE TRAFIC/FLUX DE TRAFIC

Afin de pouvoir comparer les chiffres de 2005, le trafic a de nouveau été compté en 2015 sur les mêmes axes principaux. Cela permet de comparer de manière précise l'augmentation du trafic entre 2005 et 2015. Au cours de ces dix années, le trafic motorisé à Belvaux et à Soleuvre a augmenté

en moyenne de 30 %. Cela a beaucoup pesé sur les routes municipales et la sécurité publique ces dernières années. L'augmentation la plus importante du trafic a été enregistrée sur la route d'Esch (N31), la rue de l'Usine et la N32, bien que les deux conduisent à l'A13 ou à l'A4.



2.4.3. LES ÉMISSIONS DU TRAFIC

L'un des plus gros problèmes de la mobilité actuelle est le niveau élevé des émissions polluantes. Cela va des polluants atmosphériques et des gaz à effet de serre aux pollutions sonores et lumineuses. Ces dernières années, certaines mesures ont été effectuées dans la région. Les valeurs des polluants atmosphériques tels que les NOx et les particules fines n'ont cessé de progresser ces dernières années en raison de l'augmentation constante du volume de trafic. La Commune de Sanem dispose de trois stations de mesure nationales où les niveaux de NOx sont régulièrement mesurés : une sur la route d'Esch, une sur la rue de l'Électricité et une sur la rue Neuve.

Commune	Localité	Adresse	Nr.	Taux d'émissions moyenne (g/m³) (10.01.18-04.04.18)
Sanem	Belvaux	219, route d'Esch	NBEUX01	28.73
Sanem	Belvaux	40, rue de l'Electricité	NBEUX02	27.43
Sanem	Ehlerange	14, rue Neuve	NEHGE01	18.92

"LIMITE CRITIQUE = 44 g/m3"

Source: Campagne de mesurage de dioxyde d'azote dans le cadre du pacte climat, MDDI, 2018

De plus, la mobilité actuelle et les infrastructures associées génèrent de la lumière et du bruit. Celles-ci sont souvent négligées, mais sont tout aussi dommageables. Une étude réalisée en 2017 a montré que la Commune de Sanem avait un niveau relativement élevé d'émissions lumineuses.

2.4.4. TRAFIC STATIONNAIRE

L'offre de stationnement public dans la commune (hors Belval) comprend environ **2.300 places de stationnement** sur des parkings collectifs.



Figure : Offre de stationnement de la Commune de Sanem

Une analyse détaillée du stationnement réalisée fin 2016 a permis de mesurer la pression de stationnement dans les rues principales de la Commune de Sanem. Les résultats obtenus sont assez divers : alors que, sur la route d'Esch à Belvaux, la pression était inférieure à 70 % pendant la majeure partie de la journée et donc plutôt faible, les valeurs enregistrées dans la rue Waassertrap résidentielle parallèle étaient beaucoup plus élevées.

La pression de stationnement nuit à la qualité de vie des habitants de différentes manières : d'une part, les riverains ne disposent pas d'une place de stationnement à proximité immédiate de leur domicile, car des visiteurs extérieurs ont déjà pris la place. D'autre part, le manque d'espace disponible conduit à des comportements de stationnement gênants et parfois dangereux, par exemple lorsque les jonctions des voies piétonnes et des pistes cyclables sont bouchées.

Une situation encore plus désastreuse a été observée dans la zone industrielle « ZARE » à Ehlerange. Ici, la pression de stationnement est si forte que le « stationnement illicite » détermine l'espace de la rue dans la zone industrielle. À certains endroits, on a relevé une pression de stationnement de 144 %, car tout l'espace disponible pour le stationnement était occupé et 44 % de véhicules étaient mal garés. Résultat, sur les deux côtés de la route, le trottoir ne peut pas être utilisé par les piétons.

Ces exemples montrent qu'à l'avenir, tous les projets résidentiels et industriels doivent s'appuyer dès le départ sur un concept de mobilité bien pensé, qui répond de manière optimale aux besoins attendus de la population et intègre d'emblée la mobilité douce. La solution ne consiste pas à créer de nouveaux espaces de stationnement, mais à utiliser les places de stationnement existantes avec une gestion intelligente et hautement efficace des espaces.

2.4.5. GESTION DU STATIONNEMENT

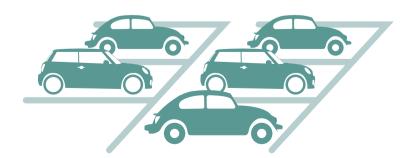
Depuis le 1 er janvier 2019, un nouveau concept de stationnement a vu le jour dans la Commune de Sanem. Le stationnement résidentiel a été introduit dans certaines rues. Dans les rues et les parkings de ces zones résidentielles, seuls les détenteurs d'un permis de stationner en cours de validité (« Vignette résidentielle ») peuvent se garer sans limite de temps. Le permis de stationner n'est valable que dans la zone mentionnée et ceci uniquement pour les véhicules mentionnés sur le permis. Le permis de stationner donne à son titulaire le droit de stationner aussi longtemps que le requiert le code de la route (maximum 48 heures, sauf indication contraire). Sans vignette résidentielle, la durée de stationnement est, selon la réglementation en vigueur, limitée à deux ou cinq heures avec disque de stationnement.

Dans les centres de Soleuvre et de Belvaux, le stationnement est limité à deux ou cinq heures du lundi au vendredi, de 8 heures à 18 heures, avec un disque de stationnement. Dans le quartier Square Mile Belval, le stationnement est payant du lundi au samedi, de 8 heures à 18 heures, et limité à deux heures au prix de 1,30 € de l'heure. Dans

le parc d'activités ZARE Ouest, le stationnement est payant du lundi au samedi de 8 heures à 18 heures et limité à dix heures, au tarif de $0,50 \in$ par heure. Rue Charly Gaul et sur certains tronçons de la rue Waassertrap à Belvaux, le stationnement est payant du lundi au samedi, de 8 heures à 18 heures, dans la limite de dix heures au tarif de $0,50 \in$ par heure.

Le stationnement de camionnettes (véhicules utilitaires) n'est autorisé que dans les emplacements désignés et ceci uniquement sur présentation du permis de stationner « camionnettes ». Dans le reste de la commune, le stationnement des camionnettes est interdit entre 18 heures et 8 heures, ainsi que les week-ends et les jours fériés. Un tel permis de stationner coûte 500 € par an.

Une vignette de stationnement pour professionnels vous permet de stationner du lundi au vendredi ou du lundi au samedi (selon la zone) entre 8 heures et 18 heures pendant la durée nécessaire pour terminer les travaux, sans utiliser de disque de stationnement et sans payer. La « Vignette professionnelle » coûte 300 € par an.







3. LA PLANIFICATION MODERNE DE LA MOBILITÉ

La planification moderne de la mobilité s'articule autour de quatre grands axes, qui sont plus ou moins étroitement liés :

- l'accessibilité pour tous (« Design for all »)
- l'apaisement du trafic
- la redécouverte de la proximité (« ville des courtes distances »)
- les concepts de circulation alternatifs

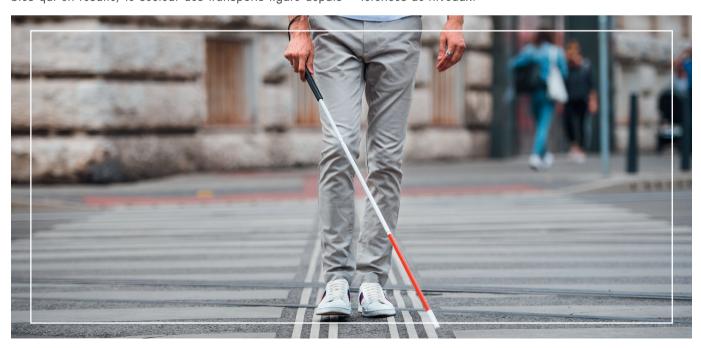
3.1. L'ACCESSIBILITÉ POUR TOUS

Ces dernières années, plusieurs normes, lois et réglementations ont été introduites pour promouvoir l'égalité des personnes handicapées dans les domaines des transports et de la mobilité. Le terme « accessibilité pour tous » désigne la possibilité de participer à la vie publique sans entrave particulière, même en cas de handicap. Aujourd'hui, l'espace routier est souvent caractérisé par des voies de circulation et de stationnement larges, en raison des anciennes planifications privilégiant l'automobile. Les piétons et les cyclistes ne disposent en revanche que d'espaces restreints, ce qui constitue un obstacle majeur, en particulier pour les personnes à mobilité réduite.

En raison du vieillissement progressif de la société et de la forte demande en infrastructures sécurisées et accessibles qui en résulte, le secteur des transports figure depuis de nombreuses années déjà au centre des efforts déployés pour éliminer les obstacles.

C'est là que le concept de « Design for All » prend tout son sens. Il se définit comme un principe intégrateur de la conception de l'environnement, des produits et des services destiné à favoriser la participation égale de tous aux activités sociales par la conception de solutions fondamentales. Dans la planification d'une mobilité intégrative, cela peut inclure la suppression des obstacles sur les trottoirs (rétrécissements, rainures, marches), l'installation d'éléments tactiles aux jonctions ou la garantie d'un accès dégagé à un arrêt de bus.

L'objectif est donc d'offrir des chemins sans ruptures ni différences de niveaux.





On associe souvent au principe d'accessibilité uniquement l'intégration des personnes handicapées et des personnes âgées par la suppression des obstacles dans la vie quotidienne. En fait, l'accessibilité doit profiter à tous et simplifier le quotidien. Un environnement sans obstacles est avant tout nécessaire pour les personnes soumises à des restrictions d'activité temporaires, telles que les parents avec poussette, les voyageurs portant de lourds bagages ou les familles avec enfants en bas âge. Proposer des voies sans obstacles est donc essentiel pour garantir à tous l'accessi-

bilité des destinations. Même de petites mesures individuelles peuvent contribuer à une amélioration substantielle.

En 2009, la Commune de Sanem a élaboré dans ce sens un plan directeur détaillé pour un aménagement et une planification accessibles. À cette fin, le caractère accessible de tous les équipements et infrastructures publics de la commune a été examiné en détail, et chaque adaptation a été conçue et progressivement mise en oeuvre. Plusieurs mesures ponctuelles ont déjà été appliquées dans ce contexte.



Figure: Progrès dans le Plan d'accessibilité (2009)



3.2. L'APAISEMENT DU TRAFIC

La principale raison des effets néfastes du trafic est le changement de comportement des personnes en matière de mobilité. Alors qu'il était naturel dans les années 1950 et 1960 de se déplacer à pied, à vélo ou en transports en commun, avec l'élévation du niveau de vie, la plupart des gens considèrent aujourd'hui inconcevable de se déplacer sans voiture. Cette évolution de l'après-guerre a également influencé la façon de penser et d'agir des urbanistes et planificateurs routiers. Le développement constant de nouvelles voies de transport n'a pas délesté le trafic : l'amélioration des infrastructures routières a amené les gens à cibler de plus en plus de destinations lointaines. Dans de nombreuses agglomérations, le trafic individuel motorisé (TIM) est non seulement à l'origine de problèmes environnementaux, mais également d'un problème de développement urbain : la qualité de vie sur les principaux axes de circulation est souvent faible, le stationnement occupe une grande place, ce qui restreint à son tour la marge de manoeuvre des planificateurs en vue d'une amélioration ultérieure. Le concept d'allègement du trafic est une approche importante qui vise à contrer cette tendance, à renforcer la sécurité routière et à protéger l'environnement.

Les principaux objectifs poursuivis par l'apaisement du trafic sont principalement :

- l'amélioration de la qualité de vie et de la qualité de séjour,
- le renforcement de la sécurité routière, en particulier pour les usagers de la route les plus vulnérables (enfants, personnes âgées, handicapés),
- la réduction des nuisances sonores et des émissions de polluants,
- la promotion de l'investissement et de la disposition à la modernisation,
- l'amélioration des conditions de circulation par la réduction du trafic des non-résidents.



Les mesures possibles vont des éléments régulateurs de transport les plus simples (comme la signalisation) à une transformation complète de l'espace routier. Les mesures faciles à mettre en oeuvre ne modifient pas fondamentalement l'apparence. Si l'on maintient la séparation entre la chaussée et le trottoir, cela permet d'apaiser le trafic et donc de renforcer la sécurité dans les rues. Un autre avantage est qu'il est possible de modérer le trafic dans de très grandes parties d'une zone urbaine (comme l'introduction généralisée des zones à 30 km/h dans la Commune de Sanem en 2007). Avec les mesures nécessitant un effort moyen, on améliore déjà la qualité de séjour, les possibilités de jeu pour les enfants ainsi que l'organisation des routes. En conséquence, le degré d'ouverture au trafic motorisé est considérablement réduit, ce qui améliore considérablement les conditions pour les piétons et les cyclistes. Les mesures structurelles dominent la qualité du séjour et la fonction de transport n'est que secondaire. Tous les usagers de la route sont traités sur un même pied d'égalité.





Figure : Apaisement du trafic — les options

3.2.1. LES ZONES 30

Le concept des zones 30 peut être décrit comme une étape décisive dans l'apaisement du trafic au Luxembourg. Cette idée a également été introduite il y a plusieurs années dans la Commune de Sanem et s'applique à toutes les rues communales de la commune.

Le concept de « zone 30 » vise principalement la reconversion des rues résidentielles en zones à vitesse réduite et devrait donc contribuer à une plus grande soutenabilité du trafic routier. Ici, des mesures « en dur », c'est-àdire matérielles, telles que les rétrécissements en entrée de zone, les îlots centraux ou les ralentisseurs, sont censées obliger à respecter la vitesse maximale prescrite.

À côté de cela, les mesures dites « douces » telles que des plantations ou la création d'un effet de porte à travers des arbres, incitent à ralentir. Une autre particularité des zones 30 est que non seulement des mesures matérielles sont appliquées, mais également que les règles de circulation sont ajustées. On peut citer par exemple la règle de priorité de la droite sur la gauche, l'interdiction de stationner sur les trottoirs, la suppression de passages piétons et les rues à sens unique. Cependant, le concept ne devrait pas seulement avoir un impact sur la vitesse, mais aussi contribuer à la sécurité routière et à la protection de l'environnement en évitant la traversée indésirable des zones sensibles. Seule la combinaison de la réduction de la vitesse et du déplacement du trafic des non-résidents permet aux enfants de circuler librement dans la rue. Elle améliore également de manière significative la qualité de séjour des résidents et les conditions de circulation des cyclistes et des piétons. Un autre argument en faveur de la mise en place de zones 30 dans des zones résidentielles est que le nombre d'accidents, l'impact sur l'environnement et le bruit sont inférieurs à ceux des zones à 50 km/h. Par exemple, la distance de freinage d'une voiture à 50 km/h est plus de trois fois supérieure à celle d'une voiture lancée à 30 km/h. Qui plus est, les usagers de la route âgés peuvent mieux gérer leur conduite à 30 km/h qu'à 50 km/h, car ils ont plus de temps pour se positionner, remarquer les panneaux de signalisation et prendre des décisions en conséquence. En plus, le temps de conduite à 30 km/h n'augmente guère. Autrement dit, la perte de temps sur un trajet maximal d'un kilomètre ne dépasse pas 40 secondes.



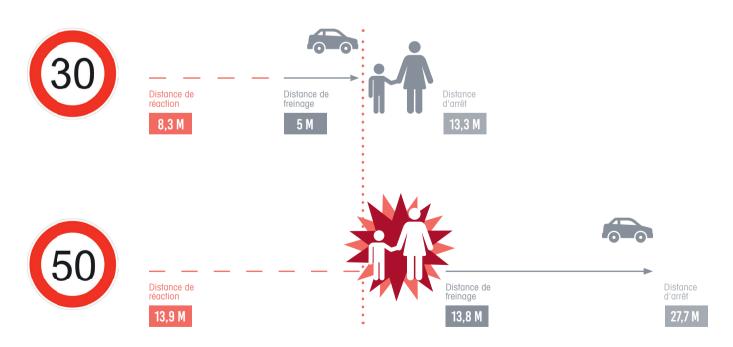


Figure : Délai de réaction et distance de freinage à différentes vitesses

3.2.2. TEMPO 30 KM/H SUR LES ROUTES NATIONALES

Depuis peu, l'Administration des Ponts et Chaussées promeut la mise en place de tronçons ponctuels à 30 km/h sur des routes nationales (avec une longueur maximale de 200 m). Ces tronçons à circulation modérée contribuent d'une part à améliorer la sécurité routière et, d'autre part, à rehausser la qualité de vie des résidents.

Ces tronçons servent un intérêt collectif. Par exemple, les points centraux dotés d'équipements de proximité ou les écoles locales, où le trafic piétonnier ou cycliste est important, sont des exemples dans lesquels la mise en place d'une telle mesure de ralentissement serait utile pour ac-

croître la sécurité du trafic local et la qualité de la vie. Outre la mesure réglementaire (réduction à 30 km/h), l'espace de la rue devrait également être conçu comme une structure « conforme à la zone 30 ». Comme mesures fréquemment appliquées, citons par exemple le rétrécissement de la chaussée, les plateaux en entrée et en sortie de section ou l'éclaircissement de la chaussée, pour une focalisation visuelle supplémentaire.

La Commune de Sanem souhaiterait mettre en place de tels tronçons au cours des prochaines années en coopération avec l'Administration des Ponts et Chaussées.

3.2.3. SHARED SPACE (« ZONE DE RENCONTRE » / « ZONE RÉSIDENTIELLE »)

Ce concept relève d'une philosophie de conception à l'échelle de l'UE pour les zones urbaines et les grandes artères, qui met l'accent sur la valorisation des espaces de rue et des places sensibles. Contrairement aux mesures classiques d'apaisement du trafic, ce concept ne repose pas sur des restrictions du trafic individuel motorisé, mais cherche à susciter un changement de comportement volontaire chez tous les usagers de la route dans l'espace public.

Étant donné que l'espace public est utilisé presque exclusivement comme artère de circulation dans la plupart des villes, le concept d'espace partagé tente de le rendre à nouveau utilisable par les résidents. Contrairement à la planification routière et à l'urbanisme du passé, le trafic doit cette fois s'adapter à l'espace et non l'inverse. Les gens devraient trouver un environnement dans leguel ils peuvent se déplacer librement et qui n'est pas marqué par le trafic automobile. Le concept suppose que le comportement routier soit davantage influencé par le rayonnement d'un lieu que par les commandements et les interdictions. La grande différence par rapport aux concepts de trafic classiques est que le « Shared Space » tente de prendre en compte les demandes de toutes les personnes et de tous les aroupes d'utilisateurs. La conception du tronçon correspondant met également l'accent sur l'accessibilité et prend en compte les besoins de groupes particuliers tels que les enfants, les personnes âgées, mais également les transports en commun, le trafic de livraison et les services de secours.

Depuis la phase de projet de 2004 à 2008, qui a testé le concept d'espace partagé sur sept sites aux Pays-Bas, en Belgique, au Danemark, en Allemagne et en Angleterre, cette mesure d'apaisement du trafic est devenue très populaire, notamment aux Pays-Bas, en Scandinavie et en Grande-Bretagne. Au Luxembourg également, certains projets sont déjà planifiés ou déjà mis en oeuvre conformément à cette philosophie. Bertrange et Dudelange sont certainement les exemples les plus connus d'espace partagé.

Sanem prévoit un premier espace partagé dans le cadre du réaménagement du centre de Belvaux (Al-Bieles).

Dans la mise en place d'une « zone résidentielle », l'objectif est avant tout d'améliorer la qualité de vie des habitants en récupérant de l'espace de rue. Il est possible de pénétrer dans cette zone à trafic modéré pour y jouer. Qui plus est, les automobilistes des rues résidentielles n'ont pas le droit de gêner ou de mettre en danger les piétons et les cyclistes et ne doivent rouler qu'à 20 km/h. Le stationnement est autorisé uniquement aux endroits désignés.



3.3. REDÉCOUVRIR LES CHEMINS COURTS

(« VILLE DES COURTES DISTANCES »)

Le concept de ville « compacte » repose sur l'idée fondamentale de rendre la mobilité active et l'utilisation des transports en commun plus attrayante grâce à un développement dense, des réseaux routiers performants et des conditions d'accessibilité optimales, limitant ainsi la domination de la voiture. En évitant les détours inutiles et en améliorant la cadence et la jonction avec les transports en commun, ce qui semble loin devrait redevenir accessible. Ce concept est particulièrement important lorsqu'il s'agit de courtes distances. Alors que la « ville des courtes distances » vise principalement à accroître l'attractivité du « dernier kilomètre » pour le trafic piétonnier et cycliste, le concept de « multimodalité » encourage la création d'une combinaison séduisante et personnalisable pour relier A et B.

3.3.1. LA VILLE DES COURTES DISTANCES

La redécouverte de la proximité joue aussi un rôle important dans l'apaisement du trafic, car il existe un gros potentiel de réduction du trafic par la préservation et la promotion des courtes distances. Cependant la « ville des chemins courts » est rendue possible non seulement par l'apaisement du trafic, mais elle doit être complétée par la pérennisation des zones résidentielles et mixtes à proximité du centre-ville, par la décentralisation de l'approvisionnement dans les quartiers et l'amélioration de la qualité du séjour pour les piétons et cyclistes. Ce concept est considéré comme respectueux de l'environnement et socialement inclusif. Lors de la planification, il convient de toujours viser un réseau fermé de pistes cyclables, qui devrait être développé à partir des différents « points d'intérêt ».

Par exemple, les logements, les bureaux, les commerces et les lieux de loisirs doivent être reliés par un réseau de pistes cyclables et piétonnes dense et de qualité.

À ce propos, il convient de rappeler que les piétons et les cyclistes n'aiment pas les détours. C'est pourquoi plus le réseau de pistes est dense, mieux c'est. Notons également que seul le trafic motorisé doit être dévié (par exemple par des rues à sens unique) et que cela ne doit pas concerner la mobilité active. Ceci concerne entre autres les chemins qui mènent aux arrêts de bus, mais également le positionnement des arrêts de bus en face des points d'intérêt de la localité. Une autre amélioration possible consiste à relier par des sentiers les zones commerçantes et les zones animées de la localité, afin que la marche offre un avantage par rapport aux autres moyens de transport.



3.3.2. MOBILITÉ MULTIMODALE

Dans la mobilité multimodale, on a recours au mode de transport approprié pour chaque type de trajet en fonction de critères individuels. On peut ainsi aller au travail à vélo, transporter ses courses en auto-partage et se rendre à une soirée avec les transports en commun. Le point de départ de cette évolution vers de nouvelles formes de mobilité est le besoin croissant de mobilité dans les zones urbanisées ainsi que l'importance décroissante de sa propre voiture, en particulier pour les jeunes usagers de la route.

La planification moderne de la mobilité fait désormais davantage intervenir des approches qui reposent sur un changement de comportement de mobilité, par exemple grâce à la mise en oeuvre de zones d'habitation favorisant la marche à pied, ou de réseaux cyclables. Elle ne se préoccupe pas seulement de l'organisation du trafic, mais également des conditions générales dans lesquelles le trafic naît et peut être évité. Selon la thèse de base, l'apaisement du trafic n'est possible que par une intégration étroite des stratégies de circulation et d'espace. Toute planifica-

HIER: MONOMODALITÉ DÉPART À PIED VÉLO VÚLO BUS, TRAM TRAIN



tion de transport moderne doit donc avoir pour objectif de développer un concept de mobilité intégré qui prenne en compte tous les modes de transport et leurs avantages spécifiques. De plus, un tel concept global doit intégrer les aspects du transport, de l'urbanisme et de l'environnement.

C'est ici qu'intervient le thème de la « multimodalité », à savoir la connexion entre les différents modes de transport qui permet de rendre le système de transport plus efficace. Ce modèle est destiné à rompre avec les schémas comportementaux monomodaux créés par la domination de la voiture. La « multimodalité » offre ici une chance de mobilité plus durable et repose sur le choix du mode de transport le plus adapté à son objectif et à son parcours. L'exemple le plus connu au Luxembourg est le concept « Park & Ride », c'estàd-dire la connexion entre le transport individuel motorisé et le transport public.

Mais cette coopération entre les différents modes de transport peut également s'exprimer sous d'autres formes. L'une des missions consiste à promouvoir l'interaction entre les transports privés et les transports publics. Le concept « Bike & Ride » en est un exemple bien connu. Au Luxembourg, par exemple, la multimodalité est favorisée par le concept « mBox », qui offre à l'utilisateur la possibilité de garer gratuitement son vélo près d'une gare, dans un local sécurisé et protéaé des intempéries. Le « Mobility Check » a révélé

que seuls 2 % des cyclistes de la Commune de Sanem se rendaient à leur arrêt à vélo. Ici, il est important d'agir et de promouvoir la combinaison transports en commun / vélo.

Lors de la planification de transports en commun modernes et performants, il convient de s'efforcer de planifier les réseaux dans une optique de proximité. Ici, il est impératif que toutes les gares et tous les arrêts soient bien accessibles à vélo grâce à des réseaux de pistes cyclables appropriés. De plus, il devrait y avoir suffisamment de places de parking sécurisées et protégées des intempéries à chaque arrêt. Il faut aussi que les véhicules de transport en commun soient équipés pour accueillir les vélos.

Mais la multimodalité repose également sur la promotion des transports en commun en tant que système complet, appelé « Ride & Ride ». Les transports en commun ne peuvent être attrayants que s'ils permettent également de combiner facilement différentes lignes, par exemple entre un bus et un autre bus. Afin de garantir la coopération des soussystèmes, ceux-ci doivent donc être adaptés et optimisés en termes de tarif, d'horaires et de réseau.

Une enquête représentative menée en Allemagne (voir la figure) montre que la volonté de mobilité multimodale augmente. L'utilisation exclusive du transport individuel motorisé est en constant recul.

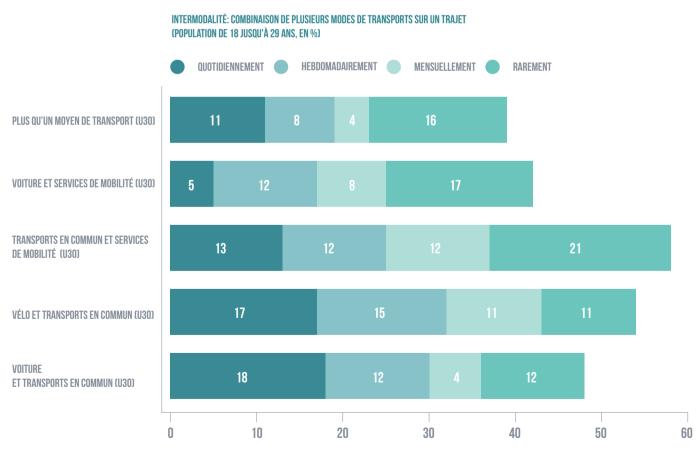


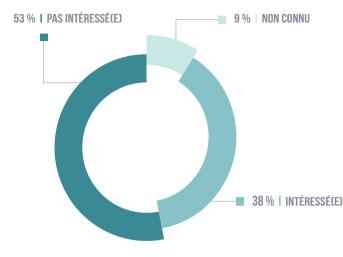
Figure : Développement de la multimodalité

3.4. NOUVEAUX CONCEPTS DE MOBILITÉ

38 % des participants à l'enquête « Mobility Check » déclarent être généralement intéressés par les nouvelles formes de mobilité.

Cette valeur qui paraît assez faible au premier abord s'explique par le fait que la plupart des citoyens ont du mal à s'imaginer ce que peuvent être les différents concepts de mobilité alternatifs.

Ce sont les thèmes du « Design for AII » (conception d'un espace accessible à tous) et de la voiture électrique qui occupent actuellement l'esprit des citoyens.



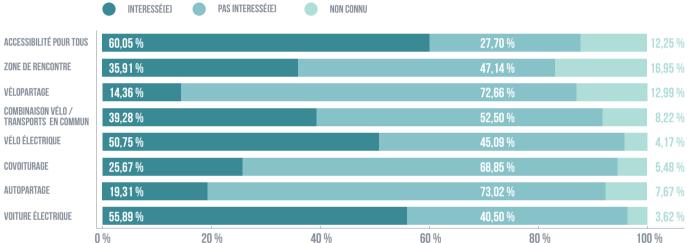


Figure : Intérêt pour les nouveaux thèmes de mobilité (« Mobility Check »)

3.4.1. AUTO-PARTAGE (« CAR SHARING »)

L'auto-partage est l'utilisation conjointe et organisée de véhicules à moteur. Les véhicules partagés sont proposés de manière décentralisée, à proximité des lieux de résidence et de travail et des transports en commun, en fonction de la répartition des utilisateurs. Ils peuvent être réservés, récupérés ou restitués par les clients à tout moment. La réservation, la récupération et le retour des véhicules sont possibles 24 heures sur 24. Selon l'opérateur, les coûts dépendent du tarif horaire et/ou du kilométrage.

De nombreuses personnes possèdent une voiture alors qu'elles ne parcourent que 5.000 à 10.000 km par an. Pour la plupart des gens, la voiture reste au parking environ 23 heures par jour, sans servir. Conséquence, les transports publics sont souvent plus efficaces, à la fois du point de vue écologique, en terme d'encombrement et pour le portefeuille.

Le premier grand opérateur d'auto-partage au Luxembourg est « Carloh », qui met à disposition des véhicules dans le centre de la ville de Luxembourg. Une extension de l'offre à d'autres communes serait tout à fait envisageable.

Un système de location de la société CFL Mobility est aussi en service depuis un certain temps (FLEX - Carsharing by CFL). Plus de 80 véhicules sont répartis sur 20 stations des CFL à travers le pays. La nouvelle offre d'auto-partage permet de redécouvrir les transports en commun, de faire naître de nouveaux groupes de clients et de donner aux clients existants un niveau supérieur de flexibilité.

L'auto-partage doit avoir pour objectif une flexibilité maximale, p. ex. avec le principe de « free-floating ».

Ici, tout véhicule peut être garé n'importe où et garantit à l'utilisateur d'atteindre sa destination exacte rapidement et facilement. Cependant, si le véhicule doit être restitué à une station de location ou même s'il ne peut être restitué qu'à la station de départ (comme dans le cas de Flex), cela représente pour l'utilisateur une restriction et une perte de temps.

Ce système est donc beaucoup moins intéressant pour l'utilisateur.

3.4.2. COVOITURAGE

Avec le concept de covoiturage fondé sur l'économie de partage, les navetteurs et les voyageurs occasionnels profitent d'une occasion pour créer des communautés pour des déplacements privés ou professionnels. À l'instar de l'autopartage, il existe différentes formes de covoiturage. Il peut réunir, par exemple, des membres d'une même famille ou un groupe de collègues de travail. Mais des voyageurs qui souhaitent faire un trajet régulier ou ponctuel indépendamment des transports en commun peuvent aussi se regrouper pour former des communautés. L'utilisation de voitures particulières par plusieurs personnes réduit à la fois les coûts de déplacement individuels et les émissions.

Ces offres sont principalement organisées via des portails Internet (p. ex. www.copilote.lu), où les potentiels participants peuvent réseauter et se mettre d'accord.



3.4.3. E-MOBILITÉ

Le terme d'« électromobilité » désigne essentiellement l'utilisation de véhicules ou de bicyclettes propulsés par un moteur électrique et dont l'énergie est principalement obtenue via un réseau électrique externe. Surtout, en raison de leur compatibilité environnementale accrue, ces véhicules offrent une alternative intéressante au trafic individuel motorisé, notamment s'ils sont combinés à des services de transport public.

L'électromobilité présente les avantages suivants par rapport à la voiture « classique » :

- Les véhicules entièrement électriques ne dégagent aucun gaz d'échappement (pas d'émissions directes)
- Les voitures électriques n'utilisent pas de combustibles fossiles, d'où un bilan énergétique primaire et un niveau d'émissions directes nettement meilleurs
- À l'arrêt, presque aucune énergie n'est consommée, et la batterie se met en mode charge au freinage et en descente
- Le moteur d'une voiture électrique est agréablement silencieux et ne crée donc pas de pollution sonore

- L'électricité coûte moins cher que les carburants
- L'entretien requis pour une voiture électrique est inférieur d'un tiers à celui d'une voiture à moteur thermique conventionnelle

Les gens reprochent souvent aux voitures électriques leur prix élevé et leur autonomie limitée. À première vue, et par rapport à une voiture « classique », la critique semble tout à fait justifiée. En fait, la majorité des Luxembourgeois parcourent moins de 100 km par jour, si bien qu'une autonomie d'environ 300 km, qui est déjà courante aujourd'hui, répond parfaitement aux besoins de leur quotidien (sans arrêts intermédiaires).

Même si le développement de l'e-mobilité en est encore à ses débuts et que son potentiel est loin d'être épuisé, il est logique de planifier dès maintenant des infrastructures appropriées pour ouvrir la voie à un avenir performant en matière d'e-mobilité.

Les efforts actuels du ministère responsable sont donc les bienvenus. D'ici à 2020, 800 bornes de recharge publiques

pour voitures électriques et hybrides rechargeables seront mises en place au Luxembourg. Environ la moitié seront installées dans des parkings Park & Ride, les autres dans les parkings publics des communes. Chaque borne de recharge, qui sera commercialisée sous le nom de « Chargy », est équipée de deux prises, offrant au final 1.600 places de stationnement pour l'électromobilité.

Il existe au moins une station de recharge dans chaque commune du Grand-Duché. Le nombre total par commune doit dépendre du nombre d'habitants et du nombre d'emplois. Les bornes de recharge sont toujours installées à proximité de lieux importants tels que la mairie, les écoles,

les équipements culturels et sportifs. La première station de recharge de Sanem a été mise en service en 2017, près de la mairie de Belvaux.

L'analyse des résultats du « Mobility Check » montre aussi que les citoyens sont très intéressés par le développement futur de l'électromobilité. Alors que 55 % sont intéressés par le sujet, environ un tiers tout de même envisage d'acheter. Les principaux obstacles à l'achat mentionnés sont le prix (45 %) et l'autonomie (44 %). Parmi les autres raisons figuraient le nombre actuellement limité de stations de charge ou des préoccupations écologiques (par exemple, l'élimination des batteries, la source d'alimentation).

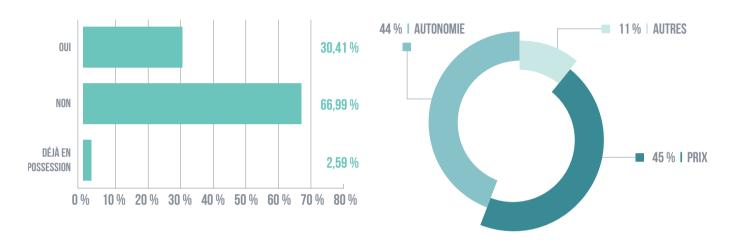


Figure: Opinions sur l'électromobilité - voiture (« Mobility Check »)



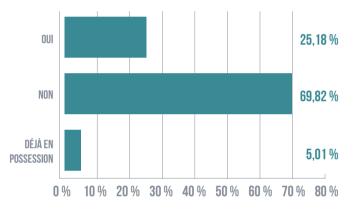
3.4.4. VÉLO ÉLECTRIQUE (« E-BIKE »)

L'arrivée de l'électromobilité dans les transports privés se fait toutefois via le vélo, qui a déjà fait sa percée sur le marché il y a quelques années.

Le Pedelec est un véhicule électrique très attrayant destiné à de nombreuses applications. Pedelec signifie « Pedal Electric Cycle », ou vélo à assistance électrique. Comme son nom l'indique, le moteur électrique du Pedelec n'assiste le conducteur que lorsqu'il pédale. Les Pedelecs sont techniquement matures, fiables et accessibles au grand public. Ils constituent donc un facteur clé du développement de l'industrie du vélo et du renforcement de son utilisation. Grâce aux aides financières publiques et municipales, l'achat d'un vélo électrique devient de plus en plus intéressant.

Le vélo électrique réduit le fossé qui sépare le marché du vélo de celui de la voiture. Avec certains modèles, l'assistance ne se limite pas au pédalage. Certaines destinations plus éloignées deviennent donc accessibles. La topographie, le vent et le manque de condition physique ne sont plus des obstacles. Surtout, les personnes âgées et les personnes à mobilité réduite ont la possibilité de rester ou de devenir autonomes.

Environ un quart des répondants à l'enquête « Mobility Check » indiquent qu'ils envisagent actuellement de faire l'acquisition d'un vélo électrique. Le prix (46 %) est considéré comme le principal obstacle qui les empêche actuellement d'en acheter un.



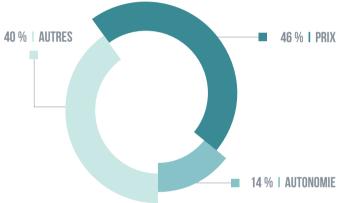


Figure: Opinions sur l'électromobilité - vélo (« Mobility Check »)



3.5. MARKETING

La proportion d'usagers de la route pouvant choisir de manière subjective le moyen de transport pour leurs déplacements a considérablement augmenté ces dernières années, tandis que la part des « usagers captifs » diminue progressivement. Toutefois, le comportement des citoyens en matière de mobilité peut être influencé par d'autres mesures que des mesures purement infrastructurelles. C'est là qu'intervient le marketing, qui, au-delà des mesures « classiques », inclut également des stratégies d'information et de motivation pour une utilisation significative des moyens de transport afin de promouvoir la mobilité urbaine. Le travail de sensibilisation peut prendre différentes formes, telles que des brochures de projet, des publipostages, des affiches, des sites Web ou des événements d'information.

La Commune de Sanem utilise régulièrement divers outils marketing pour promouvoir chaque thème de mobilité pertinent. Par exemple, chaque année pendant la Semaine européenne de la mobilité, la brochure d'information « D'Gemeng Suessem wibbelt » est distribuée à tous les ménages et met en lumière les derniers thèmes de mobilité dans la commune. Des événements ponctuels sont également organisés pour des campagnes marketing sur mesure, telles que l'interdiction de stationnement pour les véhicules utilitaires.

Des informations sont également diffusées à travers divers événements tels que le « Tour du Duerf » ou « Pimp my Bushaischen ».

3.6. GESTION DU TRAFIC ET DE LA MOBILITÉ

La gestion de la mobilité et du trafic est généralement considérée comme le niveau stratégique de contrôle du trafic.

Les principaux modules de la gestion du trafic sont, par exemple, le contrôle coordonné des feux de circulation, la mise en place de systèmes de guidage du stationnement pour réduire le trafic de recherche de stationnement ou la mise en oeuvre de restrictions de circulation pour les véhicules à moteur.

La gestion de la mobilité, en revanche, est une approche stratégique qui vise à rendre la mobilité spatiale aussi écologique et durable que possible. La gestion de la mobilité comprend des stratégies à long terme ainsi que des mesures à court terme.

L'objectif est d'encourager et de promouvoir une mobilité efficace et respectueuse de l'environnement et de la société. Ce concept s'adresse à chaque usager de la route en lui demandant de repenser son comportement en matière de mobilité et en l'amenant à faire un « choix de transport durable ».

Cette approche doit être comprise comme une extension de l'approche classique de la planification du trafic :

- mobilité plutôt que trafic
- gestion plutôt que planification (par exemple, information, communication et organisation)

Elle recourt notamment à des mesures « douces », c'est-àdire sans impact sur les infrastructures. La mise à disposition d'informations au citoyen (par exemple, par le biais de brochures d'information, de sites Internet) est l'un des principaux éléments de base. Les systèmes dynamiques d'information des passagers aux arrêts et dans les véhicules constituent un autre moyen d'accroître l'attrait des autres modes de transport. Mais les applications mobiles jouent aussi un rôle de plus en plus important dans la gestion de la mobilité. Surtout en ce qui concerne la multimodalité, il est important que l'utilisateur soit informé en temps réel des temps de parcours des transports en commun ou de la distance qui les sépare de la station de partage de voitures ou de vélos la plus proche.



SYNTHÈSE

1. DÉFIS DE LA PLANIFICATION DE LA MOBILITÉ MODERNE

Pour la planification d'une mobilité moderne et durable, il est nécessaire d'intégrer urbanisme et protection de l'environnement. En raison de la croissance démographique de ces dernières années, la demande de mobilité a également augmenté. Il en résulte une pollution de l'air et des pollutions sonores. Le transport individuel motorisé représente près du quart des émissions mondiales de CO2 (GIEC). L'augmentation du nombre d'accidents de la route au niveau mondial est également imputable à cette forte demande de mobilité.

Le défi auquel est confrontée la Commune de Sanem est donc considérable :

elle doit concilier le développement économique et la mobilité dans les différents villages qui la composent avec l'amélioration de la qualité de vie et la protection de l'environnement.

Compte tenu de ces thématiques et de leurs implications, une approche globale est nécessaire pour trouver des solutions novatrices et ambitieuses visant à améliorer la mobilité afin que la Commune de Sanem puisse se développer de manière attrayante, de manière durable et en incluant chaque mode de transport.

En tenant compte de tous les intéressés, une approche prospective doit être développée pour répondre aux besoins de toutes les parties prenantes (citoyens, acteurs économiques, responsables politiques, etc.). Ici, il est important de créer une vision du futur consensuelle en termes de mobilité.

2. RÉSULTATS DE L'ATELIER « WORKSHOP » DU 02.06.2018 À BELVAUX

Outre l'enquête « Mobility Check », qui a fourni une analyse approfondie du comportement et de l'opinion des citoyens de la Commune de Sanem en matière de mobilité, un autre processus participatif a été proposé.

C'est ainsi que le samedi 2 juin 2018, un atelier organisé à l'hôtel de ville avec les citoyens présents a tenté de définir les fondements de la mobilité de demain dans la Commune de Sanem et de tracer ensemble des lignes directrices claires. Les modèles de planification ont été élaborés par trois groupes de travail accompagnés d'experts. Le consensus ainsi obtenu a été résumé sous forme d'objectifs principaux et secondaires, qui doivent être pris en compte dans la planification future et dans le Masterplan Mobilité 2030 et serviront de cadre pour l'ensemble du Masterplan.

Par ailleurs, les personnes présentes ont rédigé deux slogans qui résument le mieux possible les idées et les objectifs du Masterplan et servent de guide pour celui-ci :

" ET GEET OCH ANESCHT EWÉI MAM AUTO! "
" VERPFLICHTEND PLANGE FIR MUER! "

À l'avenir, des efforts seront déployés pour promouvoir davantage les alternatives au trafic individuel motorisé et les rendre plus attractives. Cependant, cela n'est possible que si le cap est déjà fixé aujourd'hui pour demain, si la planification d'aujourd'hui prend en compte les objectifs souhaités et n'a pas d'effet contre-productif sur un con-

cept global. Ce ne sont pas seulement les citoyens qui sont responsables d'un changement de mobilité réussi dans la société, mais aussi les responsables politiques, qui doivent jouer un rôle important de pionniers et de modèles. À cet égard, les groupes ont demandé à tous les acteurs d'avoir le courage d'initier le changement. C'est le seul moyen de faciliter la transition entre solutions isolées et concept global (et l'évolution des mentalités dans la société).



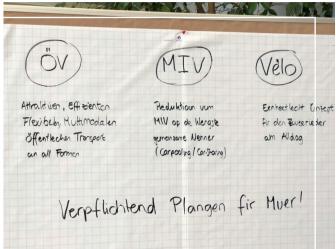




Figure: Impressions du workshop le 02.06.2019

3. SYNTHÈSE SOMMAIRE DE L'ANALYSE DE L'EXISTANT

Après l'analyse de l'existant, l'évaluation des résultats du « Mobility Check » et la participation citoyenne sous forme d'atelier « workshop », une analyse complète et compréhensive des forces et faiblesses de la situation actuelle dans la Commune de Sanem peut maintenant être réalisée, qui servira de base à la préparation du « Masterplan Mobilité 2030 » final.

LES FORCES

Sur la base des conclusions tirées des différents processus participatifs (sondage et atelier) et de l'analyse de terrain, nous avons pu dégager de la Commune de Sanem les atouts suivants en termes de mobilité.

L'offre actuelle de transport en commun dans la commune est composée de plusieurs modes de transport. Qu'il s'agisse d'un réseau de bus régional ou d'une liaison ferroviaire reliant les principales agglomérations du pays, la Commune de Sanem est généralement bien desservie par le réseau national de trains et de bus (il reste bien sûr des zones enclavées en raison de trajets trop longs vers les arrêts de transports en commun). Outre les transports en commun bien organisés, il existe aussi de nombreux services à la carte dans la commune, telles que le « Night Rider » ou le « Ruffbus ».

Sanem est également reliée depuis quelques années au réseau **régional de partage de vélos « Vel'Ok »**. Les vélos électriques et Pedelecs peuvent être loués à la fois dans la commune et dans les communes voisines, et utilisés gratuitement pendant 2 heures maximum.

En plus des transports en commun, la commune a massivement investi dans la conception de rues adaptées aux piétons. Le concept « Séchere Schoulwee » et le « pédibus » ont été instaurés en particulier pour les enfants et les élèves, et ont depuis été largement adoptés. Le « système de guidage pour piétons », qui indique aux piétons les différents POI dans la commune, est un autre exemple de promotion de la mobilité douce dans la Commune de Sanem.

Par ailleurs, de **grands progrès** ont été accomplis ces dernières années, tant au niveau national que municipal, **dans l'achèvement du réseau de pistes cyclables**. Grâce à des mesures de long terme et déjà partiellement mises en oeuvre à partir d'un concept de vélo existant dans la commune, l'offre de mobilité douce a été de plus en plus mise en avant, améliorée et étendue. Outre l'extension du réseau de pistes cyclables, un système de signalisation a été mis en place afin de rendre le parcours dans la commune plus clair pour le cycliste. En ce qui concerne le trafic motorisé, la Commune de Sanem a fait figure de proue dans le pays lorsqu'elle a introduit le concept de **zone 30** sur ses routes municipales.

Avec la nouvelle ville de Belval, un nouveau concept de « ville des distances courtes » a été créé pour l'aménagement du territoire au Luxembourg. Dans un espace limité, les gens peuvent vivre, travailler, étudier, faire leurs courses et passer leur temps libre. Sanem propose également un large éventail de forêts et de promenades, dont le Gaalgenberg, où des activités de loisirs nature sont organisées pratiquement « devant la porte ».

Enfin, il convient de mentionner la population, qui est ellemême une force. Le « Mobility Check » a révélé que la population locale est très intéressée par la mobilité et tout à fait disposée à travailler avec la commune et ses représentants pour développer une approche globale cohérente qui réponde à tous les besoins.

LES FAIBLESSES

Malgré les nombreuses mesures mises en oeuvre dans la commune ces dernières années, il reste quelques faiblesses et potentiels d'amélioration en matière de mobilité, auxquels il convient de remédier.

Le trafic stationnaire est l'un des sujets les plus polarisants. De plus en plus de maisons unifamiliales étant remplacées par des immeubles d'appartements dans la commune et en raison de la densification des logements, le nombre de voitures particulières a augmenté. Étant donné que les places de stationnement privées dans les immeubles d'appartements sont souvent très chères, insuffisantes ou inexistantes, de nombreux résidents utilisent l'espace public comme espace de stationnement, ce qui se traduit par une pression de stationnement élevée.

« Véhicule » ou « objet statique » ? En moyenne, un véhicule reste immobile environ 23 heures sur 24 et n'est utilisé activement que pendant une heure environ.

La possession d'une voiture privée est donc souvent un énorme gâchis en terme d'occupation des sols de nos jours, car dans la rue, cet espace est précieux pour l'aménagement, l'aspect visuel de la rue et la sécurité. >>

Les voitures garées sur le bord de la route rendent l'espace de la rue de moins en moins attirant pour les piétons. Pour les personnes à mobilité réduite ou avec une poussette, en particulier, se déplacer en sécurité est souvent compliqué à cause des voitures en stationnement. Cela se reflète également dans la répartition modale et le nombre limité de chemins empruntés au sein de la commune. On peut supposer que la proportion de déplacements à pied serait plus importante si l'espace de la rue était rendu plus attrayant, directement accessible et plus sûr. Étant donné que les distances dans la commune sont toutes relativement courtes (moins de 5 km), elles sont en principe faciles à parcourir à pied et conviennent au concept de « dernier kilomètre ».

En raison de la position géographique de la Commune de Sanem, les localités de Belvaux et de Soleuvre sont particulièrement touchées par un trafic traversant important. L'autoroute A4, qui se termine à Belvaux/Esch, génère beaucoup de trafic professionnel en début de matinée et en début de soirée. Les personnes en provenance de France et des régions métropolitaines voisines cherchent à rejoindre l'autoroute en passant par les localités de la Commune de Sanem. Cela provoque des ralentissements quotidiens principalement aux heures de pointe, ce qui a non seulement un impact négatif sur l'environnement, mais également sur la qualité de vie des habitants.

Un autre problème qui découle de cette situation insatisfaisante est l'augmentation de la circulation détournée dans les rues résidentielles. Le conducteur cherche le moyen le plus court et le plus rapide en passant par les zones 30 afin d'éviter les embouteillages sur les axes principaux. Cela crée des situations dangereuses, qui rendent les déplacements à pied et à vélo moins intéressants. La vie dans la rue est essentiellement caractérisée par le trafic motorisé, alors que les déplacements humains actifs représentent plutôt l'exception.

Le conflit d'intérêts entre les citoyens est intéressant. Si l'on analyse les souhaits des personnes interrogées, on relève deux points principaux : plus d'espace pour les personnes dans l'espace public (par exemple, de l'espace partagé) et plus d'espace de stationnement pour les voitures. Cependant, étant donné qu'un plus grande nombre de places de stationnement signifierait également plus de place pour la voiture dans la rue, les deux approches sont contradictoires

et donc en principe difficiles à concilier. Néanmoins, des mesures sous la forme de parkings collectifs et de gestion des espaces de stationnement sont déjà à l'étude afin de permettre la récupération des espaces par la relocalisation des emplacements. D'autres mesures de sensibilisation et la création d'alternatives de mobilité attrayantes devraient à l'avenir permettre de réduire la pression de stationnement

Comme l'accent a été mis sur le trafic dans la planification routière dans les années 70 et 80, la mobilité douce a été globalement mise de côté. Aujourd'hui encore, les stigmates de cette période sont plus que perceptibles. Le vélo reste encore pour beaucoup un objet de loisir et non un moyen de transport sérieux. En gros, seuls les sentiers récréatifs ont été aménagés pour le cyclisme. Les pistes cyclables n'ont pas constitué de réseau étendu et dense, comme c'est le cas du réseau routier pour automobiles. Il convient maintenant de rattraper progressivement le retard infrastructurel qui en résulte.

Mais le vélo n'est pas le seul à avoir un problème d'image, c'est aussi le cas des transports en commun. Ainsi, les citoyens interrogés dénoncent-ils avant tout la faible cadence ou le manque de ponctualité des transports. En raison de la circulation sur les routes et de l'insuffisance des voies de bus, il arrive souvent que les bus ne puissent pas respecter leur horaire. Ceci, à son tour, affecte sérieusement la perception et l'acceptation globales des transports en commun, car ils sont rarement perçus comme des solutions permettant de gagner du temps, d'être indépendant ou efficace.





Un autre point faible des transports en commun est la transmission d'informations. Avec des panneaux d'affichage obsolètes, non automatisés voire inexistants aux arrêts de bus ou de train, le passager n'est pas informé de manière optimale de la position ou des horaires. Ce manque d'information constitue également un obstacle majeur à la transition vers les transports en commun. L'équipement des arrêts de bus ou de train est un autre point faible. Ceuxci sont souvent découverts, inaccessibles aux personnes à mobilité réduite ou n'offrent pas de places assises. En outre, l'accessibilité, la sécurité, la distance et l'attractivité des voies piétonnes jouent un rôle dans la décision d'utiliser les transports en commun. Bien que de nombreux progrès aient été réalisés dans le domaine des transports publics au cours des dernières années, il reste encore beaucoup à améliorer.

La multimodalité, c'est-à-dire la combinaison attrayante de différents modes de transport tels que le trafic individuel motorisé (TIM), les transports publics et la mobilité douce, est considérée comme l'un des concepts de mobilité les plus prometteurs pour améliorer la répartition modale dans un proche avenir. Toutefois, la connexion entre plusieurs modes de transport n'est pas encore beaucoup utilisée par la population de la Commune de Sanem, car les citoyens trouvent que les liaisons avec les noeuds intermodaux ne sont ni coordonnés, ni fiables. Hormis les infrastructures de « Park & Ride », qui sont volontiers employées, aucune autre option de transport multimodal n'est largement utilisée au Luxembourg, même si la « mBox » offre dé-

sormais des combinaisons attrayantes vélo-rail dans les principales gares.

Les éléments énumérés reflètent tous clairement les tendances de la répartition modale actuelle dans la commune.

Le TIM se taille la part du lion puisqu'il est choisi dans près de 70 % des cas (« Mobility Check »). Cette tendance doit être contrecarrée par des mesures matérielles (infrastructures) et immatérielles (informations, marketing) ciblées.

En ce qui concerne les moyens de transport modernes tels que les voitures et vélos électriques, la population de la Commune de Sanem est encore relativement réticente. Certains ne voient aucun avantage à passer d'un vélo ou d'une voiture classique à sa version électrique, notamment en raison de l'autonomie limitée. D'autres les voient comme des objets de luxe, hors de portée de leur budget.

Mais même avec les alternatives de mobilité déjà offertes dans la Commune de Sanem, il reste encore du chemin à parcourir : environ un cinquième des répondants ont déclaré n'avoir jamais entendu parler des alternatives existantes en matière de transports en commun telles que « Nuetsbus », « Ruffbus » ou « Vel'Ok ». Il devient également clair que les formes de mobilité modernes (auto-partage, covoiturage) sont moins populaires que les méthodes existantes principalement parce que les personnes ne sont pas bien informées. Ici, il est important de commencer par des campagnes publicitaires ciblées.

4. PRÉVISIONS POUR 2030

EVOLUTION DÉMOGRAPHIQUE

En 30 ans, le Luxembourg a toujours dépassé la croissance moyenne européenne. Malgré la crise économique mondiale de 2008. l'économie luxembourgeoise a pu enregistrer une croissance qui s'explique notamment par le développement croissant du marché du travail. Selon les dernières estimations et prévisions du STATEC, cette tendance devrait se renforcer au cours des prochaines années. Le Luxembourg s'attend à une croissance d'environ 3 %, tandis que la moyenne de la zone euro devrait atteindre 1,4 %, selon le « Ageing Report » de la Commission européenne.

La croissance économique attendue aura également un impact sur la démographie et donc aussi sur la situation du trafic dans la Commune de Sanem. Le « Masterplan Mobilité 2030 » a pour but d'intégrer la situation actuelle et les futurs « facteurs d'attraction » attendus dans la commune.

La situation démographique et économique du Luxemboura dépendant fortement de l'immigration et du nombre de navetteurs au cours des prochaines années, le STATEC a développé trois scénarios différents. Le premier scénario est une projection de la situation actuelle avec 50 % de navetteurs, le deuxième scénario fixe la part de navetteurs à 33 % et le troisième à 66 %. De manière réaliste, le scénario impliquant 50 % de navetteurs est le plus probable, car les experts s'attendent à ce que la situation actuelle se perpétue au cours des prochaines années. La différence de salaire entre le Luxembourg et les régions frontalières d'Allemagne, de France et de Belgique étant amenée à se réduire de plus en plus, on table sur une stagnation de l'offre de main d'œuvre en provenance des pays limitrophes.

En conséquence, la demande de Luxembourgeois employables augmentera régulièrement en raison du vieillissement de la population.

L'évolution à long terme de la croissance démographique dépendra principalement de la disponibilité et des prix (ou loyers) dans l'immobilier, ainsi que des liaisons de mobilité et de transport existantes.

Le diagramme qui suit montre les trois scénarios d'évolution démographique. Ainsi, pour l'année 2030, la population totale devrait se situer entre 740 000 et 790 000 habitants. En outre, on peut s'attendre à une augmentation annuelle d'environ 10 000 navetteurs d'ici à 2030, ce qui représente un défi supplémentaire pour la planification de la mobilité nationale.

En conclusion, on peut supposer qu'environ 760 000 personnes vivront au Luxembourg et que 570 000 au total y travailleront d'ici à 2030 (Source: Bulletin du STATEC n° 3-2017). Cela représenterait une augmentation de la population d'environ 25 % par rapport à la situation actuelle.

Alors que les agglomérations luxembourgeoises (ville de Luxembourg, canton d'Esch, Nordstad) devraient connaître une croissance exponentielle dans les zones rurales, la croissance démographique dans l'agglomération méridionale pourrait être beaucoup plus importante. À cela s'ajoute le rôle croissant de la ville d'Esch-sur-Alzette au niveau national comme contrepoids à la capitale. Dans l'aménagement du territoire, Esch-sur-Alzette a été classée CDA (centre de développement et d'attraction), comme Nordstad et Luxembourg-Ville, mais elle se développe actuellement plus fortement, ce qui transfère les effets secondaires aux com-

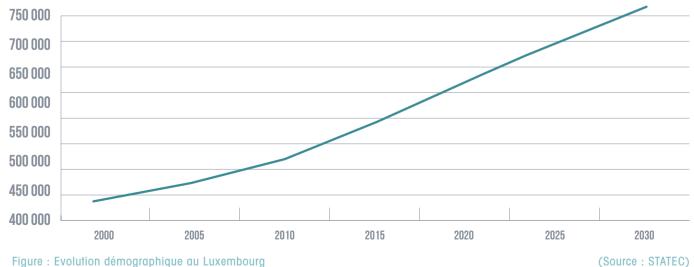


Figure: Evolution démographique au Luxembourg

munes voisines. Dans la Commune de Sanem, on pourrait s'attendre en 2030 à une population comprise entre 22 000 personnes (croissance d'environ 30 % dans le meilleur des cas) à 25 000 personnes (augmentation d'environ 40 % dans le pire des cas).

TRANSITION DÉMOGRAPHIQUE

Cette section porte sur le vieillissement de la société, typique des pays occidentaux. Nous étudions trois groupes sociaux différents : jeunes et enfants (moins de 15 ans), personnes en âge de travailler (15 à 64 ans) et personnes âgées (plus de 64 ans).

En **2015**, la répartition des groupes d'âge au Luxembourg était la suivante :

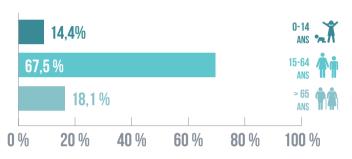


Figure: Répartition des groupes d'âge (2015)

En raison du vieillissement général de la population dans l'ensemble de l'Europe, les prévisions pour le Luxembourg à l'horizon 2030 sont les suivantes :



Figure : Répartition des groupes d'âge en 2030

(The 2015 Ageing Report, Underlying Assumptions and Projection Methodologies)

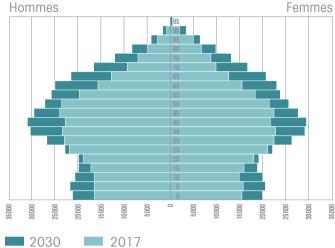


Figure : Pyramide des âges

L'âge moyen de la population en 2030 sera de 1,8 an supérieur à celui d'aujourd'hui. L'âge moyen actuel étant de 39,3 ans, on peut donc tabler pour 2030 sur un âge moyen de 41,1 ans. Cette société vieillissante fait également naître des besoins spécifiques en matière de mobilité et d'aménagement du territoire. Le concept de « Design for All » ou d'« accessibilité pour tous » jouera un rôle encore plus important à l'avenir, car la demande d'infrastructures sans obstacle augmentera encore dans les prochaines années. Cependant, il ne faut pas oublier que le vieillissement n'est pas le seul argument en faveur du concept de « Design for All », mais qu'il concerne toutes les couches de la population, des personnes malvoyantes ou des handicapés moteurs aux parents avec poussette. Ce concept doit donc être traité en priorité, indépendamment du vieillissement de la population.

HABITUDES DE MOBILITÉ

Créer les conditions d'une mobilité de qualité est essentiel au bon fonctionnement de la société et de l'économie. Peu de sujets suscitent autant de débats que la mobilité. Les problèmes de circulation actuels sont dus à plusieurs facteurs, mais qui dépendent avant tout de nos habitudes et de nos comportements, puis de la planification des transports et des infrastructures. L'analyse de la répartition modale nationale en 2017 (Luxmobil, 2017) montre que le transport individuel motorisé est sans conteste le principal mode de transport au Luxembourg. La répartition modale représente la répartition des différents modes de transport utilisés sur toutes les routes. Cependant, seuls les trajets entièrement parcourus par un moyen de transport sont pris en compte, ce qui exclut tous les itinéraires multimodaux (combinant plusieurs modes de transport).

Source: STATEC

Si l'on examine la répartition modale, on voit clairement que le principal mode de transport au Luxembourg est le trafic individuel motorisé (TIM). Cela est dû en grande partie aux habitudes de la population, mais également à la structure rurale et à la densité de logement parfois faible de ces zones. Outre la forte proportion de trajets en TIM, le taux d'occupation des véhicules reste très bas : « Les voitures qui circulent dans la capitale entre 6 heures et 10 heures transportent 1,16 personne en moyenne pour les habitants et 1,22 personne pour les frontaliers. » (MODU 2.0). Cela signifie qu'une voiture sur cinq seulement est occupée par deux personnes!

MODAL SPLIT 2018

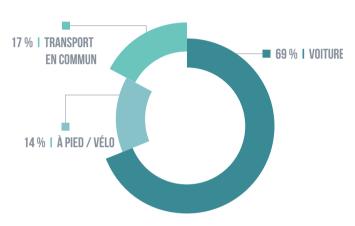


Figure : Répartition modale de la Commune de Sanem en 2018

MODAL SPLIT (LUXMOBIL, 2017)

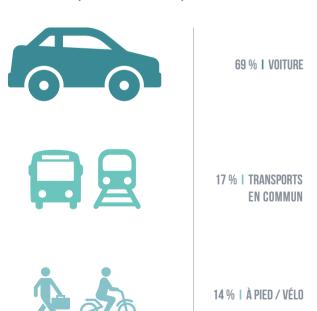


Figure : Répartition modale du Luxembourg en 2017 (Source: Luxmobil)

Pour obtenir une projection de la répartition modale en 2030, il faut prendre en compte une croissance démographique de 25 %. Après avoir inclus tous les projets qui doivent être réalisés d'ici à 2030, on peut supposer la répartition modale suivante :

MODAL SPLIT 2030

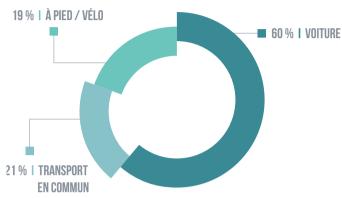


Figure : Projection de la répartition modale à Sanem en 2030

Cette prévision se base sur les projections de répartition élaborées dans le MODU 2.0 pour l'année 2025.

La part des 9 % de personnes qui abandonnent le TIM pour d'autres modes de transport semble modeste à première vue, mais si l'on tient compte d'un taux de croissance de 25 % et d'un chiffre de 570 000 travailleurs en 2030, cela représente une réduction de 34 200 voitures par jour sur les routes du Luxembourg (570 000 travailleurs \rightarrow 9 % avec un taux d'occupation de 1,5 personne).

Le comportement de mobilité en 2030 devrait changer de telle sorte qu'un nombre croissant d'usagers de la route abandonneront le trafic individuel motorisé pour passer aux transports en commun ainsi qu'aux moyens de transport non motorisés. Comme la Commune de Sanem reflète déjà la répartition modale nationale (voir étude « Luxmobil » et « Mobility Check »), on peut supposer qu'en 2030, ce sera toujours le cas si la situation de mobilité ne change pas. Cependant, la Commune de Sanem a de bonnes chances de parvenir à une répartition modale plus durable si des mesures appropriées sont prises et appliquées.



5. MODÈLES

Les modèles suivants sont basés sur le programme de coalition mis en place par le collège échevinal et sur les

processus participatifs de l'atelier et de l'enquête menée auprès de lapopulation (« Mobility Check »).



Figure : Propositions d'amélioration (« Mobility Check »)

1. « SHARING IS CARING » COMMENT FLUIDIFIER PROGRESSIVEMENT LE TRAFIC

PROBLÈME :

La congestion dans la Commune de Sanem est l'un des principaux problèmes mis en évidence par l'analyse de l'existant. Elle a un impact économique, social, sanitaire et écologique négatif, ainsi que sur l'environnement naturel et le bâti. Dans la Commune de Sanem, les embouteillages se forment généralement sur les routes qui relient les agglomérations voisines aux heures de pointe. Encombré, le réseau autoroutier génère un trafic alternatif, qui surcharge les routes des villages de la commune. Les embouteillages sont généralement dus au trafic traversant et aux navetteurs. Un système fluide permettrait une ponctualité dans les transports publics et limiterait les effets négatifs (autobus bloqués dans les embouteillages). Au niveau local, il est donc important de réduire l'impact négatif de cette congestion et de veiller à ce que le commerce de détail dans la commune puisse continuer à se développer économiquement.

LES SOLUTIONS POSSIBLES:

Pour ce problème, il n'existe en fait aucune solution « simple » ou directe sans alternatives à la voiture. Lorsque les routes sont saturées de voitures, le passage à d'autres modes de transport est la solution évidente dans cet espace limité. Il faut rendre la marche, le vélo et les transports en commun plus attrayants et plus sûrs afin que les citoyens puissent rejoindre les moyens de transport les plus efficaces pour leur trajet, optimisant ainsi l'utilisation des différents modes de transport. Il est important de promouvoir davantage la multimodalité et de répartir l'occupation des sols en conséquence. Parallèlement à la promotion de la mobilité douce et des transports publics, le réseau autoroutier actuel devrait devenir plus performant, ce qui permettrait de limiter le transfert du trafic vers les localités et donc le trafic individuel motorisé, et favoriserait les transports publics.

PROMOUVOIR LA CIRCULATION À PIED ET À VÉLO

Pour améliorer l'attractivité et la sécurité des déplacements à pied et à vélo, il est important de veiller à ce que ces moyens de locomotion soient pleinement intégrés à la planification des transports. L'accent doit être mis sur le développement de ces infrastructures, qui doit s'adresser à tous les groupes de population à travers des possibilités innovantes. Des initiatives ciblées (dans les écoles, les pôles jeunesse et les maisons de retraite, par exemple) peuvent considérablement promouvoir ce type de transport, par exemple par le biais de jeux de signalisation routière, de contrôles de la sécurité routière ou de programmes de formation. Grâce à ces mesures de sensibilisation, le public pourrait envisager de choisir ces modes de transport plus souvent ou plus régulièrement.

OPTIMISATION DE L'UTILISATION DE LA VOITURE PRIVÉE

Augmenter l'attrait des moyens de transport « classiques » comme alternative à la voiture ne doit pas être le seul axe du « Masterplan Mobilité 2030 ». Les approches de mobilité modernes telles que les offres de partage ou de covoiturage devraient aussi être spécifiquement promues et mises en oeuvre de manière à optimiser l'utilisation du trafic individuel motorisé (facteur coûts/avantages).

On a constaté que la majorité des clients de l'auto-partage qui possédaient une voiture privée envisageaient également de la vendre après un certain temps (Carsharing. de). Comme un véhicule n'est généralement utilisé que de manière ponctuelle, cela représente une alternative intéressante. Le fait qu'une voiture en auto-partage puisse remplacer en moyenne dix voitures particulières montre à quel point il est important d'approfondir ce concept. L'objectif est d'inclure dès le départ l'auto-partage dans les nouveaux lotissements afin de l'intégrer parfaitement à la mobilité en général et de planifier l'espace public en conséquence.

Une autre option consiste à repenser le monde du travail et notre comportement de consommation sous la forme d'une « mobilité virtuelle ». Le télé-achat et le commerce en ligne en plein essor constituent un défi majeur pour la planification de la mobilité au cours des prochaines années. On peut même supposer que cette tendance augmentera encore dans les années à venir. À cet égard, des mesures doivent être prises pour regrouper et réduire durablement le trafic de livraison.

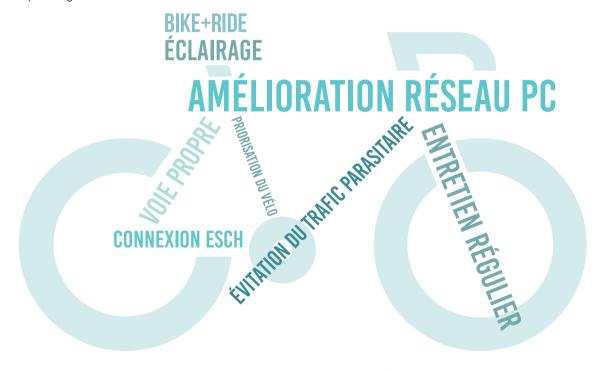


Figure : Propositions d'amélioration sur la mobilité active (« Mobility Check »)

OPTIMISATION DES CONNEXIONS PLUS D'ARRÊTS DE BUS PLUS D'ARRÊTS DE BUS PLUS D'ARRÊTS DE BUS PRIORISATION PER PRIORISATION DES BUS LIGNES ADDITIONNELLES

Figure: Propositions d'amélioration sur le transport en commun (« Mobility Check »)

Le « télétravail » (travail à domicile) est un bon exemple de la manière dont les technologies numériques modernes peuvent également avoir un effet positif sur le volume de trafic.

Parallèlement à l'optimisation de l'utilisation de la voiture particulière, une politique de stationnement appropriée doit également être menée afin qu'elle puisse entraîner un changement de mobilité. La tendance qui consiste à toujours adapter l'espace au trafic motorisé et à ses besoins (« la forme suit la fonction ») doit être contrecarrée par des mesures ciblées afin que le trafic soit subordonné à l'habitat humain (« la fonction suit la forme »). L'augmentation du nombre de places de stationnement disponibles entraîne une augmentation du trafic sur le long terme, en particulier lorsque le stationnement est gratuit. On peut utiliser les frais de stationnement comme outil pour influencer les habitudes de stationnement et le choix du moyen de transport. En reliant de manière transparente tous les moyens de transport, l'espace public peut être libéré du trafic et gagner en attractivité.

Comme cette évolution ne va pas de soi, les autorités publiques doivent également jouer un rôle de pionnier et y participer activement. Les primes et aides de l'État ne doivent pas se limiter aux incitations purement financières. L'information, la sensibilisation et l'infrastructure doivent les compléter.

Les taxes sur la circulation automobile imposées à Londres et Stockholm ont eu un impact positif sur la fluidité du trafic (difficilement défendable à petite échelle sur le plan social).

Les systèmes de transport intelligents permettent une planification optimisée des trajets, une meilleure gestion du trafic et une gestion plus simple de la demande. L'utilisation flexible et multiple d'infrastructures telles que celle de Barcelone (voies de bus flexibles, zones de chargement et places de stationnement flexibles) peut alléger les chaussées. La gestion de la mobilité complète les mesures d'infrastructure traditionnelles en influençant le comportement de conduite avant le début du trajet et en attirant l'attention des usagers des transports sur des options plus durables. Par exemple, les maîtres d'ouvrage pourraient être incités à élaborer un plan de mobilité spécifique à un site dans le cadre du processus d'approbation de la planification.

DE LA MOBILITÉ DURE À LA MOBILITÉ DOUCE

Bien que les activités de loisirs fassent souvent appel à la mobilité douce, ce n'est que marginalement le cas des déplacements quotidiens (travail, courses, etc.). À ce jour, il n'existe pas de réseau d'interconnexions cohérent pour la circulation piétonnière et cycliste, qui pourrait remédier à cette situation. Par conséquent, un concept de réseau de pistes cyclables densément maillé et cohérent a été élaboré, qui est progressivement amélioré. Des infrastructures attravantes pour les déplacements à pied et à vélo doivent être intégrées dès le départ dans tous les nouveaux projets. Cependant, il ne suffit pas de mettre en œuvre des mesures structurelles. La conception d'un réseau attractif inclut également l'interaction d'infrastructures directes (par exemple pistes cyclables) et indirectes (par exemple douches, casiers). Il faut trouver un équilibre pour que les infrastructures destinées au vélo ne soient pas utilisées ensuite uniquement par des cyclistes expérimentés. Même les cyclistes occasionnels devraient être incités à changer pour le vélo pour leurs courts trajets quotidiens.

2. UN TRANSPORT EN COMMUN PLUS ATTRAYANT

La société ne peut abandonner ses voitures pour les transports en commun que si cette transition s'intègre dans un concept global. Une cadence élevée, la ponctualité, l'accessibilité et l'information sont les principaux moteurs de cette transition. Il est crucial de les garantir. Comme cela a déjà été montré dans le « Mobility Check », le temps de parcours, la flexibilité et le confort jouent un rôle primordial dans le choix du moyen de transport. En plus d'améliorer les transports de week-end et l'offre Ruffbus, les participants au « workshop » ont également évoqué la mise en place d'un service de bus de ville intra- et intercommunal (sur le modèle du Diffbus). L'offre de transport public classique (autobus classique, train) ne peut à elle seule satisfaire aux exigences modernes à long terme, de sorte qu'elle nécessite en outre un complément attractif, apporté par les modes de transport modernes (mot-clé : « Südtram op Rieder »). En ce qui concerne le concept de « dernier kilomètre », les progrès technologiques (véhicules intelligents, voire véhicules autonomes) joueront un rôle majeur à l'avenir.

3. MOBILITÉ ACCESSIBLE POUR TOUS

PROBLÈME :

Le concept d'accessibilité dans la mobilité fait référence à la qualité de l'accès aux systèmes et infrastructures de mobilité et aux services qu'ils proposent. Il concerne principalement les personnes à mobilité réduite, les personnes âgées, les familles avec enfants ou enfants en bas âge.



Source : www.mobilitéit.lu

L'espace public et les infrastructures urbaines devraient être exempts d'obstacles. Les citoyens s'attendent également à ce que les transports en commun répondent à leurs besoins de qualité, d'efficacité et de disponibilité. Pour être attractifs, les transports publics doivent non seulement être accessibles, mais également proposer une cadence élevée, de bonnes connexions, la rapidité, la fiabilité et le confort. Selon les participants à l'atelier « workshop », les transports en commun sont trop peu coordonnés et ne répondent pas à la demande multimodale.

LES SOLUTIONS POSSIBLES:

La reconquête de l'espace public par l'homme a fait l'objet d'un large consensus dans chaque groupe. Des concepts tels que la « ville des chemins courts » ou « l'espace partagé » doivent permettre à tous les citoyens de participer sans obstacle à la vie publique. La prise en compte particulière des enfants et de leurs besoins dans la rue doit également être davantage intégrée dans les futures planifications. La création d'une base juridique au moyen de mesures appropriées de bonne gouvernance, que ce soit dans les transports ou dans l'aménagement du territoire, est nécessaire pour parvenir à repenser fondamentalement la société. Les campagnes de sensibilisation correspondantes et les mesures d'éducation routière doivent être complémentaires.

4. POUR UNE MOBILITÉ PLUS DURABLE ET PLUS VERTE

PROBLÈME :

Le trafic génère près du quart des émissions mondiales de CO2 (Source : association environnementale de l'Allemagne). Malgré les nombreux progrès réalisés dans la technologie automobile, les villes sont une source d'émissions de CO2 élevées et en augmentation, qui contribuent quotidiennement au changement climatique en raison de la croissance du trafic et des embouteillages. Les émissions de polluants liées à la circulation ont également été réduites avec succès en resserrant progressivement les normes d'émission européennes. La législation de l'UE fixant des limites toujours plus basses pour les nouveaux véhicules, on a pu constater une réduction des émissions de NOx et de particules de 30 à 40 % au cours des 15 dernières années, depuis l'adoption de la première norme de l'UE, malgré une augmentation du volume de trafic (The Green Paper, Commission européenne). Malgré ces améliorations, le volume actuel d'émissions reste trop élevé.

De nombreuses villes ne respectent toujours pas les limites de NOx et de particules fines. Les polluants atmosphériques, les gaz à effet de serre et les émissions sonores continuent d'avoir des effets négatifs sur la santé et l'environnement. Il existe actuellement dans la commune trois

stations de surveillance mesurant les niveaux de NOx dans l'air. Les valeurs limites ne sont pas dépassées aux trois stations (inférieures à 36 µg/m³). Mais cela ne signifie pas que la qualité de l'air ne peut pas être encore améliorée ou qu'à l'inverse, le seuil ne sera pas dépassé dans quelques années si les conditions de circulation actuelles perdurent.

LES SOLUTIONS POSSIBLES :

L'introduction de normes environnementales minimales harmonisées pour la conduite des véhicules améliorerait considérablement la situation. Ces valeurs devraient être adaptées au fil du temps aux nouvelles normes techniques. Un processus continu de modernisation ou de mise hors service de véhicules plus anciens est inévitable. Des mesures économiques, telles que des incitations financières à l'achat et à l'utilisation de véhicules propres et économes en énergie par le secteur public, pourraient favoriser une plus large promotion de l'introduction généralisée de nouvelles technologies sur le marché. Ces mesures doivent cependant être prises à l'échelle nationale.

RESTRICTIONS DE CIRCULATION

Un autre moyen serait l'introduction de zones à faibles émissions et accès limité pour les véhicules aux niveaux d'émission trop élevés.

De plus, des mesures contre les moteurs à combustion nocifs pour l'environnement ou des taxes aux péages appliquées à partir d'un certain niveau d'émissions devraient absolument être envisagées d'ici à 2030. Cependant, il est évident que ce type de mesure serait plus efficace à l'échelon national que dans une seule commune. Une variante de ces mesures, que la commune pourrait bien introduire, serait les zones à circulation réduite ou sans voiture, où la voiture aurait un statut inférieur ou serait même totalement bannie de l'espace public (exemple : le quartier Vauban à Freiburg).

5. PLUS DE SÉCURITÉ, PLUS D'EFFICACITÉ

PROBLÈME :

Tous les citoyens devraient pouvoir se déplacer en toute sécurité dans la commune. Pour les piétons, cyclistes, automobilistes ou conducteurs de camion, le risque devrait être nul. Cela présuppose une bonne planification des infrastructures et un comportement responsable sur les routes. À cela s'ajoute le sentiment d'insécurité perçu par les passagers des transports en commun. Cela concerne non seulement les moyens de transport et les arrêts euxmêmes, mais également les chemins qui y mènent à pied. Ces facteurs ont un impact majeur sur le choix du moyen de transport et peuvent faire pencher la balance du côté de la voiture.

LES SOLUTIONS POSSIBLES:

Afin de sensibiliser les citoyens à leur comportement en matière de circulation, les campagnes d'éducation et d'information constituent une priorité absolue. La sécurité routière et des initiatives spéciales d'éducation auprès des jeunes et des enfants peuvent renforcer leur sens des responsabilités.

De l'avis des participants à l'atelier « workshop », l'amélioration de la sécurité perçue dépend de nombreux aspects différents. Une infrastructure qualitative, comprenant également des trottoirs et pistes cyclables de qualité, peut déjà être décisive. Une meilleure visibilité, par exemple grâce à un bon éclairage et une présence accrue des agents de police et des forces de l'ordre (« agents municipaux ») peuvent contribuer à renforcer le sentiment de sécurité.



6. UNE INFORMATION EFFICACE, LA CLÉ D'UNE MOBILITÉ POLYVALENTE

L'un des facteurs déterminants du succès de la mobilité dans les réseaux urbains est que les passagers soient en mesure de faire des choix en toute connaissance de cause concernant le transport et l'horaire.

La condition préalable à cela est la disponibilité d'informations adéquates, conviviales et utiles sur la planification du trajet par tous les moyens de transport.

L'optimisation des informations fournies et la gestion dynamique des infrastructures existantes peuvent apporter un gain de capacité de 20 à 30 % sur les routes (Green Paper, 2007).

À cette fin, il faut élaborer des mesures adaptées dans la Commune de Sanem afin d'améliorer le sujet de la « transmission d'informations ». Un autre point sera très important à l'avenir : la reconquête de l'espace de la rue. La gestion active des espaces routiers peut non seulement avoir un effet positif sur le choix du moyen de transport et l'utilisation effective des infrastructures, mais également sur la sécurité et l'environnement. La commune, les opérateurs de transport et d'infrastructure nationaux et les autres parties prenantes doivent être pleinement impliqués et travailler très tôt ensemble à la création d'un système d'information sur les transports idéal, efficace et intelligent.

7. POUR PLUS DE DURABILITÉ DANS LE DÉVELOPPEMENT URBAIN ET DES TRANSPORTS

Outre la promotion de chaque mode de transport écologique (transports en commun et déplacements à pied et à vélo). chaque futur projet lié au transport doit être adapté dès le départ aux besoins exprimés. Les spécialistes de la planification de la mobilité, de l'urbanisme et du paysagisme doivent travailler en étroite collaboration pour exclure dès le départ les antagonismes. Seule une coopération intensive permettra de créer une chaîne de mobilité attrayante (multimodalité) ou de réduire les émissions atmosphériques et sonores. Les avantages découlant de la transition numérique en cours seront également exploités à l'avenir pour la planification de la mobilité. Le développement qualitatif est à la base d'une mise en œuvre réussie de mobilité moderne et durable. Cela se reflète également dans l'aménagement du territoire. Les transports doivent s'adapter à l'espace et non l'inverse

8. UNE NOUVELLE CULTURE DE LA MOBILITÉ POUR PETITS ET GRANDS

Après l'atelier « workshop » et le sondage « Mobility Check », il est apparu clairement que la création d'une nouvelle « culture de la mobilité » devait venir non seulement de la Commune de Sanem, mais de l'ensemble du pays. Les nouvelles méthodes, outils et perspectives de planification peuvent jouer un rôle important dans cette nouvelle culture de la mobilité. L'éducation, la formation et la sensibilisation devraient jouer un rôle moteur. Ici, les responsables politiques doivent donner le bon exemple pour pouvoir toucher les citoyens.



CATALOGUE DES MESURES

À partir des huit modèles définis, des mesures appropriées ont été développées pour les différents domaines, et devraient améliorer durablement la qualité de la mobilité dans la Commune de Sanem, en tenant compte des régions environnantes.

Pour chaque modèle, expliqué plus en détail au chapitre 2 (synthèse), les mesures appropriées sont présentées plus en détail ci-dessous.

1. PAS À PAS VERS LA MOBILITÉ ACTIVE

1.1. PROMOTION DE MESURES D'APAISEMENT DU TRAFIC DANS LES LOCALITÉS

Pour améliorer la qualité de vie des habitants de la commune, il est nécessaire d'essayer de réduire le trafic motorisé au sein des villages au plus petit dénominateur commun et de le diriger plutôt via le réseau routier principal (routes nationales, autoroutes). Il semble clair qu'une localité générera toujours du trafic. L'un des principaux problèmes, cependant, est l'augmentation constante du trafic de contournement et de transit : comme il paraît souvent plus intéressant de traverser les villages que d'utiliser le réseau routier principal, le transit est pour les navetteurs une alternative séduisante qui affecte à son tour la qualité de vie des riverains.

Afin d'offrir à la mobilité active un lieu de circulation sûr, la commune peut introduire une réduction ciblée de la vitesse maximale autorisée. Le principe des « Tempo 30 » sur les routes nationales en fait partie et peut être mis en œuvre sur un tronçon limité en respectant divers critères. La Commune de Sanem a demandé à l'Administration des Ponts et Chaussées une étude de faisabilité pour l'apaisement du trafic sur deux tronçons de route. L'un des deux tronçons se situe dans la rue de Niederkorn à Sanem, près de l'école primaire, et l'autre concerne la rue de Mondercange à Ehlerange, également à proximité de l'école. Cette mesure s'appliquera ponctuellement, comme amélioration du concept de zone 30 qui existe depuis 2006 dans toute la commune.



Figure: Projet de « tempo 30 » à Ehlerange



Figure : Projet de « tempo 30 » à Sanem

S'ils sont approuvés par le ministère compétent, les deux allégements du trafic renforceront la sécurité routière dans ces zones et amélioreront ainsi la qualité de vie dans ces centres.



1.2. ÉVITER LE TRAFIC PARASITAIRE



Un autre point important pour améliorer la qualité de vie générale des résidents est la prévention du trafic de transit et du trafic détourné dans les rues résidentielles.

Des mesures réglementaires déjà simples, telles que les rues à sens unique ou les impasses, peuvent empêcher le trafic de contournement indésirable. En obligeant le trafic motorisé à passer ailleurs, elles libèrent les liaisons pour la mobilité douce.

Par exemple, dans la Commune de Sanem, cette mesure a déjà été appliquée dans le district de Belval Nord. Elle doit être étendue dans la commune.

La réduction de la vitesse est désormais également considérée comme une mesure contre le trafic de contournement et de transit, car elle rend le parcours moins intéressant.

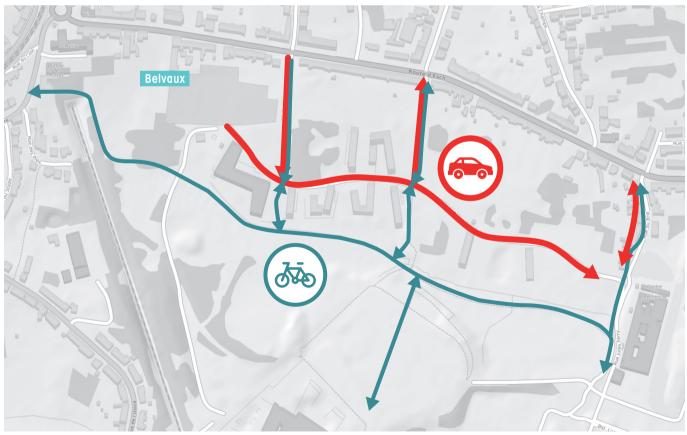


Figure : Mésures réglementaires pour la promotion de la mobilité active

1.3. EXTENSION DE LA GESTION DE L'ESPACE DE STATIONNEMENT

On sous-estime souvent l'impact d'une gestion bien conçue des espaces de stationnement sur le niveau de trafic dans une zone urbaine. Une réglementation bien pensée des espaces de stationnement peut avoir un effet positif durable sur le paysage urbain. Une pratique courante consiste, par exemple, à créer des places de stationnement de courte durée près du centre et des places de stationnement de longue durée dans les zones périphériques.

Une gestion adaptée des places de stationnement présente de nombreux avantages :

- rotation attrayante près du centre qui bénéficie aux petits commerces
- moins d'automobilistes en quête de stationnement dans le centre
- limitation du stationnement de longue durée dans les rues du centre
- promotion des transports en commun et de la mobilité douce

Au début de 2019, le « parking résidentiel » a été introduit dans la Commune de Sanem. Il doit être évalué en permanence et, si nécessaire, étendu et adapté. L'objectif est un

concept applicable à l'ensemble de la Commune de Sanem : adapter le stationnement par des mesures réglementaires appropriées aux besoins constatés. En limitant la durée de stationnement, il est possible de tenir le stationnement de longue durée à l'écart de la zone réglementée. D'une part, l'espace public doit être utilisé autrement, d'autre part, cela conduit à recourir plus souvent aux transports en commun et à la mobilité active.



1.4. PROMOTION D'UN CONCEPT NATIONAL D'AUTO-PARTAGE ET DE COVOITURAGE

Les concepts d'auto-partage et de covoiturage sont vus comme porteurs d'espoir pour la mobilité future afin de réduire les problèmes de circulation dans les zones périurbaines au cours des prochaines années. L'auto-partage et le covoiturage sont deux principes qui ne présentent plus la voiture comme une propriété personnelle, mais l'exploitent comme un service d'intérêt collectif. Cependant, ces deux concepts auraient peu de sens en tant que solutions isolées au niveau local. Au Luxembourg, il serait souhaitable d'introduire une offre de niveau national, où tous les citoyens et les communes seraient reliés à un système commun. En tant que promoteur d'une telle initiative, la Commune de Sanem soutiendra activement ces mesures. La diminution du nombre de propriétaires de véhicules privés incitera à recourir aux transports en commun, à la marche ou au vélo pour les trajets quotidiens.



1.5. AMÉLIORATION PERMANENTE DES INFRASTRUCTURES DE MOBILITÉ EXISTANTES

La Commune de Sanem a réalisé ces dernières années une analyse qualitative détaillée de toutes les infrastructures de mobilité existantes telles que les sentiers pédestres, les pistes cyclables, les passerelles pour piétons ou les arrêts de bus dans la commune. À partir de là, un catalogue de mesures a été élaboré. Il répertorie toutes les mesures d'amélioration à mettre en oeuvre et qui le seront progressivement au cours des prochaines années afin d'améliorer durablement la qualité et la sécurité des infrastructures. Ce catalogue vise toujours en premier lieu l'amélioration de la situation des piétons et des cyclistes. La commune a déjà mis en place un certain nombre de mesures et continuera de le faire à l'avenir. Chaque année, elle prévoit un certain budget à cette fin.

La refonte de la rue Grand-Duchesse Charlotte à « Al Bieles » est un exemple de ce type de projet.

Cette planification vise à promouvoir systématiquement la mobilité active dans la commune.

En réduisant la largeur de la chaussée (lorsque deux voitures ne peuvent plus se croiser), il est possible d'aménager des deux côtés une voie qui améliore la sécurité du trafic et favorise la mobilité active. Globalement, il s'agit d'une amélioration significative de la qualité de vie dans l'espace public.

Ces dernières années, le Grand-Duché a connu un développement très rapide. La forte croissance actuelle de la population et de l'emploi, à laquelle on assistera également à l'avenir, crée aussi de nouveaux problèmes de mobilité. C'est pourquoi Sanem, en collaboration avec les autorités nationales compétentes, s'efforce d'adapter ses infrastructures de transport aux exigences de demain. Par exemple, dans les prochaines années, la rénovation de la rue de l'Usine et un nouveau concept pour la route d'Esch seront à l'ordre du jour.

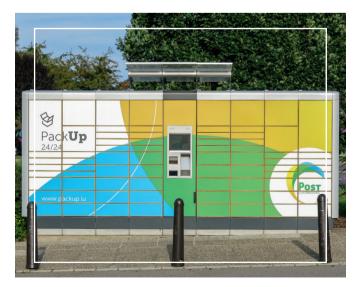
Outre les travaux de rénovation habituels des infrastructures souterraines, le projet met en avant la refonte de l'espace de la rue.

1.6. ORGANISATION INTELLIGENTE DU TRAFIC DE LIVRAISON

Le trafic de livraison privé lance un autre défi à la planification de la mobilité. En raison des achats en ligne et de la mondialisation, le trafic de livraison individuel a globalement beaucoup augmenté ces dernières années. Cela signifie que de nombreux fournisseurs traversent la Commune de Sanem plusieurs fois par jour. En conséquence, le trafic de livraison est un phénomène de mobilité néfaste, dont l'ampleur était inattendue il y a des années.

Un concept d'optimisation du trafic de livraison pourrait consister, par exemple, à regrouper toutes les livraisons des différents expéditeurs à un point donné situé en dehors des localités, depuis lequel elles pourraient être livrées de manière optimale. Cela permettrait de réduire au minimum le trafic de livraison dans les zones résidentielles. Des solutions telles que les stations PackUp jouissent d'une popularité grandissante auprès des habitants. La Commune de Sanem est favorable à ces concepts et à d'autres concepts similaires et soutiendra activement leur mise en œuvre future. Une solution globale pour toute la commune pourrait être recherchée ici. Elle permettrait d'améliorer la

qualité de vie dans le village, ce qui profiterait en retour à la mobilité active.



1.7. GÉNÉRALISATION DU SYSTÈME VËL'OK

Ces dernières années, le projet de partage de vélos « Vël'Ok » du ProSud est progressivement développé. Le système relie sept communes du sud, dont la Commune de Sanem. Cette dernière compte maintenant 17 stations où il est possible d'emprunter des vélos électriques. En raison de la demande croissante, l'offre devrait encore être élargie et, au cours des prochaines années, relier non seulement les centres-villages, mais également de plus en plus de rues résidentielles ou isolées de la commune et continuer ainsi à étendre progressivement le réseau.





Figure : Stations Vël'OK dans la Commune de Sanem | 1 Situation 2030

1.8. PASSER À UNE OFFRE DE PARTAGE EN « FREE-FLOATING »

Le concept de partage « Vël'Ok » peut se développer autrement que par les infrastructures. Cela rendrait le système plus flexible pour les utilisateurs. Pour l'instant, le concept repose sur des stations, c'est-à-dire que les vélos doivent être récupérés à une station à proximité, puis ramené à une station désignée. À l'étranger, le concept de « free-floating » gagne de plus en plus de terrain. Avec cette solution, l'emprunt se libère des stations. Le vélo peut être garé ou emprunté à n'importe quel endroit de l'espace public. Afin d'empêcher le « stationnement sauvage » des vélos, il est possible de définir des zones dédiées. La localisation des vélos de location se fait via une application. Néanmoins, on n'élimine pas complètement les stations de prêt fixes, afin de garantir une certaine cohérence.

STATION-BASED
Le système de location de vélos est fixé à des stations

Ce concept ne fonctionne pas seulement pour les vélos : le système de « free-floating » pour la voiture s'est aujourd'hui imposé comme alternative sérieuse de mobilité dans de nombreuses régions européennes et, surtout, dans les agglomérations. Il convient ici de mentionner que les offres d'auto-partage actuellement disponibles au Luxembourg sont toutes basées sur une station. Dans ce cas, il serait certainement souhaitable d'adopter une approche « flottante » afin d'améliorer de manière visible la flexibilité et l'attractivité qui en résulte pour l'utilisateur final.





Figure: Station Vël'OK

Figure : Exemple de « free-floating » à Munich



1.9. MISE EN PLACE D'UNE OFFRE ATTRACTIVE POUR LES CYCLISTES

La prédominance de la voiture comme moyen de transport s'observe partout. Dans presque toutes les communes du pays, il existe une station-service, un garage automobile ou un lave-auto. Afin de continuer à faire du vélo une alternative de mobilité sérieuse, diverses mesures d'infrastructure peuvent être prises en faveur du vélo. Avec son installation de lavage pour vélos située sur le Galgenberg, la Commune de Sanem est donc considérée comme une pionnière. En plus des installations de lavage de vélos, d'autres idées peuvent également être mises en œuvre dans la commune pour attirer davantage les cyclistes: stations de comptage de vélos ou distributeurs automatiques d'accessoires de cyclisme.



Figure : Station de lavage de vélos sur le Gaalgenberg



Figure : Distributeur de pièces de rechange pour vélos



Figure : Station de réparation sur le Gaalgenberg

Pour que l'offre puisse attirer les cyclistes, le réseau de pistes cyclables et l'infrastructure devront également être améliorés à l'avenir. Chaque fois qu'une route est réaménagée et dans tout autre projet de construction de route, le vélo doit être intégré de manière cohérente.

En outre, il faut créer d'autres liaisons adaptées au vélo, non seulement au sein de la commune, mais également de plus en plus avec les communes voisines et tester la possibilité d'ouvrir les rues à sens unique à la circulation en sens inverse des cyclistes.

1.10. EXTENSION DES POSSIBILITÉS DE STATIONNEMENT POUR LA MOBILITÉ DOUCE

Ces dernières années, la Commune de Sanem s'est engagée dans l'expansion des stationnements pour vélos et trottinettes, principalement aux abords des institutions publiques telles que les écoles ou les équipements municipaux. Le réseau doit maintenant être étendu aux arrêts de bus et aux lieux publics. La commune a pour ambition de poursuivre cette philosophie dans les prochaines années afin de créer une offre étendue à toute la commune.

1.11. AUTRES MESURES

La Commune de Sanem a pris pour les prochaines années d'autres mesures spécifiques qui lui permettront de contribuer activement à façonner la mobilité de demain, telles que :

- des feux plus longtemps verts pour les piétons, notamment aux intersections près des écoles
- une gestion intelligente des feux tricolores
- la conversion continue du parc de véhicules de la commune aux énergies durables
- la réduction ciblée du trafic de transit dans la commune
- l'optimisation et le renforcement du réseau routier national et autoroutier pour délester les routes municipales
- le soutien du télétravail au niveau national et local

2. UN TRANSPORT EN COMMUN PLUS ATTRAYANT

2.1. OPTIMISATION DU RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN

Le maillage du réseau et l'accessibilité géographique font partie des facteurs les plus déterminants pour le bon fonctionnement des transports en commun. L'interconnexion des différents moyens de transport et leur cadence sont aussi décisives.

En ce qui concerne le réseau de bus, Sanem est relativement bien couverte. Cependant, l'interconnexion des différentes lignes de bus peut encore être améliorée. L'ensemble du réseau de bus national et régional est en train d'être repensé afin de le rendre plus performant et plus convivial pour les usagers. Sanem aspire à une meilleure connexion au sein de la commune et à une prolongation des horaires de passage le soir et le week-end.

2.2. ANALYSE DE FAISABILITÉ D'UN CONCEPT DE CITYBUS



© Claude Piscitelli

Dans le cadre de la restructuration du réseau de bus au niveau national, il convient également d'analyser la faisabilité d'un citybus (selon le principe du « Diffbus ») dans la Commune de Sanem.

Alors que le réseau de transport en commun régional couvre et relie principalement les grands axes des villes, le citybus pourrait assurer un développement bienvenu au sein de la commune. Comme ce bus circulerait principalement dans les rues résidentielles, il serait en principe plus petit et pourrait fonctionner à l'électricité du fait de ses trajets plutôt courts.

2.3. MESURES DE SENSIBILISATION POUR LA PROMOTION DES TRANSPORTS EN COMMUN

Afin de parvenir à une mobilité plus durable à l'avenir, l'adoption des transports en commun dans les années à venir sera décisive pour la répartition modale. Au Luxembourg, l'utilisation du véhicule privé est encore très forte, la plupart ne voyant ou ne connaissant aucune autre option.

Mais en réalité, l'utilisation des transports publics constituerait une solution égale, sinon meilleure, pour les trajets quotidiens. Par conséquent, les mesures de sensibilisation en faveur des transports publics et de la mobilité active sont un levier essentiel pour accroître leur utilisation et faire évoluer les mentalités. Par des compétitions ludiques telles

que le « Tour du Duerf » ou « Mam Vëlo d'op d'Schaff », la mobilité active incite les gens à laisser de plus en plus souvent la voiture au garage, et ce depuis plusieurs années déià.

Cependant, la sensibilisation peut également être étendue aux entreprises situées dans la commune et aider ainsi les travailleurs à organiser leur mobilité.

Avant d'autoriser une grande entreprise à s'implanter, la commune pourrait exiger un concept de mobilité pour son personnel.

2.4. NOUVEL ARRÊT DE TRAIN DANS LE CENTRE DE BELVAUX

La faisabilité d'une nouvelle gare dans le centre de Belvaux est discutée depuis longtemps. Dans le cadre de l'espace partagé qui doit voir le jour à Al-Bieles et du projet actuel de réaménagement de la rue de l'Usine et de la route d'Esch, la mise en oeuvre stratégique d'une gare ferroviaire à proxi-

mité de G-D. Charlotte serait souhaitable. Selon les CFL, les conditions infrastructurelles et de planification de cette ligne de train ne sont pas faciles, mais la Commune de Sanem continuera à suivre de près ce projet afin que la nouvelle gare puisse un jour devenir une réalité.

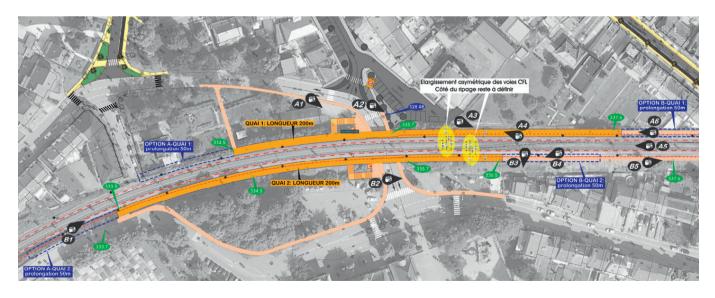


Figure : Plan de l'arrêt ferroviaire projeté dans le centre de Belvaux

2.5. VERS UN TRANSPORT PUBLIC DURABLE ET AUTONOME

La technologie automobile a fait d'énormes progrès ces dernières années. De nouvelles technologies telles que l'électromobilité ou l'énergie solaire et hydraulique doivent maintenant s'intégrer progressivement à la vie de tous les jours afin de rendre la mobilité plus écologique pour longtemps.

L'électromobilité s'impose peu à peu comme une alternative sérieuse aux énergies fossiles et joue donc de plus en plus un rôle dans les transports en commun. La conduite autonome dans les transports en commun est une technologie nouvelle encore moins présente.

Ce principe serait certainement une alternative intéressante, surtout sous la forme de navettes destinées au « dernier kilomètre », qui permettraient par exemple de relier un parking Park & Ride et une zone industrielle. Alors que les premières navettes à conduite autonome sont actuellement testées au Luxembourg, il s'agit certainement d'un élément intéressant à prendre en compte dans la planification de la mobilité future de Sanem.



Figure: Navettes autonomes à Luxembourg-Ville





2.6. DÉVELOPPEMENT DES TRANSPORTS EN COMMUN À TRAVERS UNE OFFRE COMPLÉMENTAIRE

Avec la mise en service du tramway en 2017, un nouveau mode de transport a été introduit dans le centre-ville de Luxembourg, pour compléter l'offre de transport public existante et la rendre plus attrayante. Le réseau de tramway sera progressivement étendu au cours des prochaines années. On réfléchit déjà sérieusement à la possibilité de faire

circuler le tramway en dehors de la ville de Luxembourg. Le sud-ouest du Luxembourg sera relié à la capitale par un tram rapide. Il ira dans un premier temps jusqu'à Foetz et dans un second temps jusqu'à Belval en passant par Eschsur-Alzette. Plus d'informations sur ce projet sont disponibles dans le MODU 2.0.

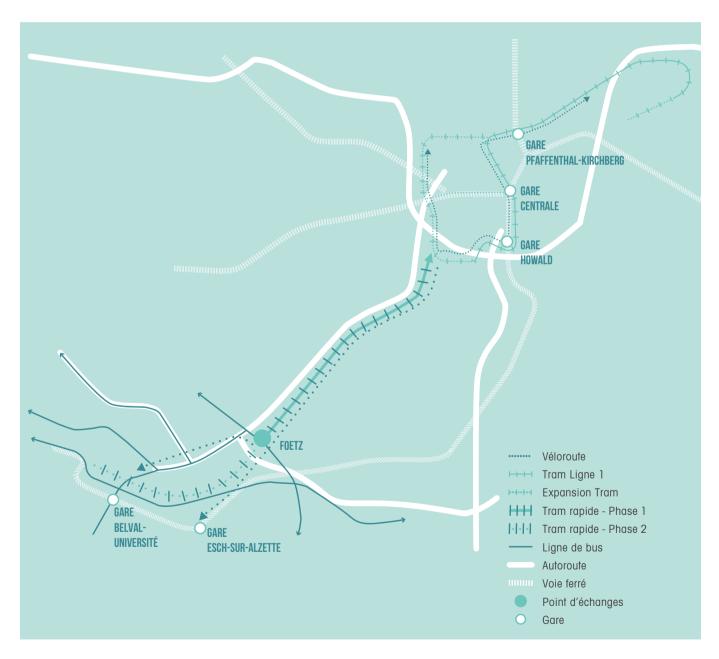


Figure : Extension Tram Rapide projetée (Source : MODU 2.0)

Outre la ligne Lux-Sud, un autre « nouveau » moyen de transport reliera l'ensemble des communes du sud-ouest. Cette liaison doit être assurée par le BHNS (« bus à haut niveau de service »). Ce bus doit relier toutes les communes du sud entre Pétange et Dudelange. Le fait que le BHNS puisse couvrir la majeure partie de son parcours sur

sa propre voie de bus garantit une cadence relativement élevée.

Le parcours prévu et le BHNS offrent donc au sud du Luxembourg de belles opportunités, car ces offres complémentaires amélioreront durablement le réseau de transports en commun existant.

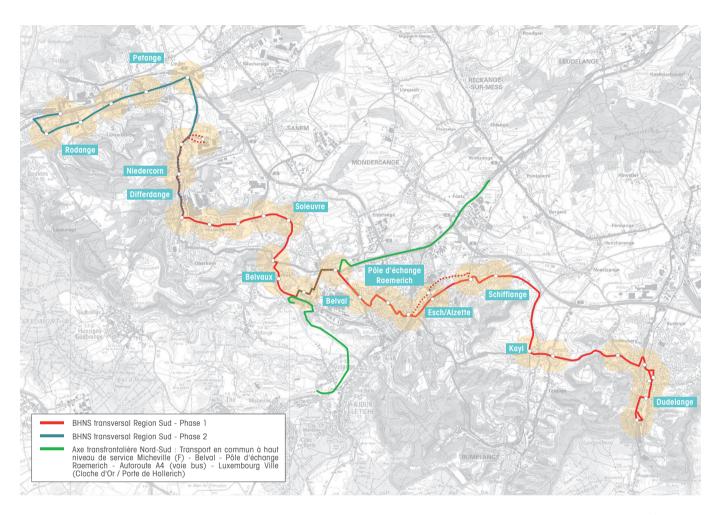


Figure: Liaison BHNS région sud

2.7. DÉVELOPPEMENT D'UNE APPLI MULTIMODALE

À l'ère des nouvelles technologies, l'information est au moins aussi importante que l'offre. Même s'il existe de nombreuses approches intéressantes au niveau national, on peut regretter que la plupart des applis ne couvrent qu'un seul mode de transport (tel que les transports en commun de proximité). Du coup, la conception d'une appli de mobilité globale, couvrant tous les services de mobilité existants, semble indispensable. Outre les transports en

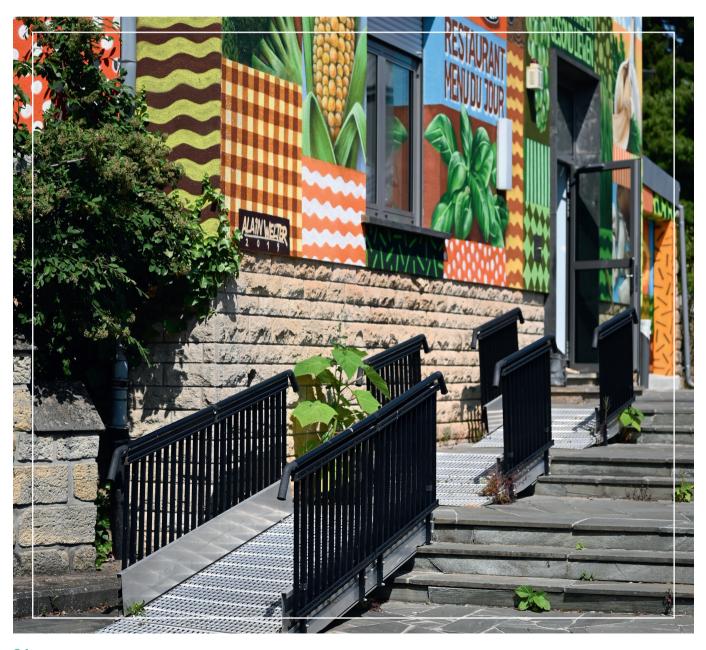
commun de proximité, il faut donc intégrer les pistes cyclables et piétonnes ainsi que toutes les offres de partage (Vël'Ok, auto-partage, covoiturage) dans une seule appli. Il faut aussi qu'elle soit facile à utiliser par n'importe qui. Mais comme le développement d'une telle appli a peu de sens au niveau local, la Commune de Sanem soutient son développement au niveau national (par exemple par le biais de mesures de sensibilisation).

3. MOBILITÉ ACCESSIBLE POUR TOUS

3.1. CONSTRUCTION ET PLANIFICATION SANS OBSTACLES

En 2010, un concept global a été développé dans la Commune de Sanem, avec pour objectif la transformation sans obstacles de toutes les infrastructures publiques.

Ce Masterplan englobe toutes les infrastructures piétonnes (trottoirs, passages piétons) jusqu'à l'accessibilité des différents équipements publics. Au cours des 10 dernières années, une grande partie de ce Masterplan a déjà été mise en œuvre. À la suite des développements intervenus ces dernières années, la commune a décidé de mettre à jour le Masterplan « Construction et planification accessibles » en 2020 et de l'adapter aux besoins et exigences les plus récents.



3.2. OFFRIR UNE MOBILITÉ ADAPTÉE AUX ENFANTS

La Commune de Sanem s'emploie depuis plusieurs années déjà à associer activement les enfants à la planification de la mobilité. En 2008, pour la première fois, la commune a mis en œuvre le concept de « Séchere Schoulwee », en interrogeant quelque 700 élèves et parents sur le trajet quotidien jusqu'à l'école. Étant donné que beaucoup de choses ont

changé depuis, le concept va maintenant être revu et adapté en 2020. L'étude comprend une nouvelle enquête auprès des élèves et de leurs parents, ainsi que l'introduction de nouvelles lignes de pédibus dans toutes les localités de la commune. En plus du pédibus, la commune envisage d'étendre le concept vélo.



3.3. ACCESSIBILITÉ DANS LES TRANSPORTS EN COMMUN

Un aspect important pour l'émergence d'une mobilité sans obstacles est la conception d'arrêts de transport en commun et de moyens de transport adaptés aux personnes à mobilité réduite, conformément au principe du « Design for All » / « Accessibilité pour tous ».

En conséquence, la Commune de Sanem rénovera progressivement tous les arrêts de bus pour les rendre accessibles aux handicapés. Les instances nationales et régionales collaboreront pour donner naissance à un réseau de transports en commun sans obstacles qui pourra être facilement utilisé par tous.

3.4. CYCLING WITHOUT AGE

On associe souvent la mobilité active aux personnes jeunes et en bonne santé. Plusieurs concepts tentent cependant d'impliquer activement les générations plus âgées dans la mobilité douce. Avec les vélo-taxis, les personnes âgées peuvent profiter de tous les avantages du cyclisme sans effort physique. La possibilité de permettre à des personnes

âgées et/ou à mobilité réduite de participer à une mobilité active améliore significativement leur qualité de vie.

Parmi les concepts bien connus, on peut citer le projet « Cycling without age ». Cette offre doit également être introduite dans la Commune de Sanem.



Figure : Cycling without age dans la Commune de Sanem

3.5. LE MOBILIER DANS L'ESPACE PUBLIC

Les piétons ne se déplacent pas seulement dans l'espace public, ils s'y attardent également. C'est devenu possible grâce au mobilier urbain. Les bancs offrent la possibilité de faire des pauses régulières, en particulier aux personnes à mobilité réduite. Le mobilier public peut prendre différentes formes et s'intégrer à l'espace de différentes manières, ce qui améliore son aménagement.

La commune poursuit déjà plusieurs pistes pour offrir à ses habitants des endroits stratégiques où s'asseoir.



4. POUR UNE MOBILITÉ PLUS VERTE 4.1. CONTRÔLE RÉGULIER DE LA QUALITÉ DE L'AIR

Par « mobilité moderne », on entend également une mobilité durable et respectueuse de l'environnement.

Le changement climatique, la raréfaction des ressources et la qualité de l'air sont des sujets dont on ne peut plus négliger l'importance.

Afin d'évaluer en permanence la qualité de l'air et d'autres impacts environnementaux, des études d'émissions sont régulièrement réalisées dans la Commune de Sanem. En particulier, les valeurs de NOx, de CO2 et de particules fines, ainsi que la pollution sonore et lumineuse sont analysées, afin que les mesures appropriées puissent être prises à un stade précoce.



Feinstaub-Alarm für Luxemburg ausgegeben

LUXEMBURG - Die Luftverschmutzung ist im Großherzogtum derzeit besonders hoch. Die Grenzwerte werden auch am Sonntag überschritten.



4.2. PLANIFICATION DES QUARTIERS À CIRCULATION RÉDUITE OU SANS VOITURE

Le stationnement prend généralement beaucoup de place dans l'espace public, ce qui nuit gravement à la qualité de la vie et à l'utilisation de l'espace.

Le concept de lotissements à circulation automobile réduite ou sans voiture crée à son tour dans l'espace public une qualité de vie et de logement de plus en plus rare dans les quartiers résidentiels classiques. Il existe essentiellement deux approches conceptuelles différentes :

- les voitures dans des parkings collectifs disposés de manière stratégique, de sorte qu'en principe aucune voiture ne stationne et ne circule dans la rue
- 2) limiter le nombre de voitures grâce à une clé de stationnement innovante. Il est également important de noter qu'un lotissement résidentiel à circulation réduite ou sans voiture ne peut fonctionner qu'avec une offre de mobilité complémentaire attrayante (par exemple, transports en commun, auto-partage, partage de vélos, etc.). La commune tiendra compte de ces principes lors de la planification future des nouvelles zones résidentielles.



4.3. PROMOTION DU TRANSPORT INDIVIDUEL DURABLE

Le passage des combustibles fossiles classiques aux alternatives durables ne devrait pas seulement être recherché dans les transports en commun. Le transport individuel motorisé reposera de plus en plus sur les sources d'énergie durables (mobilité électrique, solaire, hydrogène). Afin de répondre à ces exigences à l'avenir, les infrastructures nécessaires doivent être adaptées ou mises à disposition.

En ce qui concerne l'électromobilité, la Commune de Sanem a fait figure de pionnière au Luxembourg avec ses stations de charge. Le parc actuel de stations de charge « Chargy » doit encore être élargi. On retrouve aussi cet esprit pionnier de la commune dans la rue de la Poste à Belvaux : c'est ici qu'a été inaugurée en 2018 la première route solaire du Luxembourg.



Figure : Infrastructure de recharge de bus électrique



Figure: Route solaire à Belvaux

4.4. CRÉATION D'INCITATIONS À L'ACHAT ET À L'UTILISATION D'OUTILS DE MOBILITÉ PROPRES ET ÉCONOMES EN ÉNERGIE

Pour promouvoir la mobilité durable, la commune soutient financièrement depuis des années l'achat de vélos classiques et de vélos électriques. Ce point ne concerne pas que l'électromobilité, mais également toutes les technologies durables, propres et économes en énergie.

En outre, la Commune de Sanem salue les subventions financières du gouvernement et s'efforcera de mieux les communiquer à l'avenir aux citoyens.







Source: MMTP

4.5. AMÉNAGEMENT ET VERDISSEMENT DE L'ESPACE PUBLIC

Afin de promouvoir la mobilité douce, il est non seulement important d'améliorer et de remettre en état les itinéraires directs, mais également de rendre l'environnement et l'espace public aussi attrayants que possible. Cela inclut le verdissement de l'espace public. La Commune de Sanem suit les lignes directrices ci-dessous :

- compensation en arbres non seulement dans la forêt, mais aussi localement dans l'espace urbain
- rendre les espaces secondaires plus attirants
- plus de places assises
- plus d'espaces verts dans les villages
- verdissement des bâtiments (façades ou toits végétalisés)

5. PLUS DE SÉCURITÉ, PLUS D'EFFICACITÉ 5.1. CONCEPT D'ÉCLAIRAGE

L'un des aspects les plus importants de la mobilité est la sécurité dans la rue. Un concept d'éclairage global et cohérent est donc indispensable pour la Commune de Sanem. Ces dernières années, la commune a déployé plusieurs efforts qui doivent être encore approfondis.

L'élargissement d'un concept d'éclairage global devrait prendre en compte les points suivants :

- amélioration constante de l'éclairage de tous les passages piétons, places publiques, routes et pistes cyclables / piétonnes
- promotion des concepts d'éclairage innovants
- éclairage des pistes cyclables au moyen d'énergies durables
- mise en œuvre du « Smart Lighting » (contrôle et réglage de l'éclairage en fonction de la lumière du jour et de la détection de présence, par exemple avec des capteurs infrarouges passifs, comme c'est déjà le cas partout dans la Cité Kuhn, par exemple).

5.2. RENFORCER LE SENTIMENT DE SÉCURITÉ

Afin de renforcer le sentiment général de sécurité dans la rue et dans les transports en commun, il est important de renforcer les contrôles exercés par tout type d'agent chargé de l'application des lois. Cela va du contrôleur de train aux agents municipaux, en passant par les gardes champêtres dans l'espace

public de la commune et la police. La présence régulière d'un personnel de sécurité dans l'espace public et dans les transports en commun renforce le sentiment de sécurité et incite davantage à emprunter les transports en commun et les pistes cyclables et piétonnes, en particulier la nuit.

5.3. FORMATION DES ENFANTS ET DES ADOLESCENTS À LA MOBILITÉ ET À LA SÉCURITÉ ROUTIÈRE

En matière de sécurité routière, l'éducation des enfants et des adolescents est très importante. L'éducation routière et la mobilité durable devraient devenir une partie intégrante de l'enseignement scolaire. À cette fin, le personnel enseignant devrait être soutenu techniquement et activement.

La Commune de Sanem a déjà lancé sa première campagne, intitulée « Opfalen ass erlaabt ».

Elle a pour but de sensibiliser les enfants de la manière la plus simple et compréhensible possible.

Les points suivants devraient être inclus dans l'éducation routière :

- traverser la chaussée sans prendre de risque (pour élargir le rayon d'action autonome des enfants)
- organiser une formation au déplacement à vélo
- apprendre les panneaux de signalisation
- partager la route avec les autres usagers
- se rendre à l'école tout seul et en toute sécurité
- mobilité du futur
- accroître sa visibilité

6. UNE INFORMATION EFFICACE, LA CLÉ D'UNE MOBILITÉ POLYVALENTE

6.1. INTÉGRATION DE SYSTÈMES DE TRANSPORT INTELLIGENTS

La transmission de l'information est à la base d'une bonne acceptation. De nos jours, on peut consulter les horaires de départ de la plupart des lignes de bus et de train en temps réel dans une appli de mobilité. Ce système sera désormais étendu à l'ensemble du pays avec des tableaux de bord électroniques pour permettre aux utilisateurs de visualiser

sur leurs outils numériques les heures de départ aux arrêts de bus et de train. Les informations en temps réel ont pour but de rendre l'utilisation des transports en commun plus pratique et plus agréable. De ce fait, la multimodalité, c'està-dire l'interconnexion des différents moyens de transport, peut être encouragée.

6.2. APPLICATION DE MESURES MARKETING DANS LE TRAFIC

Pour rendre les transports en commun plus attirants, il existe différentes actions de marketing. Celles-ci peuvent être visibles en ligne sur la page d'accueil de la Commune de Sanem www.suessem.lu et par le biais de diverses campagnes telles que « Pimp my Bushäischen », où les arrêts de bus ont été décorés d'œuvres créatives par des élèves de la commune.

Une autre possibilité pour promouvoir la mobilité durable consiste à insérer un encart thématique dans le journal de la commune « Kuerz & Knapp ».







Les problèmes de mobilité et les offres existant dans la Commune de Sanem y seront régulièrement présentés afin de mieux faire connaître les services de mobilité existants.

Depuis un certain temps, la Commune de Sanem est également présente sur diverses plateformes de médias sociaux telles que WhatsApp et Facebook, grâce auxquelles vous pouvez obtenir rapidement et facilement les dernières informations de la commune.

7. POUR PLUS DE DURABILITÉ DANS LE DÉVE-LOPPEMENT DE LA VILLE ET DES TRANSPORTS

7.1. MISE EN PLACE D'UN ESPACE PARTAGÉ À « AL BIELES »

La Commune de Sanem envisage un nouvel aménagement sous la forme d'un espace partagé dans le vieux centre de Belvaux, près de l'église. Une zone mixte dans laquelle piétons et automobilistes sont traités sur un pied d'égalité, devrait améliorer durablement la qualité de vie et de résidence dans la région. Le concept d'espace partagé se révèle très populaire dans d'autres communes du Luxembourg (par exemple à Bertrange) et d'autres tronçons de rue dans la commune doivent être testés pour déterminer leur adéquation à un espace partagé.



7.2. PRISE EN COMPTE DU PROCESSUS DE PLANIFICA-TION DANS SON ENSEMBLE

Le slogan "We should be city planning rather than transport planning and building planning" reflète la nécessaire interdisciplinarité des projets dans l'espace urbain entre mobilité, planification urbaine et planification des infrastructures. Aujourd'hui, chaque élément ne peut que rarement être considéré isolément : il nécessite souvent une vue multithématique. Chaque aspect du processus de planification

ou tout changement dans l'espace peut avoir un impact sur la mobilité (mais aussi sur d'autres domaines), qu'il est difficile de corriger par la suite.

Fidèle au slogan ci-dessus, dans tous ses projets majeurs, la commune tentera de couvrir toutes les thématiques dès le début.



7.3. REFONTE DE L'ESPACE URBAIN

Afin de promouvoir la mobilité active et la qualité de vie, il est important d'accroître l'attractivité de l'espace. L'aménagement de l'espace peut avoir de nombreux effets positifs sur le comportement de mobilité et la communauté d'un lieu. Les incitations visuelles et les espaces verts en zone urbaine incitent les gens à faire du vélo ou à marcher plus souvent.

En plus des espaces urbains secondaires, il est également nécessaire de transformer visuellement l'espace de la rue. Les repères artistiques dans la rue peuvent inciter visuellement l'automobiliste à conduire plus lentement, car l'espace est divisé visuellement et n'est plus destiné au seul trafic motorisé.

Des mesures de sensibilisation occasionnelles, telles que le blocage d'une rue pour une journée pendant laquelle l'espace est utilisé autrement (fête ou autre), peuvent indiquer clairement aux gens la quantité d'espace occupée par le trafic motorisé. Dans le même esprit, dans le but d'amélio-





rer l'espace de rue, le principe du « parklet » est un bon moyen de redéfinir l'utilisation de l'espace latéral. Un parklet est un espace de stationnement dans la rue, qui remplit temporairement une nouvelle fonction (pendant quelques mois en été par exemple). Cela peut aller d'un siège public à des places de stationnement pour vélos pouvant être utilisés en fonction de la saison, ou de l'agrandissement de la terrasse d'un restaurant ou d'un bar.



Figure : Exemple d'un « parklet » (Source : Parklet Manual)

7.4. INTRODUCTION DE CONCEPTS DE MOBILITÉ DANS LES ENTREPRISES

La Commune de Sanem s'est beaucoup développée ces dernières années. Dès lors, il est indispensable d'inclure d'emblée la mobilité dans la nouvelle planification des zones résidentielles ou des grands bâtiments d'entreprise. La qualité de la planification est décisive pour une mobilité durable.

La planification de la mobilité pour les entreprises / zones d'activité (existantes ou planifiées) ou les nouveaux lotissements offre de nombreux avantages non seulement pour les employés/résidents, mais également pour l'environnement et le quotidien :

Avantages pour les employés/employeurs/résidents :

- réduction des coûts de mobilité
- meilleure accessibilité (clients + employés)

- plus grande motivation
- amélioration de la santé et de la forme physique
- solutions adaptées aux besoins des utilisateurs

Avantages pour l'environnement :

- réduction de la pollution environnementale liée au trafic
- optimisation de l'occupation des sols
- amélioration de la répartition modale
- moins de nuisances sonores et d'émissions polluantes

L'argent a toujours été investi dans la création de places de stationnement privées ou dans les amendes pour non-respect des places de stationnement à créer. L'objectif est d'investir désormais ces sommes dans des concepts de mobilité durable.

7.5. PROMOTION DE LA MOBILITÉ DE PROXIMITÉ

Pour pouvoir augmenter davantage la part de la mobilité active dans la répartition modale, il est important de promouvoir la mobilité de proximité en raccourcissant les trajets quotidi-

ens. Le rétablissement de la proximité favorise la participation des habitants à la vie quotidienne dans une localité, l'esprit de communauté et l'intégration de moyens de transport durables.

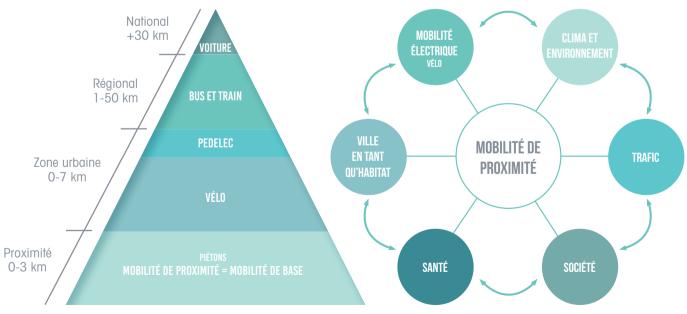


Abb.: "Nahmobilität Förderung ist Stadtentwicklung" (Quelle: Nahmobilität 2.0, AGFS, 2015)

7.6. DÉVELOPPER LE SENTIMENT D'APPARTENANCE DANS LA COMMUNE

Des mesures telles que l'agriculture urbaine, le partage de la mobilité et le partage d'outils communautaires ne sont que quelques moyens de se rapprocher de ses voisins.

Le sentiment d'appartenance à une communauté peut influer grandement sur la qualité de vie des citoyens et, par conséquent, sur la santé et le bien-être dans une commune.







Pour promouvoir la durabilité au-delà de la mobilité, la commune souhaite appliquer le principe du « cradle to cradle » (économie circulaire). L'approche d'une économie circulaire cohérente signifie que les nutriments biologiques sont renvoyés aux cycles biologiques ou conservés en permanence en tant que « nutriments techniques » dans des circuits techniques.

Le principe de réutilisation, réduction, recyclage doit prévaloir dans tous les aspects de la vie. La première priorité de cette hiérarchie est la réduction des déchets. Les déchets malgré tout produits doivent être réutilisés ou avoir une nouvelle finalité. Ce principe s'applique également aux infrastructures de transport et aux déchets générés par la mobilité.



7.7. DÉVELOPPEMENT DE L'ÉLECTROMOBILITÉ

Au Luxembourg, la Commune de Sanem a été pionnière en matière d'électromobilité. L'une des premières stations de recharge électrique dans l'espace public a été installée près de la commune à Belvaux. L'électromobilité étant actuelle-

ment l'alternative la plus prometteuse aux combustibles fossiles, il convient d'intégrer largement la mobilité électrique dans les nouveaux projets à venir. La commune souhaite jouer un rôle actif de modèle en matière d'énergie durable.

8. UNE NOUVELLE CULTURE DE LA MOBILITÉ POUR PETITS ET GRANDS

8.1. INTÉGRER LA MOBILITÉ DURABLE DANS LA VIE QUOTIDIENNE

La planification et la culture de la mobilité sont en train d'évoluer. Là où, il y a quelques années encore, tout était prévu pour les transports privés motorisés, on met désormais plutôt les personnes que la machine au centre des préoccupations. Les nouvelles méthodes, outils et perspec-

tives de planification font émerger une nouvelle culture de la mobilité.

- Smart City
- Mobilité en tant que service (« Mobility as a Service »)
- Mobilité de proximité (« Neighbourhood Mobility »)



8.2. ÉDUCATION, FORMATION ET SENSIBILISATION

Adopter une nouvelle culture de la mobilité commence à un jeune âge. C'est pourquoi il est important de proposer une mobilité durable aux enfants et aux adolescents, mais aussi aux adultes, grâce à diverses mesures de formation. Dans les écoles, des initiatives régulières d'éducation à la mobilité doivent être mises en place afin de préciser aux

enfants ce qu'implique le choix de leur mode de transport dans la vie quotidienne.

Il convient de souligner, quelle que soit la génération, que la mobilité ne se limite pas à relier un point à un autre, mais qu'elle peut également contribuer à la qualité de vie et à la santé.

8.3. APPROCHES DE BONNE GOUVERNANCE ET ÉCHANGE RÉGULIER AVEC LA POPULATION

Depuis des années, la Commune de Sanem mène une politique de planification avec les citoyens et pour les citoyens, et ce doit être poursuivi systématiquement dans la planification de la mobilité.

La planification basée sur la population est très importante pour déterminer les besoins de celle-ci et améliorer sa confiance en ses administrateurs et hommes politiques.



PERSPECTIVE - CONCLUSION

Avec le « Masterplan Mobilité 2030 », la commune de Sanem dispose d'une base d'action contraignante en matière de planification de la mobilité à Sanem pour les 10 prochaines années. Il constitue le cadre de base de la politique de mobilité dans la commune.

Sa mise en oeuvre s'effectuera en reprenant les résultats d'autres planifications tels que le plan d'occupation des sols, ou en prenant des mesures dans les différents domaines d'action. La phase de réalisation a déjà commencé.

Le « Masterplan Mobilité 2030 » joue également un rôle important comme base de mise à jour et d'actualisation d'autres projets de planification. Pour l'aménagement urbain, le plan d'occupation des sols établit l'utilisation spatiale totale à mettre en vigueur par les autorités. Il doit être mis à jour avec des procédures de changement formelles. Les énoncés du Masterplan sont déterminants pour la révision à venir de la réglementation sur les infrastructures de circulation dans le plan d'occupation des sols.

Avec son Masterplan, la Commune de Sanem est bien équipée pour les années à venir pour accomplir ses missions futures de planification de la mobilité. Comme dans le cas du processus de préparation, il y aura une concertation technique détaillée. Pour la mise en oeuvre de chaque mesure et projet, la participation du public sera sollicitée.

Un budget correspondant sera également mis à disposition pour la mise en oeuvre des mesures applicables dans les années à venir.

Sur cette base, la mobilité du futur sera successivement élaborée, discutée puis mise en œuvre.











