

MOBILITÉ SCOLAIRE EN RÉGION WALLONNE :

Pourquoi et comment encourager un report modal
vers les modes doux ?



UNIVERSITÉ DE LIÈGE • FACULTÉ DES SCIENCES APPLIQUÉES

Travail de fin d'études réalisé en vue de l'obtention du grade de
master Ingénieur Civil Architecte par **Sophie HAINE**

PROMOTRICES : S. REITER & A-F MARIQUE • ANNÉE ACADÉMIQUE : 2014 - 2015



REMERCIEMENTS

Je voudrais d'abord remercier mes promotrices, Mesdames Sigrid Reiter et Anne-Françoise Marique, non seulement pour avoir accepté de m'encadrer durant cette année scolaire mais aussi pour leurs conseils avisés et leur disponibilité.

Ensuite, je témoigne ma reconnaissance à Monsieur Philippe Hanocq pour les idées et la documentation partagées dans son bureau.

La partie pratique de ce mémoire n'aurait pas pu être réalisée sans la collaboration des directions des Athénées royaux de Waremme et Charles Rogier de Liège qui m'ont autorisée à soumettre l'enquête à leurs étudiants et à organiser des ateliers dans leur établissement. Je leur en suis extrêmement reconnaissante ainsi qu'à Madame Charlotte Viatour qui m'a accueillie dans ses classes.

Enfin, je remercie Maxime Duval pour l'illustration de la couverture et, bien entendu, ma famille pour les nombreuses relectures et les corrections ainsi que pour leur patience et leur soutien tout au long de la rédaction de ce mémoire.

INTRODUCTION

Dans la société moderne, la mobilité est au cœur des préoccupations de chaque individu. Que ce soit pour son travail, ses loisirs, sa vie sociale ou encore pour ses achats, l'Homme ne s'est jamais autant déplacé que de nos jours. Il est quotidiennement confronté aux conséquences de la multitude de ses déplacements.

Actuellement, la mobilité est source de problèmes importants qui nécessitent un changement impératif de mentalité. Les enjeux principaux sont de deux natures.

D'une part, sur le plan économique, le secteur du transport dépend presque exclusivement des énergies fossiles qui ne sont pas inépuisables et dont le prix instable augmente inexorablement. De plus, l'entretien et la congestion du réseau routier ainsi que le nombre d'accidents engendrent des coûts considérables. D'autre part, d'un point de vue environnemental, la mobilité est actuellement une des sources principales de pollution. La croissance incessante du parc automobile aggrave encore ce constat.

Ces impératifs nécessitent la valorisation d'une autre mobilité, plus durable. Ainsi, le développement des modes de transports doux - ou actifs - en opposition aux modes de transport motorisés est essentiel. La mobilité douce représente en effet de nombreux avantages dont certains sont méconnus ou sous-estimés. Son développement touche à de multiples domaines tels que l'aménagement du territoire, l'urbanisme, la sensibilisation ainsi que l'éducation des jeunes et des moins jeunes.

Le présent travail a pour objectif d'ouvrir une fenêtre sur le cas particulier de la mobilité scolaire des adolescents wallons. Ces derniers sont suffisamment autonomes et ouverts d'esprit que pour envisager de modifier leur comportement lors de leurs déplacements.

Ce mémoire tente de répondre aux questions suivantes : Quels sont les habitudes de déplacement de ces adolescents vers/de l'école ? Quels sont les paramètres qui les influencent dans leur choix ? Quelle est la proportion d'étudiants susceptibles de se déplacer avec les modes de transports doux ? Quels sont les freins à leur conversion à la mobilité douce ? Et finalement, quels sont les aménagements ou actions qui pourraient les encourager à se tourner vers un mode de transport actif ?

Pour répondre à ces interrogations, nous avons passé en revue la littérature existante sur le sujet. Les bénéfices liés à un report modal sont développés dans le premier chapitre : **ÉTAT DE L'ART**. On y retrouve aussi un aperçu de la situation actuelle en général ainsi qu'en milieu scolaire. Les différentes barrières à la mobilité douce et les tactiques à mettre en place pour les lever sont également abordées.

Suite à ces recherches, nous avons constaté que les freins et les incitants à la mobilité douce sont principalement locaux. Les solutions à y apporter sont donc également locales. C'est pourquoi nous avons choisi de procéder à l'étude de cas concrets en ciblant deux écoles secondaires de la Province de Liège situées dans des environnements différents.

L'approche envisagée pour cette étude se développe en deux parties. Nous avons d'abord soumis un questionnaire court à un grand nombre d'étudiants afin de constituer une base de données et de comprendre les diverses motivations qui les poussent à choisir leur mode de transport. Le questionnaire interrogeait également les étudiants sur les obstacles à l'utilisation des modes de transports doux.

Ensuite, pour enrichir notre recherche, nous avons complété l'aspect quantitatif par un volet qualitatif en organisant des ateliers participatifs avec deux classes. Les échanges ont permis d'identifier les différentes barrières à la mobilité douce présentes dans leur propre environnement et d'envisager différentes façons de les lever. Enfin, nous avons confronté les étudiants à des actions et des aménagements existants susceptibles de favoriser les modes de transports doux. La conception et le déroulement de ces deux activités font l'objet du deuxième chapitre : **MÉTHODOLOGIE**.

Le troisième chapitre **RÉSULTATS : QUESTIONNAIRE** et le quatrième **RÉSULTATS : ATELIERS PARTICIPATIFS** détaillent observations issues du questionnaire et de l'organisation des ateliers participatifs.

L'analyse des résultats principaux est développée dans le dernier chapitre : **INTERPRÉTATION**. On y retrouve un récapitulatif des résultats obtenus suite aux divers échanges et leur interprétation.

Pour terminer, la **CONCLUSION** répond à la problématique qui nous intéresse. Elle contient également une critique des méthodes utilisées et des suggestions d'améliorations à leur apporter.

I | ETAT DE L'ART

CONTENU

Depuis quelques années, un engouement international se manifeste autour de l'utilisation des moyens de transport actifs et plus particulièrement du vélo. De nombreuses études ont vu le jour concernant tant les bienfaits des modes de transport actifs sur la santé et l'environnement que sur les attitudes à adopter pour favoriser leur développement. Ce dernier est, en effet, ralenti par différents types de barrière qu'il est important d'identifier précisément pour pouvoir les lever. Ce chapitre présente une revue de la littérature existante sur le sujet.

CONTEXTE

En Belgique, en 2005, les transports routiers étaient responsables d'environ 3% des émissions de N₂O (protoxyde d'azote) et de 94% des émissions de CO₂ (dioxyde de carbone). L'évolution des émissions de ces gaz à effet de serre, nocifs autant pour l'environnement que pour l'Homme, suit donc étroitement l'évolution des transports routiers. Or, autant le transport de marchandises que celui de personnes augmentent rapidement. Entre 1990 et 2005, par exemple, les transports de marchandises et de personnes ont augmenté respectivement de 93% et 23%. Sur la même période, les émissions de gaz à effets de serre ont augmenté de 29%. Malheureusement, la hausse des émissions de ces gaz n'est pas compensée par les différents efforts techniques (réduction de la consommation, véhicules électrique ou hybrides, ...) entrepris par les constructeurs automobiles (Commission Nationale Climat [CNC], 2007).

De plus, d'après les estimations prévisionnelles de Hertveldt, Hoornaert & Mayeres (2009), le nombre de véhicules continuera d'augmenter jusqu'à atteindre, en 2030, 37% de camions, 67% de camionnettes et 38% de voitures supplémentaires par rapport à 2005. La vitesse moyenne du réseau routier va donc continuer à diminuer et les coûts liés à la congestion du réseau vont s'envoler.

Dans un autre registre, la communauté scientifique internationale s'inquiète, depuis quelques années, du nombre sans cesse grandissant d'enfants et d'adultes en surpoids ou présentant d'autres problèmes de santé liés au manque d'activité physique. En effet, de plus en plus d'enfants se sédentarisent ou ne pratiquent pas suffisamment d'activité physique (Davison et al., 2008; Gutierrez-Zornoza et al., 2014).

Il devient donc urgent, pour des raisons aussi bien écologiques, économiques que de santé publique, de trouver une alternative aux véhicules motorisés. Le développement des modes de transport doux semble indispensable.

Il faut cependant garder à l'esprit que la diversité des modes de transport permet d'offrir autant de services différents. La totalité des trajets effectués en voiture ne peut l'être en marchant, à vélo ou en transport en commun de façon aussi efficace. Il est donc difficilement envisageable de se priver totalement de l'utilisation de la voiture individuelle ou des autres modes de transport motorisés. D'après Dehaye (2003), 50% des trajets effectués ont une distance inférieure à 5 km. Ils représentent donc une opportunité non négligeable de développer les modes de transport doux.

LES ATOUTS DE LA MOBILITÉ DOUCE

I. Pour l'individu

Suite aux préoccupations économiques, écologiques et sociales, de nombreuses recherches sur le développement de la mobilité douce ont vu le jour ces dernières années. On sait donc à présent que l'utilisation des modes de transport actifs présente de très nombreux atouts.

Santé

Les bénéfices liés à l'utilisation de la marche à pied ou du vélo comme moyen de transport sont souvent sous-estimés. En effet, pratiquer une activité physique régulière permet de renforcer son système immunitaire, de réduire les risques de développer une maladie cardiovasculaire ou un diabète de type II ou encore d'atténuer l'hypertension (Boreham et al., 2001; Davison et al., 2008; Dehaye, 2003).

D'après Dora (1999), les bénéfices liés à la pratique d'une activité physique régulière, même répartie en plusieurs épisodes sur une journée, seraient équivalents au fait de ne pas fumer.

Les gains sont à ce point importants que la communauté scientifique internationale envisage la promotion des moyens de transport actifs sur le chemin de l'école comme une occasion de pratiquer une activité physique régulière librement et gratuitement et donc de lutter contre la sédentarité des jeunes. (Yeung et al., 2007 ; Cooper 2003)

En effet, la communauté scientifique internationale s'inquiète du nombre sans cesse grandissant d'enfants et d'adolescents en surpoids ou souffrant de maladies cardiovasculaires suite au manque d'activité physique : plus de 2 enfants sur 3 sont sédentaires. La situation est tellement alarmante que l'Organisation Mondiale de la Santé en a fait une de ses priorités depuis 2002. (Dehaye, 2003; Harten & Olds, 2004; Mcdonald, 2007)

De plus, d'après les études de Alexander et al. (2005), Cooper (2003) et de Haarten & Olds (2004), il s'avère que les étudiants qui marchent ou se déplacent à vélo pour aller à l'école ont tendance à faire plus de sport que ceux qui se déplacent à l'aide d'un transport motorisé. Ils ne sont pas les seuls à arriver à cette conclusion puisque Faulkner (2009) compare treize études traitant du sujet : onze d'entre elles soutiennent que les navetteurs actifs sont plus susceptibles de faire du sport en dehors des trajets vers l'école.

En plus des avantages quantifiables cités précédemment, pratiquer une activité physique régulière favorise le bien-être psychologique et atténue le stress au contraire de la sédentarité qui développe un sentiment d'anxiété, d'isolement et de dépression (Dehaye, 2003, Rupperecht et al., 2010).

Economie

Le coût de revient d'un kilomètre parcouru à pied ou à vélo est nettement inférieur à celui d'un km effectué en voiture. Le tableau comparatif suivant reprend les estimations de Papon (2002).

	COÛTS MONÉTAIRES AU KM (EN €)
Marche	0,17
Vélo	0,12
Voiture	0,34

TABLEAU I : COÛTS MONÉTAIRE DES DIFFÉRENTS MODES DE TRANSPORT
HAINE S. D'APRÈS LES DONNÉES DE PAPON (2002) ET CORDIER (2012)

Ces estimations sont basées, pour la marche, sur le nombre de kilomètres effectués par an par les Français et le montant moyen dépensé pour l'achat de chaussures. Il prend également en compte les coûts liés à l'alimentation et à l'habillement spécifique ainsi qu'aux accessoires (parapluie, imperméable ...). Cette estimation est à prendre avec des pincettes parce qu'il est difficile de vérifier la part directement liée à la marche dans l'achat des chaussures.

Pour le vélo, en plus des coûts spécifiquement liés à l'alimentation et à l'habillement, les estimations prennent en compte l'amortissement du matériel et de l'équipement ainsi que les dépenses estimées pour l'entretenir.

Pour la voiture, nous devons l'estimation à Cordier (2012). Elle est basée sur l'entretien et les réparations du véhicule, les coûts du carburant, de l'assurance, des péages et des stationnements éventuels ainsi que sur la perte de valeur du véhicule. Il ne prend cependant pas en compte l'amortissement de l'achat du véhicule dans son prix au kilomètre contrairement à Papon (2002) pour le vélo.

Temps de parcours

Peu importe l'heure de la journée, les modes de transport doux ont l'avantage d'être stables en effort et en durée. En effet, en heure de pointe, les cyclistes et les marcheurs ne vivent pas les encombrements et les zones de travaux de la même façon que les automobilistes.

Comme on peut le voir sur le graphique ci-dessous, le vélo semble être le moyen de transport le plus rapide en milieu urbain pour parcourir une distance inférieure à 5 km.

En effet, l'utilisation des transports en commun implique un temps d'attente - au début du trajet ou entre des correspondances éventuelles - à prendre en compte dans le calcul de la durée du trajet. Ce temps d'attente est indépendant de la distance, il est donc représenté par une ordonnée à l'origine non nulle sur le graphique. En plus de cela, les transports en commun ne prennent pas un chemin direct entre le point de départ et la destination à rejoindre.

Dans le cas de la voiture ou du vélo, on constate que l'ordonnée à l'origine est également non nulle. Ces quelques minutes supplémentaires, indépendantes de la distance, représentent le temps consacré à la recherche d'un emplacement de stationnement à proximité de la destination. La recherche d'un emplacement pour vélo est plus rapide que celle d'un emplacement pour voiture. (Rupprecht et al., 2010)

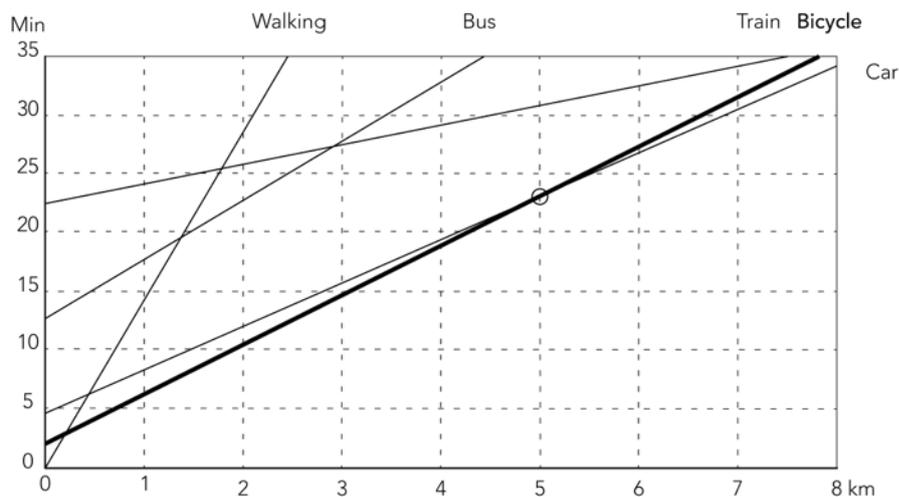


FIGURE I : VITESSE RELATIVE DES DIFFÉRENTS MODES DE TRANSPORT
HAINE S. D'APRÈS LES DONNÉES DE RUPPRECHT ET AL. (2010)

Autonomie

Ne pas dépendre d'un tiers pour se déplacer est un atout non négligeable, notamment pour les jeunes et les personnes âgées. La marche à pied et le vélo offrent ces possibilités.

II. Pour la collectivité

Les bénéfices liés au développement des modes de transport doux ne sont pas uniquement individuels. En effet, la collectivité en bénéficie également.

Environnement et santé

Les modes de transport motorisés sont sources de nombreux types de pollution en quantité importante. Parmi ces pollutions, il y a bien entendu la pollution atmosphérique via l'émission de CO₂ et de particules fines, mais aussi la pollution visuelle et sonore liées à l'omniprésence de voitures ou de véhicules lourds. Ces pollutions sont nocives pour l'Homme et peuvent provoquer des maladies respiratoires et cardiovasculaires ou des allergies. L'exposition constante au bruit mène également à des troubles de la parole, de l'attention ou de la mémoire. (Dora, 1999)

Le développement des modes de transport doux implique un report modal bénéfique pour l'environnement et la qualité de vie de la population puisqu'il réduit son exposition aux pollutions (Dehay, 2003).

Economie

Les retombées socio-économiques liées au développement des modes de transport doux sont importantes et souvent sous-estimées.

Dans un premier temps, les frais nécessaires pour la construction et la maintenance des infrastructures dédiées aux modes de transport actifs sont nettement inférieurs à ceux dédiés au transport routier ou ferroviaire. D'après Héran (2012), à débit identique, une piste cyclable est 200 fois moins chère qu'une autoroute et 25 fois moins chère qu'une ligne de tramway.

En ce qui concerne le stationnement, la construction d'un emplacement pour vélo coûterait 30 à 50 fois moins cher que celle d'un emplacement pour une voiture (Héran, 2012).

Le retour sur investissement serait également plus important pour la mobilité douce que pour la mobilité motorisée.

Premièrement, les nouveaux emplois directement liés à l'industrie du vélo combleraient la perte de ceux liés aux modes de transport motorisés dans le cas d'un report modal d'ampleur importante. (Rupprecht et al., 2010)

Ensuite, les usagers des modes de transport doux dynamisent les commerces de proximité. En effet, les cyclistes ont tendance à faire leurs achats dans leur quartier alors que les automobilistes se rendent davantage dans les centres commerciaux à l'extérieur des villes. (Groupe de Recherche et d'Action des Cyclistes Quotidiens [GRACQ], s. d. , site internet)

De plus, les cyclistes ont tendance à faire de plus petits achats plus fréquemment que les utilisateurs d'autres modes de transport. Une étude effectuée à Graz, en Autriche, a montré que le volume d'achat des cyclistes est plus important que celui des automobilistes. (City of Graz, 2006 cité par Rupprecht et al., 2010)

Le développement des modes de transport doux implique une diminution de la part modale des modes de transport motorisés et donc une décongestion du réseau routier. Là aussi, cela profite à l'économie puisque la congestion a un coût important notamment en surconsommation de carburant et en perte de temps.

Enfin, on peut prendre en compte la diminution des dépenses dans le domaine de la santé publique grâce à la diminution du nombre de personnes sédentaires et à l'amélioration de la qualité de vie des navetteurs actifs. D'après Van Zeebroeck et al. (2014), une pratique du vélo utilitaire peut réduire à tout âge le taux de mortalité de 28%. Selon ces hypothèses, la Wallonie pourrait connaître 350 décès en moins par an (Van Zeebroeck et al., 2014).

Espace de circulation

Un des plus grands problèmes de la voiture est l'espace qu'elle exploite pour se déplacer et stationner. Elle nécessite, en effet, de grandes infrastructures uniquement dédiée à son utilisation.

Le graphique suivant de Whitelegg, J. (1997) utilisé par Rupprecht et al. (2010) présente la surface nécessaire, en m², par personne, pour différents modes de transport :

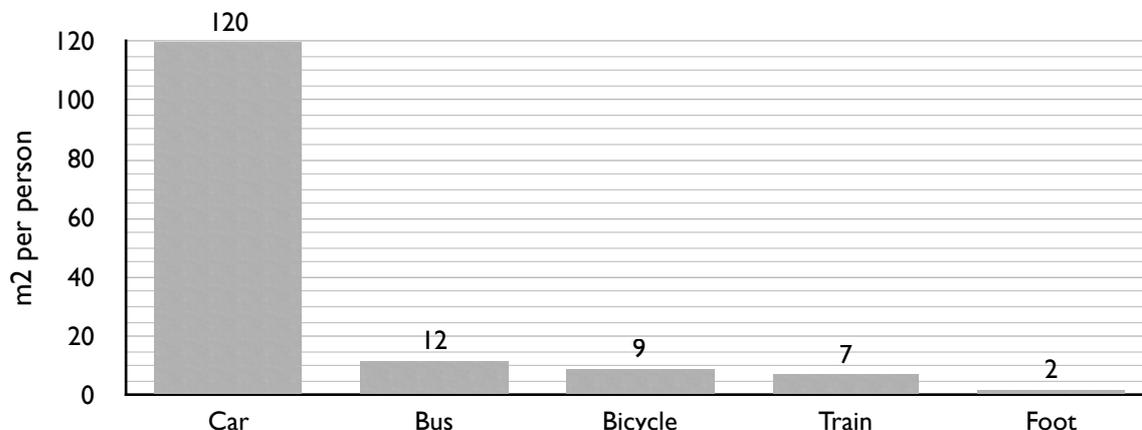


FIGURE 2 : NOMBRE DE M²/PERSONNE NÉCESSAIRES POUR SE DÉPLACER AVEC LES DIFFÉRENTS MODES DE TRANSPORT HAINE S. D'APRÈS LES DONNÉES DE RUPPRECHT ET AL. (2010)

Les photos suivantes ont été prises lors d'une campagne de sensibilisation à Munster en Allemagne en 1996. On y voit, sur chacune des photos, un groupement de personnes et l'espace requis pour que ceux-ci puissent se déplacer à pied. On y voit également l'espace nécessaire pour que le même nombre de personnes puisse se déplacer respectivement en voiture, en bus ou à vélo. A nouveau, on peut se rendre compte de l'espace démesuré nécessaire à la circulation des voitures.



FIGURE 3. A, B, C : ENCOMBREMENT NÉCESSAIRE AU DÉPLACEMENT DES USAGERS DE DIFFÉRENTS MODES DE TRANSPORT MUNSTER - ALLEMAGNE (1996).

Au contraire, les moyens de transport actifs comme la marche à pied ou le vélo ne consomment que très peu d'espace. De plus, les infrastructures qui leur sont dédiées s'adaptent facilement à de nombreux usages.

ÉTAT DES LIEUX GÉNÉRAL

I. Evolution de la part modale de la marche à pied et du vélo en Europe

Le graphique suivant, issu d'une étude de la Bruhèze & Veraart (1999), représente l'évolution de la part modale du vélo dans neuf villes européennes durant le XX^e siècle. On observe que les tendances sont les mêmes dans les neuf villes. L'histoire et la culture européenne peuvent expliquer en partie ces tendances.

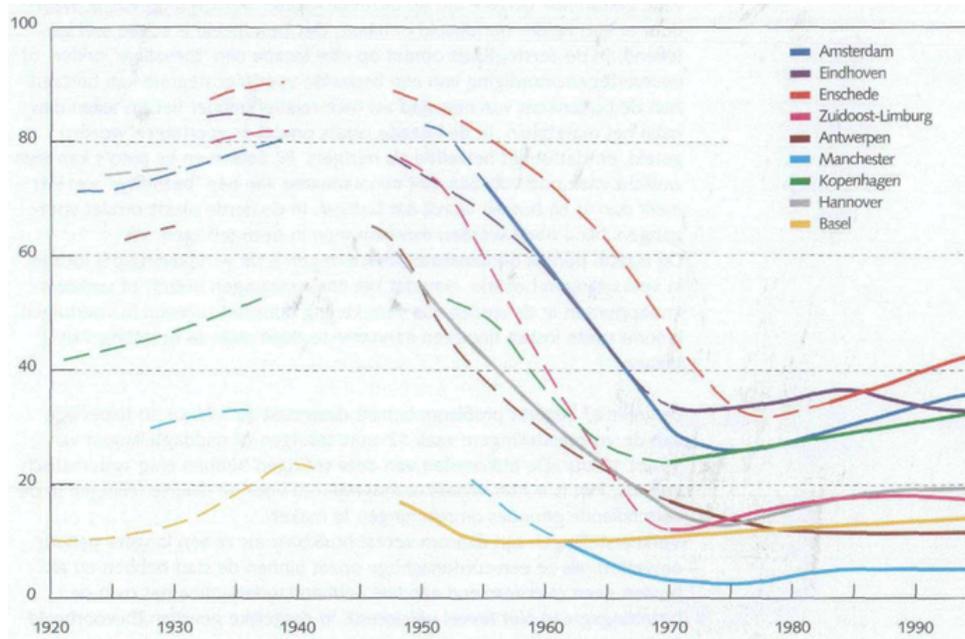


FIGURE 4 : EVOLUTION DE LA PART MODALE DU VÉLO DANS NEUF VILLES EUROPÉENNES - DE LA BRUHÈZE ET AL. (1999)

Au début du XX^e siècle, la compacité et l'organisation des villes étaient propices à l'utilisation de la marche et du vélo, principaux moyens de transport de l'époque. Ils dominaient l'espace public même si aucune politique spécifique les encourageant n'avait été mise en place. Au contraire, les politiques gouvernementales ont tendance à promouvoir la voiture, symbole de la modernité et du progrès et à investir dans des infrastructures coûteuses en espérant accroître la prospérité des villes. (de la Bruhèze et al. 1999)

A partir des années 50, la péri-urbanisation et le développement exceptionnel de l'automobile ont eu raison des cyclistes. Les autorités et la presse dénigrent le vélo et ses usagers : les cyclistes sont indisciplinés et négligents, le vélo est un moyen de locomotion dangereux et démodé voir misérable. Diverses stratégies - comme l'interdiction de circuler dans certaines rues, ou l'obligation de suivre des cours de conduite de vélo - ont donc été mises en place par les autorités locales dans le but d'inciter un report modal des modes de transport doux vers la voiture ou la motocyclette (de la Bruhèze et al. 1999; Papon & Solere, 2010).

Dans les villes néerlandaises, l'évolution est un peu différente. La voiture prend également beaucoup de place mais elle ne se développe pas au détriment du vélo comme dans les autres villes européennes. L'image du vélo est rationnelle : c'est un moyen de locomotion propre et bon marché.

A partir de 1995, le vélo reprend sa place sur le marché des modes de transport grâce à des politiques locales de revalorisation mises en place suite aux chocs pétroliers et aux nouvelles préoccupations de durabilité et d'habitabilité urbaine. Les stratégies en terme de mobilité sont reconsidérées et des fonds sont ouverts pour créer de nouveaux aménagements et revaloriser l'image du vélo. (de la Bruhèze et al., 1999)

Les initiatives locales ont plus ou moins de succès, ce qui explique les différences de popularité actuelles. De plus, certaines villes subissent toujours les résultats des politiques liées à la mobilité

prises en oeuvre dans le passé. En effet, il est très difficile de changer les habitudes de déplacement et de relancer une politique de ville cyclable quand cette pratique s'est à ce point perdue car les compétences en terme d'aménagements et de promotion en la matière font défaut. (de la Bruhèze et al., 1999; Héran, 2012)

II. Etat des lieux de la situation actuelle

Actuellement, la part modale des modes de transport doux continue à augmenter progressivement dans la plupart des villes européennes à des vitesses différentes. La Wallonie a d'ailleurs un peu de retard dans le développement des modes de transport doux comme l'indique le graphique suivant reprenant la valeur des parts modales de la marche à pied, du vélo, de la voiture et des transports en commun dans différentes villes européennes. Les chiffres sont issus de la banque de données l'*European Platform on Mobility Management*.

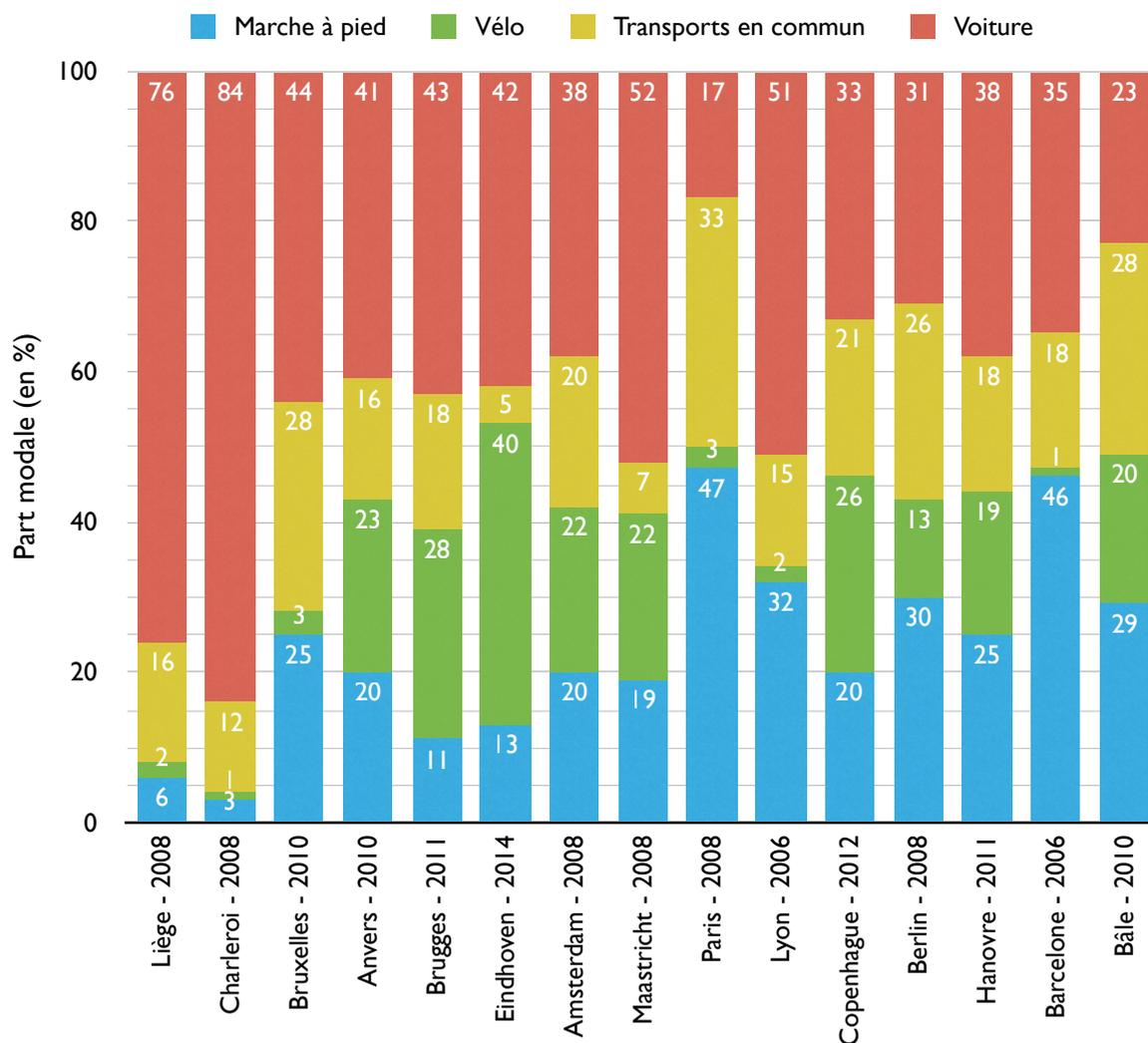


FIGURE 5 : PART MODALE DES DIFFÉRENTS MODES DE TRANSPORT DANS QUELQUES VILLES EUROPÉENNES HAINÉ S. D'APRÈS LES DONNÉES DE L'EUROPEAN PLATFORM ON MOBILITY MANAGEMENT (2015)

Les différences peuvent, comme cela a été développé plus tôt, être expliquées par les différentes politiques relatives à la mobilité passées et présentes menées dans chaque pays.

En Belgique, l'aménagement du territoire et la mobilité sont des compétences attribuées aux Régions, ce qui explique en partie les différences flagrantes entre les villes flamandes et les villes wallonnes.

LA MOBILITÉ DOUCE EN MILIEU SCOLAIRE

I. Evolution de la part modale de la marche à pied et du vélo

Dans le contexte scolaire, on observe également une chute importante du nombre d'étudiants qui choisissent la marche à pied ou le vélo comme mode de transport durant les dernières décennies, et ce, dans de nombreux pays du monde (Centers for Disease Control and Prevention [CDC], 2002; Davison et al., 2008; McDonald, 2007; van der Ploeg, 2008).

Les deux études suivantes illustrent le phénomène en France et aux Etats-Unis.

- **Etude de Papon et al. (2010) - France**

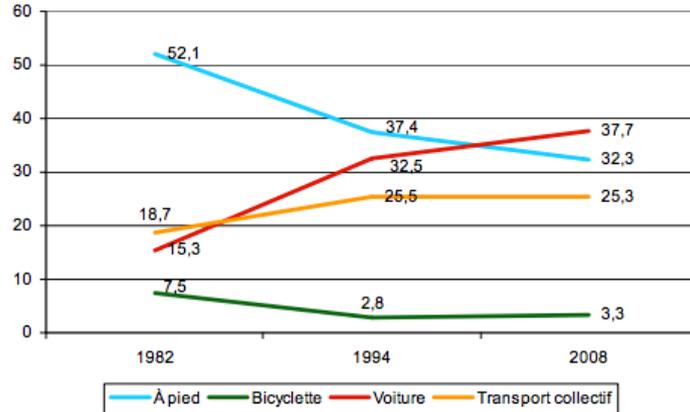


FIGURE 6 : EVOLUTION ENTRE 1982 ET 2008 DE LA PART MODALE DE DIFFÉRENTS MODES DE TRANSPORT UTILISÉS PAR LES ÉTUDIANTS FRANÇAIS POUR SE RENDRE SUR LEUR LIEU D'ÉTUDE (EN %) - PAPON ET AL. (2010)

Sur ce graphique, on peut observer que bien que le quota de marcheurs diminue, cette diminution est moins forte entre 1994 et 2008 qu'entre 1982 et 1994. La propension à utiliser la voiture continue d'augmenter, mais là aussi, l'augmentation est moins forte lors de la deuxième période.

On peut également voir une légère augmentation du nombre d'étudiants se déplaçant à vélo. Ces tendances seront probablement renforcées dans les années à venir suite à l'amélioration des aménagements urbains dédiés aux cyclistes et aux piétons ainsi qu'aux campagnes de sensibilisation de plus en plus fréquentes prônant l'éco-mobilité. (Papon et al., 2010)

- **Etude de McDonald (2007) - Etats-Unis**

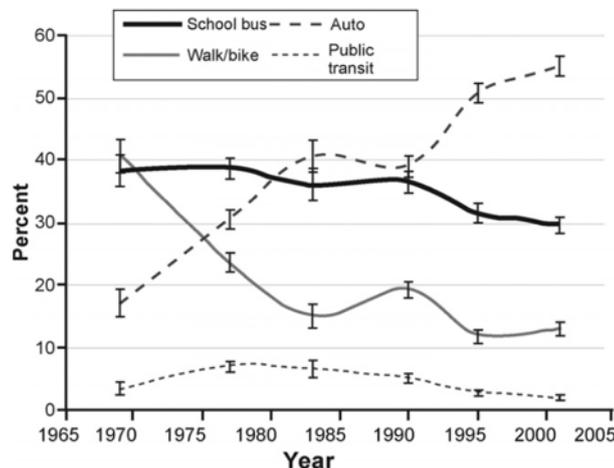


FIGURE 7 : EVOLUTION DE LA PART MODALE DES MODES DE TRANSPORT ACTIFS UTILISÉS SUR LE CHEMIN DE L'ÉCOLE AUX ETATS-UNIS ENTRE 1969 ET 2001 - MCDONALD (2007)

Comme en France, on constate une chute importante du taux d'utilisation des modes de transport actifs avec, très récemment, une légère augmentation de ce taux. Cette chute se fait également au profit de la voiture individuelle (McDonald, 2007).

Timperio et al. (2006) et Van der Ploeg et al. (2008) font le même constat en Australie.

II. Etat des lieux de la situation actuelle

D'après CDCP (2002) et Davison (2008), le taux d'étudiants qui optent pour la marche à pied approche 10% aux Etats-Unis alors qu'il est de l'ordre de 1 à 2% pour ceux qui choisissent le vélo. Les proportions sont semblables en Australie (Van der Ploeg, 2008) et en Angleterre (Cooper 2005). L'utilisation de la voiture individuelle est prédominante dans tous les contextes cités.

Les trajets effectués à pied ou à vélo durent en moyenne une dizaine de minutes et leur durée augmente progressivement avec l'âge. (Cooper, 2005; Davison, 2008; McDonald, 2007)

Si la durée des trajets effectués à pied ou à vélo est relativement constante dans le temps, la distance parcourue à pied et à vélo chute alors que celle parcourue en voiture augmente. (CDCP, 2002; Van der Ploeg, 2008).

D'après CDCP (2002), aux Etats-Unis, il n'y a que 31% des enfants qui habitent à une distance de moins d'un mile (= 1,61 km) de l'école qui choisissent de se déplacer à pied.

Comme on l'a vu précédemment de façon générale, la propension des étudiants à utiliser la marche à pied ou le vélo sur le chemin de l'école augmente très légèrement suite aux différentes initiatives locales ou régionales (campagnes de sensibilisation, nouvelles infrastructures...). Ainsi, au Royaume-Uni, la quantité d'enfants âgés de 5 à 10 ans, se déplaçant à pied ou à vélo, est passée de 29% en 1993 à 41% en 2002 (Department for Transport - London cité par Cooper 2005).

Facteurs personnels et sociaux

La propension d'un élève à se déplacer à pied ou à vélo dépend de ses caractéristiques personnelles et sociales. En effet, d'après Davison (2008), aux Etats-Unis, les enfants noirs et d'origine hispaniques sont plus susceptibles d'utiliser les modes de transport doux que leurs camarades blancs. Le niveau socio-économique familial influence également le choix du mode de transport de l'enfant. Toujours d'après Davison (2008), les enfants issus d'un milieu social plus défavorisé ont tendance à opter pour les modes de transport actifs.

On observe aussi des différences de popularité des modes de transport actifs en fonction du sexe et de l'âge de l'enfant : les garçons sont plus susceptibles de se déplacer à pied ou à vélo que les filles. (Davison, 2008; Nelson 2008)

En ce qui concerne l'âge, Davison (2008) écrit qu'il y a des études qui affirment que la propension des étudiants à utiliser la marche ou le vélo diminue avec l'âge et d'autres études qui affirment le contraire. Il n'y a donc probablement pas de corrélation entre l'utilisation des modes de transport actifs et l'âge de l'enfant (ou de l'adolescent).

Facteurs environnementaux

Le nombre d'étudiants se déplaçant à pied ou à vélo vers l'école dépend aussi du contexte et de l'environnement par lequel il passe pour rejoindre l'école. En effet, plus la densité de population d'un quartier ou d'une ville est élevée, plus le nombre de navetteurs actifs a tendance à augmenter. La probabilité qu'un adolescent vivant en ville utilise la marche à pied ou le vélo est deux fois plus importante que celle d'un adolescent vivant en banlieue ou à la campagne.

Ceci est probablement dû au fait que la distance école-domicile est en moyenne plus élevée pour les enfants habitant en banlieue ou à la campagne que pour les enfants habitant en ville. (Nelson 2008).

Dans certaines villes européennes comme à Bern (Suisse) ou à Trondheim (Norvège), le nombre de cyclistes est important malgré la forte déclivité. Le relief n'est donc pas toujours un obstacle insurmontable au développement des modes de transport doux.

De plus, les cyclistes et les piétons peuvent facilement adapter leurs itinéraires de façon à éviter des zones trop pentues. Il est également possible d'opter pour le vélo à assistance électrique (VAE).

Dans des cas très spécifiques, il est également envisageable d'aménager des infrastructures extraordinaires comme sur l'exemple ci-dessous. Ce type d'infrastructure est, certes, coûteuse mais attire la curiosité et peut également contribuer au développement des modes de transport doux.



FIGURE 9 : CYCLO-CABLE À TRONDHEIM (NORVÈGE) - IMAGES GOOGLE.

La distance

La distance, et donc implicitement la durée du trajet à effectuer, sont les deux freins principaux à la mobilité douce : ce sont même des critères déterminants dans le choix d'un mode de déplacement.

En milieu scolaire, les élèves qui déclarent habiter « trop loin » de l'école sont nombreux. En 2008, Nelson s'intéresse à ce que « trop loin » veut dire pour ces élèves. Suite à son étude auprès d'adolescents irlandais, il définit la distance de 2,5 miles (= 4 km) comme faisable à l'aide de modes de transport doux. Au-delà de cette distance, le trajet est considéré comme « trop long » par les adolescents interrogés. Nelson (2008) suggère de concentrer les efforts de promotion des modes de transport actifs sur les trajets dont la distance est inférieure à cette distance critique.

II. Les obstacles liés aux équipements, à la promotion et aux services

Une enquête effectuée auprès des non-utilisateurs du vélo par Pro-vélo (2011) relate que les trois freins les plus souvent considérés comme difficiles voir impossibles à surpasser sont :

- l'inconfort lié au trafic automobile (bruit, pollution) ;
- la sécurité sur le trajet ;
- le transport de matériel encombrant ou lourd.

Deux des trois facteurs concernent les modes de transport motorisés. Ces résultats indiquent donc que la promotion du vélo comme moyen de transport doit passer par une réduction en nombre et en vitesse du trafic motorisé ou par une dissociation entre les routes utilisées par les usagers des modes de transport doux et les usages des modes de transport motorisés.

L'absence d'infrastructures sécurisantes est un vrai problème pour le développement des modes de transport doux. En milieu scolaire, elle est également considérée comme un des freins les plus importants (Nelson, 2008).

Comme on l'a vu précédemment, la part modale du vélo et de la marche à pied sont très faibles dans les villes wallonnes et sont plus élevées dans les villes flamandes. La seule présence du relief ne peut l'expliquer.

Si on s'intéresse à la différence d'investissements dédiés à la mobilité douce en Flandre et en Wallonie, on se rend compte que la Flandre dépense beaucoup plus d'argent et que les infrastructures qu'elle propose à ses citoyens sont plus nombreuses.

En Wallonie, tous pouvoirs publics confondus, les investissements dédiés à la mobilité douce sont inférieurs à 5 € par personne et par an, ce qui représente 1 centimètre de piste cyclable par an et par personne. (Van Zeebroeck et al., 2014)

Du côté de la Flandre, par contre, on atteint un montant de 12 € par personne et par an, c'est-à-dire plus de deux fois plus qu'en Wallonie. (Van Zeebroeck et al., 2014)

Aux Pays-Bas, royaume du vélo, l'investissement est de l'ordre de 24 € par an et par personne. (Van Zeebroeck et al., 2014)

Suite à l'analyse de politiques cyclables dans diverses régions, Van Zeebroeck et al. (2014) affirme que 11 € par personne et par an est une dépense minimum requise pour voir augmenter la part modale du vélo de façon significative.

III. Les obstacles personnels et sociétaux

Les freins personnels et sociétaux à la pratique de la marche ou du vélo ne sont pas négligeables. En effet, le contexte social et les différentes normes existantes ont un impact sur l'utilisation des modes de transport actifs, notamment en ce qui concerne le vélo.

On compte parmi ce type de freins les habitudes des citoyens, les idées reçues et l'image associée à ces modes de transport. Ce sont des freins qui sont ancrés dans la société actuelle et qui nécessitent beaucoup de temps et d'efforts pour les faire évoluer.

La voiture individuelle est devenue un réflexe pour la plupart des gens. Elle est utilisée à tout va par de plus en plus de personnes si bien que le parc automobile croît sans cesse comme on le voit sur le tableau suivant :

ANNÉE	NOMBRE DE VOITURES PARTICULIÈRES	AUGMENTATION ANNUELLE [%]
1930	99.303	
1950	273.599	5,2 %
1970	2.059.616	10,6 %
1990	3.864.159	3,2 %
2010	4.874.426	1,6 %
2014	5.555.499	1,3 %

TABLEAU 2 : EVOLUTION DU PARC AUTOMOBILE BELGE - HAINE S. D'APRÈS LES DONNÉES DE SPF ECONOMIE (2014)

Parmi les idées reçues, on compte les suivantes :

Manque de sécurité

Le manque de sécurité est très souvent mentionné comme étant un des freins les plus importants à la mobilité douce. Cependant, d'après Jacobsen (2003) le taux d'accidents graves décroît avec l'augmentation du nombre de cyclistes et de piétons.

En effet, les accidents graves impliquent en général les usagers des modes de transport motorisés. Or l'augmentation de la part modale de la marche à pied et du vélo provoque une baisse de celle des modes de transport motorisés.

De plus, plus les piétons et les cyclistes sont nombreux, plus les autres usagers s'habituent à leur présence et adaptent leur comportement sur la route.

Exposition à la pollution

L'exposition à la pollution des piétons et des cyclistes est moins importante que ce que l'on croit. D'après Dora (1999) et le GRACQ (2013), même s'ils ont tendance à respirer plus profondément que les usagers des autres modes de transport, ils sont moins exposés à la pollution. En effet, les piétons et les cyclistes respirent un air de meilleure qualité que les usagers des autres modes de transport.

De plus, les cyclistes et les piétons ont très souvent l'opportunité de choisir des itinéraires moins fréquentés par les modes de transport motorisés et donc moins exposés à la pollution.

Malgré l'exposition à la pollution, il est tout de même plus sain de se déplacer à vélo ou à pied que de se déplacer en voiture ou en bus. (GRACQ, 2013).

Image

Pendant des années, les politiques et la presse ont mis en oeuvre différentes stratégies pour évincer le vélo des routes au profit de la voiture individuelle. Cela a notamment été fait en diffusant une image très négative du vélo : c'est un moyen de transport dangereux, démodé et misérable (de la Bruhèze, 1999).

A présent, le vélo souffre toujours de cette image malgré les nombreux efforts pour la casser.

Normes et réglementation

De façon générale, les réglementations trop strictes ont un effet négatif sur l'utilisation des modes de transport doux. En exemple, le port du casque obligatoire est un sujet épineux.

En effet, même si le port du casque est plus sécurisant, il a un effet dissuasif sur certaines catégories de cyclistes. D'après Giroud (2007, site internet) l'imposition du port du casque en Australie a provoqué une baisse de plus de 30% du nombre de cyclistes en l'espace de quelques mois. Il aurait fallu plus de 10 ans pour contrebalancer cette diminution et atteindre à nouveau le nombre de cyclistes existants avant cette loi.

La tendance a également été observée en Nouvelle-Zélande. (Giroud, 2007, site internet).

PROMOTION DE LA MOBILITÉ DOUCE

I. Comment promouvoir la mobilité douce ?

Comment faut-il investir ?

BYPAD [Bicycle policy audit] est un organisme européen qui a pour objectif d'aider les villes et les régions à mettre en oeuvre des politiques cyclables efficaces et fonctionnelles. Il marque une différence entre les investissements nécessaires au développement d'infrastructures et ceux nécessaires à leur promotion. Pour une ville dans laquelle la part modale du vélo est faible, BYPAD (2008) conseille dans un premier temps d'investir dans des infrastructures et dans la sécurité routière. Une fois que la ville a atteint un certain niveau de développement, diverses possibilités d'évolution sont envisageables :

- pour les villes dont la part modale du vélo est inférieure à 10% - comme c'est le cas pour les villes wallonnes - le défi est alors de donner la possibilité aux citoyens de se déplacer à vélo en sécurité et que leurs déplacements soient confortables.

Il faut alors offrir à la population des équipements « basiques » comme des pistes cyclables, l'instauration de zones à vitesse modérée et mettre à disposition des espaces de stationnement pour vélo.

- pour les villes dont la part modale du vélo est comprise entre 10 et 20%, le défi est de convaincre davantage de citoyens à utiliser le vélo comme un mode de transport utilitaire.

La promotion des investissements faits précédemment est importante. L'organisation de campagnes de sensibilisation et d'activités promotionnelles peut commencer. Une amélioration continue du réseau cyclable est toujours nécessaire.

- pour les villes dont la part modale du vélo est supérieure à 20%, le défi est d'encourager les citoyens à continuer à rouler le vélo.

Les investissements nécessaires sont plutôt dédiés à l'amélioration du réseau cyclable et à son entretien pour qu'il reste attractif.

La figure suivante résume les propos détaillés précédemment. A budget constant, la répartition conseillée des investissements y est illustrée. La part du budget, exprimée en pourcents du budget constant, dédiée aux infrastructures est représentée par la courbe rouge et celle dédiée à la promotion en vert. L'évolution de chacune de ces parts dépend de la proportion de citoyen utilisant le vélo.

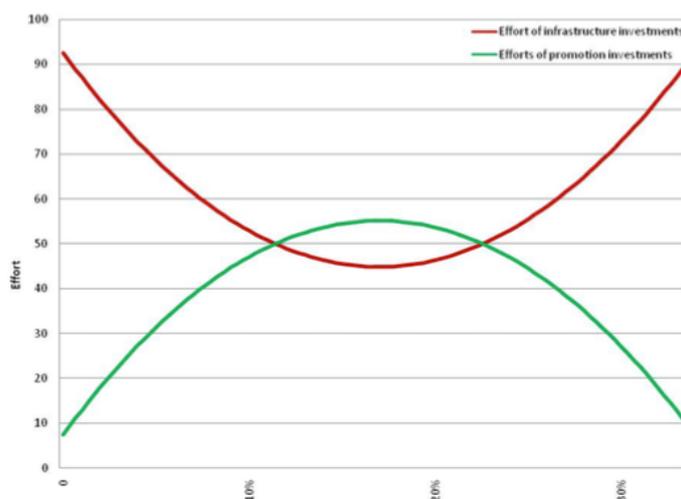


FIGURE 10 : EQUILIBRE ENTRE INVESTISSEMENTS LIÉS AUX INFRASTRUCTURES ET À LEUR PROMOTION - ISSU DE BYPAD (2008)

Infrastructures

Comme on l'a abordé précédemment, la quantité et la qualité des aménagements urbains dédiés aux piétons et cyclistes a une influence sur la part modale des modes de transport doux. D'après Van Zeebroeck et al. (2014), un investissement minimum de 11€ par personne et par an est nécessaire pour observer des changements significatifs.

Promotion

Il existe une multitude de façons de promouvoir les modes de transport doux à des échelles différentes. Le tout est de trouver la façon la plus efficace et la plus rentable en fonction du public cible et du budget que l'on veut y consacrer. Voici quelques exemples :

- **SERVICES** : La multiplication des services comme les lieux dédiés à la location ou à la maintenance du matériel et les emplacements de stationnement contribuent au développement de la mobilité douce. En effet, cela permet non seulement d'améliorer le confort des usagers des modes de transport doux mais aussi d'inciter de nouveaux usagers à sauter le pas et de faire prendre conscience aux usagers des transports motorisés qu'ils ne sont pas les seuls à prendre la route.



FIGURE 11. A, B : SERVICES DISPONIBLES À LIÈGE - IMAGES GOOGLE

- **PUBLICITÉ** : La publicité permet de mettre en évidence les nombreux atouts des modes de transport doux ou encore de faire connaître les nouvelles infrastructures spécifiques à leur utilisation. Elle peut également servir lors de campagnes de sensibilisation (pour tous les usagers).



FIGURE 12. A, B, C : CAMPAGNES DE SENSIBILISATION - IMAGES GOOGLE

- **GESTION DE L'IMAGE** : Améliorer l'image du cycliste (du vélo) ou du piéton permet également de toucher la population et de l'encourager à opter pour les modes de transport doux. On pourrait, par exemple, parler du vélo comme un objet de haute technologie comme on le fait pour les voitures.

- AVANTAGES FISCAUX : Les avantages fiscaux - comme des primes à l'achat ou à l'utilisation (déduction d'impôts au kilomètre) - sont sans aucun doute des sources de motivation qui parlent à la plupart des gens.



FIGURE 13. A, B : PRIMES À L'ACHAT - IMAGES GOOGLE

Ces outils de promotion peuvent être utilisés à l'échelle d'une entreprise, d'une ville ou d'un pays. (Hanocq, 2015).

Dans le domaine scolaire, on peut adapter ces outils de façon à ce que les enfants se sentent concernés par les modes de transport doux. De nombreuses activités sont également organisées pour sensibiliser les enseignants, les enfants et leur parents à la mobilité et à l'environnement en général. Voici quelques exemples d'activités organisées en Wallonie.

- Les plans de déplacements scolaires (PDS)

« Le premier objectif des PDS est donc de rationaliser l'usage de la voiture et de conscientiser les enfants, leurs parents et les enseignants aux problèmes de mobilité et plus largement au respect de l'environnement. Les PDS travaillent sur deux espaces différents : aux abords directs de l'école où les PDS ont pour but de limiter l'engorgement des entrées et sorties d'école, le danger et les risques d'accident, le bruit... et sur les trajets domicile-école / activités extérieures-école où des rangs à pied, à vélo, du co-voiturage ou d'apprentissage aux transports en commun sont mis sur pied. » (Godart, 2008, p.18)

Lorsqu'une école choisit de faire un PDS, « elle participe à une commission de mobilité rassemblant la direction, des enseignants, des parents, des élèves, et d'autres intervenants extérieurs (conseiller en mobilité de la commune, police, entreprises de transport public...). (...) À partir du diagnostic de mobilité, cette commission va proposer un plan d'actions (par exemple: mettre sur pied un pedibus ou un ramassage scolaire à vélo, améliorer les infrastructures routières, piétonnes ou cyclables, réaliser un feuillet d'information à destination des parents...), qui sera ensuite mis en œuvre et évalué. » (De Backer, 2008, p.17)

« En Flandre, la Région subsidie depuis 2000 les communes qui réalisent des aménagements aux abords d'écoles (zones 30...), à condition que ces dernières élaborent un PDS. » (De Backer, 2008, p.16)
- « Le REVe (= Réseau des Ecoliers à Vélo) donne la possibilité aux élèves de chercher et découvrir le chemin le plus adapté pour se rendre à l'école à vélo. Le REVe consiste en la réalisation par une classe ou un groupe de jeunes d'un réseau d'itinéraires conseillés pour rejoindre l'école ou le centre de la commune en partant des 4 points cardinaux sur un rayon d'environ quatre kilomètres. À terme, une carte pourrait être distribuée aux élèves de l'école reprenant le chemin des ecoliers à vélo. » (ProVelo, para. 2)

- Bike2school est un concours organisé par ProVelo. Durant un mois, les participants sont amenés à comptabiliser les kilomètres qu'ils parcourent à vélo sur le chemin de l'école. On peut s'inscrire individuellement ou bien en groupe avec sa famille, sa classe ou son école. Les gagnants sont récompensés par divers cadeaux comme du matériel vélo, des jeux ou encore des bons d'achat (ProVélo, 2015, site internet).



FIGURE 14 : LOGO DU CONCOURS BIKE2SCHOOL ORGANISÉ PAR PROVÉLO - IMAGE GOOGLE

- Le brevet du cycliste peut être comparé aux brevets de natation, il est attribué aux étudiants suite à quelques leçons organisées à l'école et dans ses alentours. Il a pour but d'inculquer aux jeunes les compétences nécessaires pour rouler à vélo en toute sécurité. Cet apprentissage doit être poursuivi en famille ou à l'école (ProVélo, 2015, site internet).



FIGURE 15 : LOGO DU BREVET CYCLISTE ORGANISÉ PAR PROVÉLO - IMAGE GOOGLE

- Emile le serpent mobile est une activité destinée aux enfants de 6 à 12 ans et organisée en Wallonie par l'ASBL Empreintes. C'est un défi pour lequel chaque école participante définit un objectif à atteindre. Pendant deux semaines, les enfants placent sur une bannière des gommettes s'ils sont venus à l'école à pied, à vélo, en transport en commun ou en covoiturage. Au terme du défi, la bannière doit être remplie. Une fois la bannière remplie, les enfants reçoivent des récompenses (nouveau local vélo, organisation d'activité ...).

Un relevé est en suite effectué après la quinzaine « Emile le serpent mobile » de façon à évaluer l'impact du projet. (Empreinte ASBL, 2015, site internet)

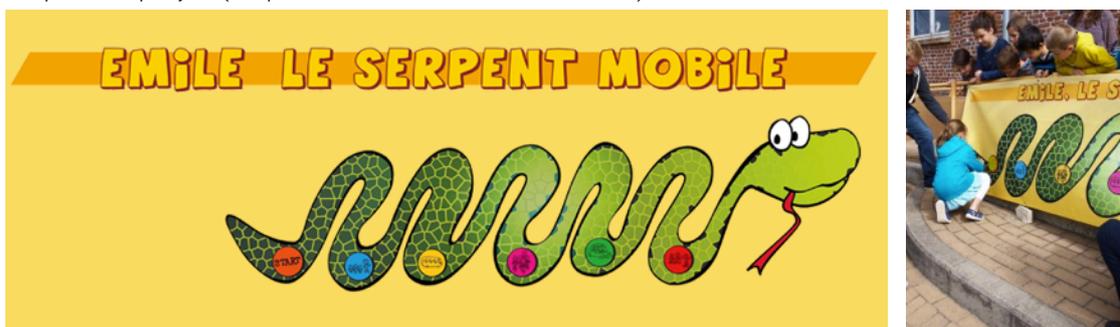


FIGURE 16. A, B : LOGO D'EMILE LE SERPENT MOBILE ORGANISÉ PAR EMPREINTE - IMAGES GOOGLE

- A l'image des bus scolaires, les pédi-bus ou vélo-bus consistent en des ramassages scolaires. Les enfants parcourent des itinéraires à pied ou à vélo chaque matin, éventuellement accompagnés par un parent ou un enseignant.



FIGURE 17. A, B : VÉLO-BUS ET PÉDI-BUS - IMAGES GOOGLE

D'autres initiatives similaires sont organisées dans tous les pays du monde afin d'inciter les enfants à opter pour la marche à pied ou le vélo.

- Links to Schools (UK), lancé en 2004, est un projet qui vise à développer des infrastructures permettant aux étudiants de se déplacer à pied ou à vélo en toute sécurité. (De Backer, 2008)
- Bikeability (Angleterre), est une initiative similaire au brevet du cycliste. Elle a pour objectif de former progressivement les enfants à partager la route avec d'autres usagers en toute sécurité. (De Backer, 2008)
- Les activités de Safe Routes to Schools (USA), sont imaginées et organisées dans le but de diminuer le trafic et les pollutions qui y sont directement liées et améliorer la santé des enfants. Safe Routes to Schools encourage l'utilisation des modes de transport doux à l'aide de la sensibilisation et en montrant que cela peut être amusant. Les préoccupations des parents concernant la sécurité sont prises en compte en apprenant non seulement aux enfants à se déplacer de façon plus sécurisée mais aussi au public via la mise en vigueur de lois de façon à créer des routes plus sûres. (Safe Routes to School, 2012, site internet)
- Le calculateur (Québec), est un outil qui permet aux enfants de prendre conscience de l'impact du choix de leur mode de transport sur les trajets école-domicile. L'enfant repère son domicile et son école sur une carte puis indique le mode de transport qu'il utilise pour chacun des trajets. Le calculateur renvoie ensuite l'impact des choix de l'enfant sur l'environnement et quelques conseils pour diminuer son empreinte écologique (Vélo Québec, 2015, site internet).

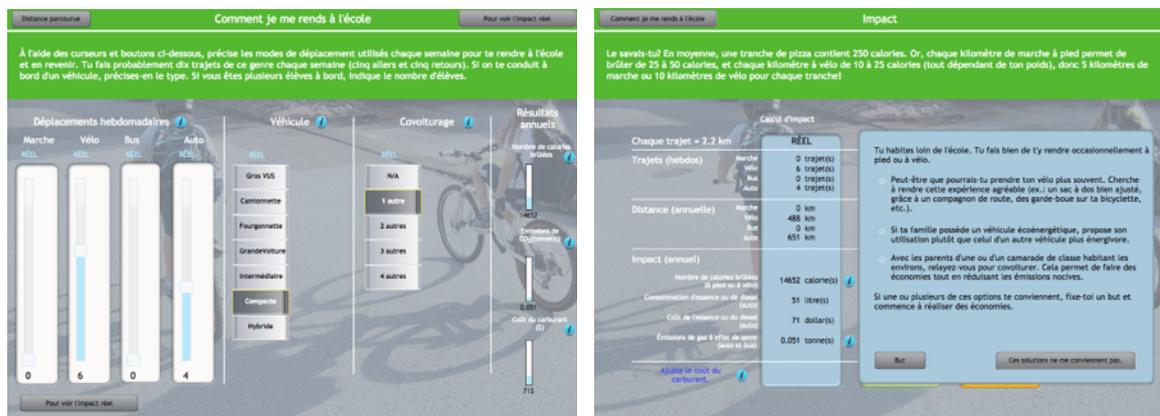


FIGURE 18. A, B : CALCULATEUR : ÉTAPE 2 ET 3 - VÉLO QUÉBEC

DÉFINITION DE LA PROBLÉMATIQUE

L'essor des modes de transport doux est nécessaire, voire indispensable, au développement durable. Et ce, non seulement parce que ces derniers nécessitent moins de ressources énergétiques épuisables mais aussi parce qu'ils contribuent à l'amélioration de notre cadre de vie.

En effet, en réduisant la part modale des transports motorisés, les émissions de pollution (atmosphérique, sonore, visuelle et olfactive) et la congestion des villes sont également réduites. Les modes de transport doux participent également à la création d'un environnement plus sociable parce qu'ils permettent davantage d'interactions entre les citoyens que les modes de transport motorisés comme la voiture. Les atouts qu'ils représentent au niveau de la santé sont également non négligeables.

Comme nous venons de le voir, la propension des citoyens, et plus particulièrement des étudiants, à se déplacer à pied ou à vélo dépend avant tout de la longueur des trajets à effectuer ainsi que des infrastructures mises à leur disposition et de façon liée, de leur sécurité.

Il n'est pas possible en temps qu'ingénieur architecte d'agir sur la distance que les élèves doivent parcourir quotidiennement pour se rendre à l'école. Toutefois, l'aménagement d'espaces réservés à la circulation des cyclistes et des piétons est de notre ressort. Il est donc primordial, de concevoir des espaces sécurisés et agréables dédiés aux usagers des modes de transport doux pour observer un report modal significatif.

Les problèmes relatifs aux aménagements cyclables et piétons sont différents d'une ville ou d'une région à l'autre. Les changements à effectuer doivent être organisés à une échelle locale pour garantir leur efficacité. Ainsi, nous avons décidé, pour la suite de ce mémoire de nous intéresser à l'étude de cas concrets. Nous avons donc sélectionné deux écoles de l'enseignement secondaire ordinaire situées dans des milieux différents : l'Athénée royal Charles Rogier - Liège I et l'Athénée royal de Waremme.

Nous avons décidé de procéder à diverses enquêtes dans ces établissements. D'abord, un questionnaire a été distribué à un grand nombre d'étudiants pour établir un état des lieux de leurs habitudes en terme de mobilité. Ensuite, nous avons procédé à des ateliers participatifs avec une vingtaine d'étudiants. Ceux-ci ont pour objectif d'identifier les différents obstacles à la mobilité douce présents dans leur environnement et de trouver des solutions qui leur permettraient de passer outre ces obstacles et d'utiliser les modes de transport doux pour aller à l'école.

2 | MÉTHODOLOGIE

CONTENU

Ce chapitre présente la méthodologie appliquée pour répondre à la problématique précédemment définie. Il est composé de trois parties.

La première développe les raisons qui nous ont poussés à étudier des cas concrets ainsi que les éléments qui nous ont guidés vers deux écoles de la province de Liège. Elle comprend également une description de la situation de ces deux écoles et de leur fonctionnement.

La deuxième et la troisième partie concernent les différents outils employés lors notre recherche. Nous avons en effet soumis un questionnaire et organisé deux ateliers participatifs sur la mobilité. Le questionnaire a été distribué à environ 350 adolescents âgés de 11 à 18 ans avec pour objectif de construire une base de données relatives à leurs habitudes en terme de mobilité. Les questions posées se réfèrent aux modes de transport utilisés, aux distances parcourues par les étudiants et aux critères qui interviennent dans le choix de leur(s) mode(s) de transport.

L'état des lieux ainsi établi sert de base à des ateliers de réflexion organisés avec des groupes restreints d'élèves. Le but est de comprendre leur ressenti face aux différents modes de transport et de trouver certaines solutions qui pourraient impliquer un report modal vers les modes de transport actifs.

ÉTUDE DE CAS CONCRETS

Comme nous l'avons vu dans le chapitre précédent, la part modale des modes de transport actifs dépend surtout de l'environnement du contexte local et notamment de la présence, de la qualité des infrastructures ainsi que des efforts mis en oeuvre pour promouvoir les modes de transport doux. Pour comprendre les raisons du manque de popularité des modes de transport doux en Wallonie notamment en milieu scolaire, il est nécessaire de s'intéresser à des cas concrets. En effet, les efforts à fournir pour augmenter la part modale des modes de transport doux en milieu scolaire doivent être produits localement. Il est donc nécessaire d'identifier les freins à une échelle locale de façon à mieux les appréhender et les lever.

Les expériences ont été soumises dans deux écoles situées dans des milieux différents de façon à identifier les problèmes liés aux deux milieux. Elles sont de taille et de type analogue pour faciliter la comparaison des deux établissements.

Notre choix s'est porté sur ces deux écoles parmi d'autres notamment à cause de leur situation mais aussi grâce aux accès facilités par des connaissances travaillant dans l'équipe encadrante de ces deux écoles.

II. Situation

Les deux écoles dans lesquelles les activités ont été organisées sont implantées au sein de la province de Liège : l'Athénée royal Charles Rogier Liège I, situé au centre ville de la ville de Liège et l'Athénée royal de Waremme situé au sein de la ville de Waremme.

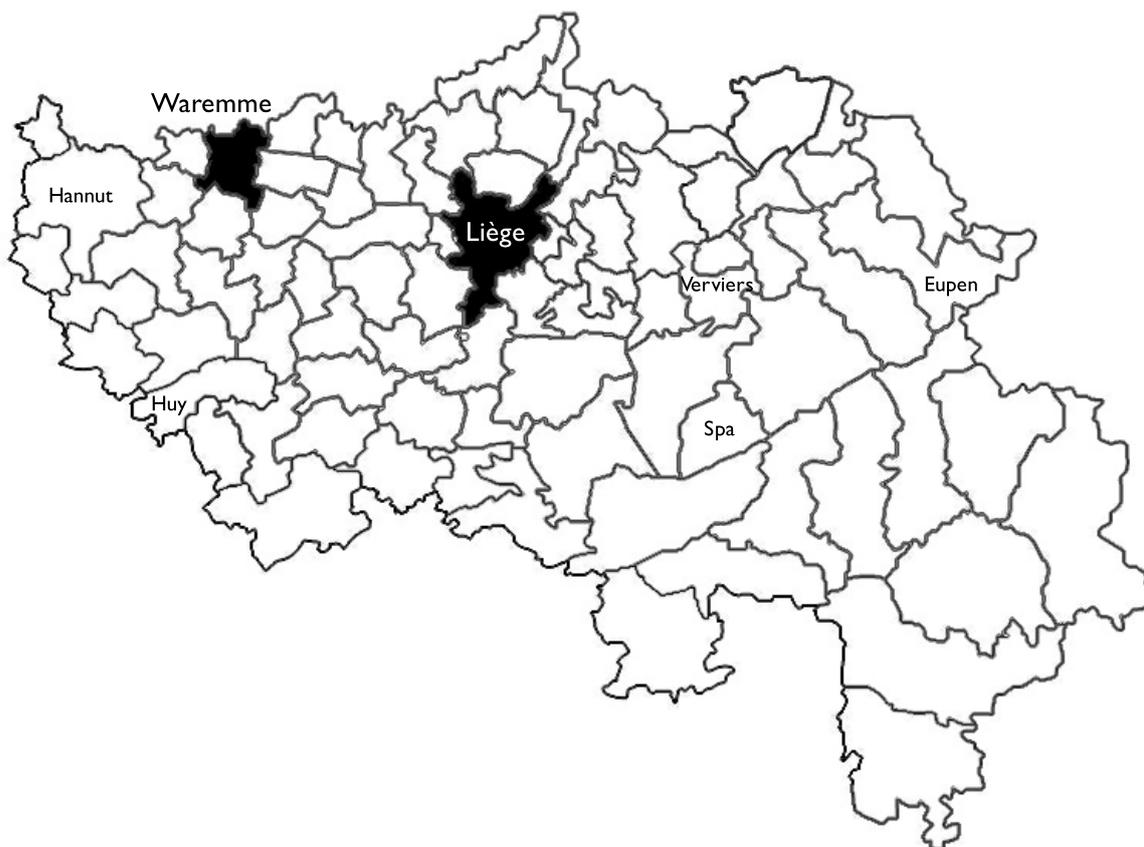


FIGURE 19 : LOCALISATION DE LA VILLE DE LIÈGE ET DE LA VILLE DE WAREMME SUR LE TERRITOIRE DE LA PROVINCE DE LIÈGE HAINE S.

III. Accès principaux

L'Athénée royal Charles Rogier - Liège I est situé rue des Clarisses au centre-ville de Liège. L'accès y est très aisé en voiture puisque l'ensemble des voiries à l'exception du piétonnier - situé dans le centre historique de la ville - est accessible. Il est aussi facile d'accéder à l'école en bus : la ville de Liège est desservie par de nombreuses lignes du réseau des TEC. De plus, plusieurs pôles de bus sont proches de l'école : Place Saint Lambert, Place de la Cathédrale ou encore rue Pont d'Avroy.

La ville est également bien desservie par les trains puisque trois gares sont proches du centre-ville : la gare de Liège-Jonfosse, la gare de Liège-Palais et enfin la gare de Liège-Guillemins. Les gares les plus proches sont les gares de Liège-Jonfosse et de Liège-Palais. Elles sont situées à 1 km de l'école.

En ce qui concerne les accès à l'école à vélo, les pistes du RaVEL longent de la Meuse et certains aménagements ont été faits le long de voiries automobiles.

La totalité des rues sont aménagées avec des trottoirs de largeur variable.

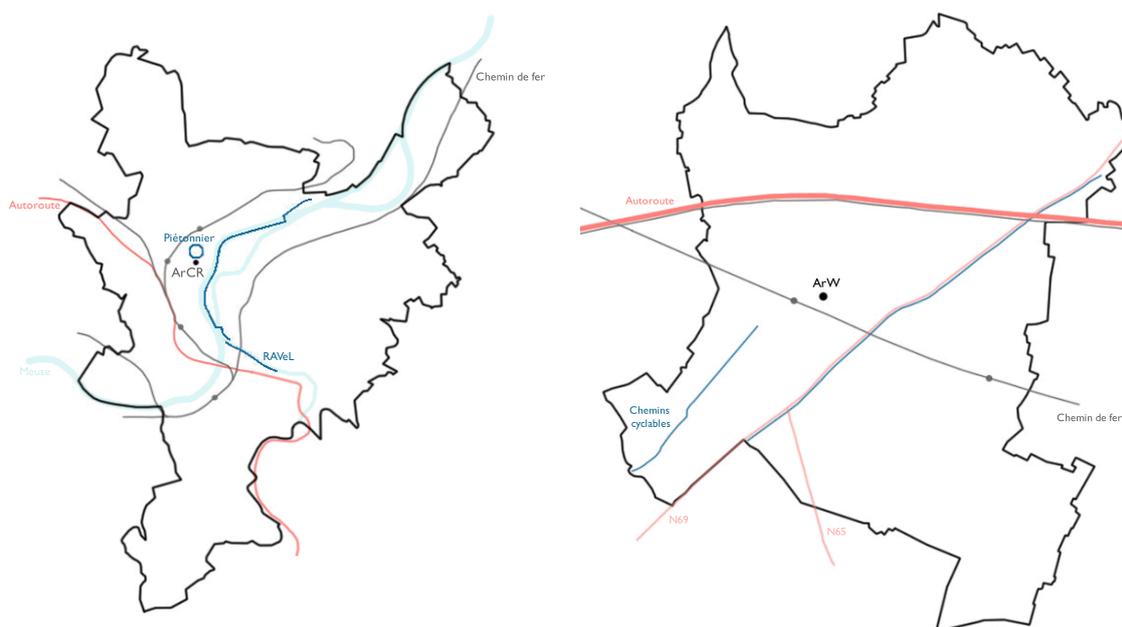


FIGURE 20. A. B. ACCÈS POSSIBLES VIA DIFFÉRENTS MODES DE TRANSPORT AU TERRITOIRE DE LA VILLE DE LIÈGE [A] ET AU TERRITOIRE DE LA VILLE DE WAREMME [B] - HAINE S.

A Waremme, l'Athénée est situé entre les croisements de l'Avenue Guillaume Joachim et des rues du Casino et Gustave Renier. Il est facilement accessible aussi bien en voiture qu'en bus : plusieurs parkings sont situés à moins de 100 m de l'entrée et certaines lignes de bus s'arrêtent juste en face de l'école. La ville de Waremme est desservie par 6 lignes de bus. La plupart d'entre-elles sont uniquement scolaires : il n'y a que quelques passages par jour, au début et à la fin de la journée de cours. Les horaires de passage sont adaptés aux horaires des écoles.

L'école est située à 300 m de la gare de Waremme et la majorité des rues sont aménagées avec des trottoirs. Certains d'entre eux ont d'ailleurs été redessinés et reconstruits récemment.

La ville de Waremme est actuellement en train de prendre des mesures pour favoriser les déplacements à vélo au centre de la ville. Par exemple, la vitesse des automobiles au centre ville va être réduite à 30km/h, certaines routes vont être balisées alors que d'autres seront entièrement réservées à l'utilisation des modes de transport doux.

Actuellement, il existe déjà quelques pistes cyclables permettant de relier les villages voisins au centre de Waremme.

IV. Environnement direct

Contexte géographique

D'après les données des Services Publics de la Wallonie (SPW, 2011), la ville de Liège s'étend sur 69.36 km² dont 41% de la superficie ne sont pas bâtis. Elle accueille environ 195.000 habitants. La densité d'habitants de la ville de Liège est donc d'environ 2800 hab/km².

La ville de Waremme, quant à elle, s'étend sur 31.04 km² dont 77% de la superficie ne sont pas bâtis. Elle accueille environ 14.800 habitants. La densité d'habitants de la ville de Waremme est donc d'environ 475 hab/km².

Les deux écoles sont situées dans des zones principalement résidentielles et commerciales.

A Liège, 34 établissements sont dédiés à l'enseignement secondaire tous réseaux confondus alors qu'il n'y en a que 5 au sein de la ville de Waremme (SPW, 2011).

Ces images représentent les deux écoles au centre d'un cercle de 2 km de rayon. Elles illustrent bien les chiffres présentés ci-dessus : les milieux dans lesquels les écoles sont implantées sont bien différents en terme de densité.

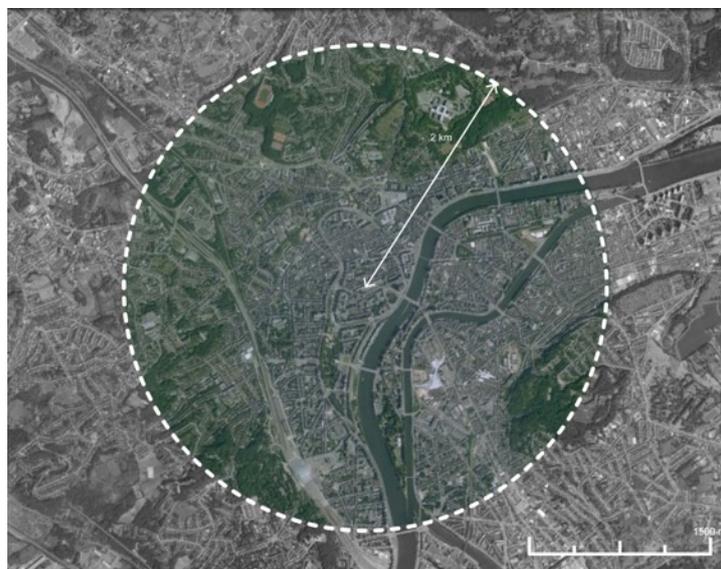


FIGURE 21. A : ATHÉNÉE ROYAL CHARLES ROGIER LIÈGE I AU CENTRE D'UN CERCLE DE 2 KM DE RAYON HAINÉ S. D'APRÈS LES DONNÉES DE GOOGLE EARTH



FIGURE 21. B : ATHÉNÉE ROYAL DE WAREMME AU CENTRE D'UN CERCLE DE 2 KM DE RAYON HAINÉ S. D'APRÈS LES DONNÉES DE GOOGLE EARTH

Topographie

Si on observe le dénivelé du terrain sur la même zone, on peut voir que le relief est nettement plus varié à Liège qu'à Waremme. En effet, à Liège la différence de niveau peut atteindre jusqu'à 80 m tandis qu'elle n'atteint qu'environ 30 m à Waremme.

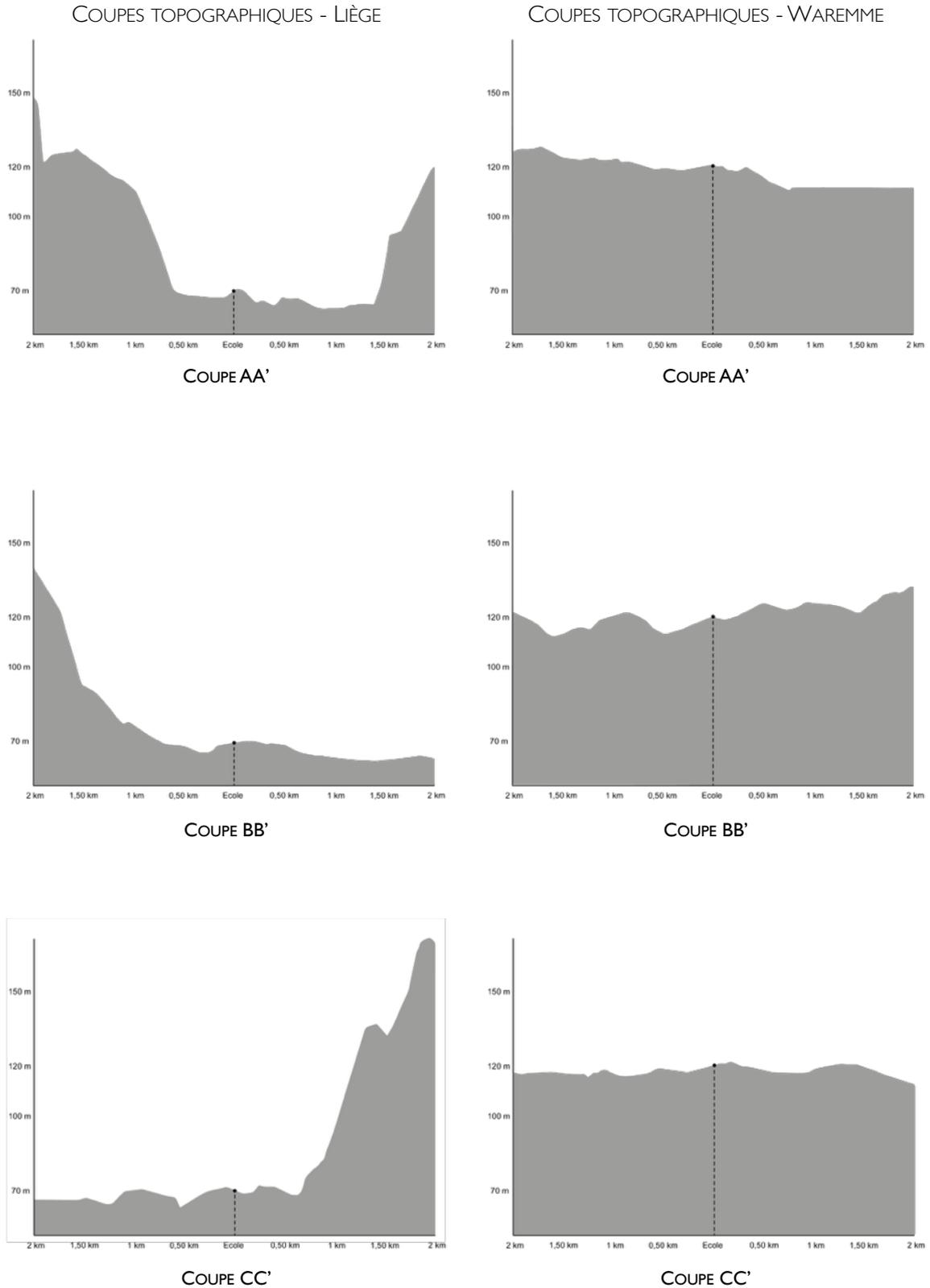


FIGURE 22 : COUPES TOPOGRAPHIQUES À LIÈGE ET À WAREMME - HAINE S. D'APRÈS LES DONNÉES DE GOOGLE EARTH

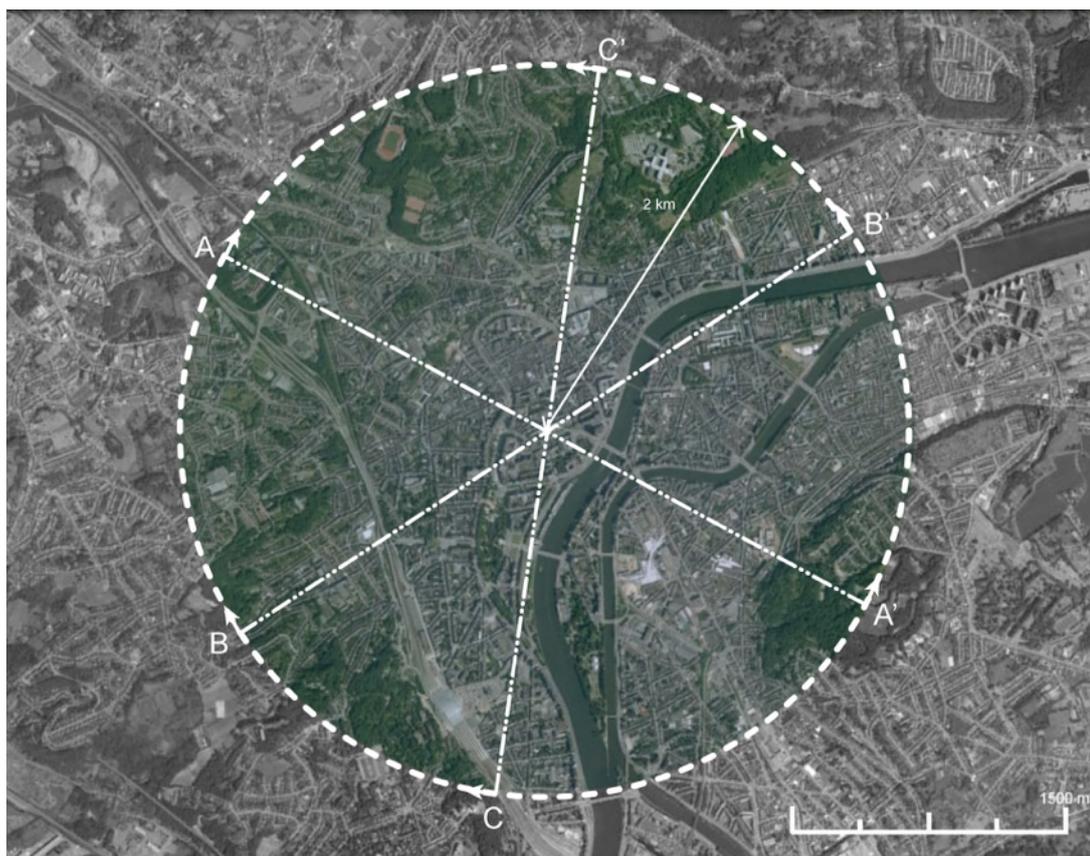


FIGURE 23. A : RÉCAPITULATIF DES COUPES TOPOGRAPHIQUES À LIÈGE DANS UN CERCLE DE 2 KM DE RAYON HAINÉ S. D'APRÈS LES DONNÉES DE GOOGLE EARTH

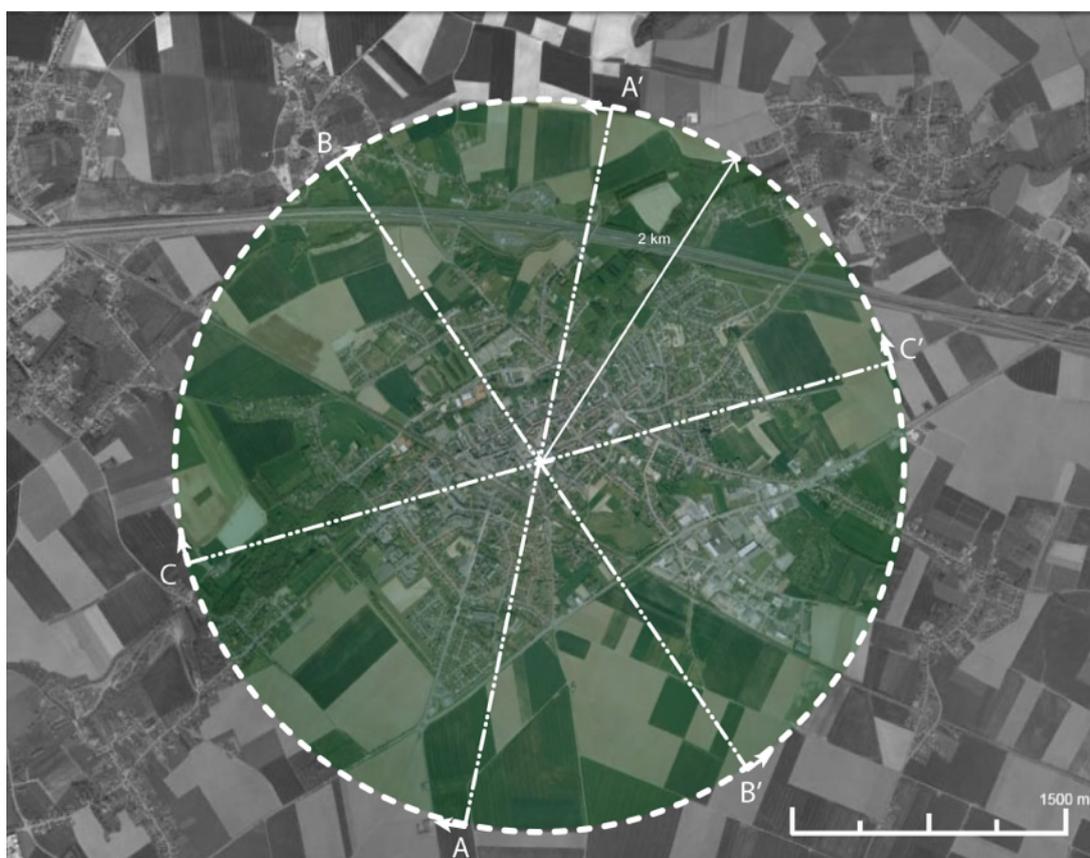


FIGURE 23. B : RÉCAPITULATIF DES COUPES TOPOGRAPHIQUES À WAREMME DANS UN CERCLE DE 2 KM DE RAYON HAINÉ S. D'APRÈS LES DONNÉES DE GOOGLE EARTH

V. Caractéristiques

Dans les deux établissements participants, les étudiants sont répartis sur les 6 années scolaires. Ils sont donc âgés de 11 à 18 ans.

Athénée royal Charles Rogier Liège I

L'Athénée royal Charles Rogier compte environ 1200 élèves. Elle est ouverte entre 7h30 et 17h00, la journée de cours commence à 8h10 et termine à 16h45.

Les élèves y entrent via la Rue des Clarisses [entrée 1] ou par la cours de l'école [entrée 2]. Le personnel de l'école accède à l'école via un parking situé en-dessous de la cour de récréation. Les autres entrées (3 et 4) sont utilisées lors d'événements particuliers.

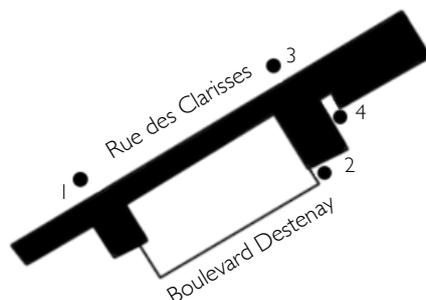


FIGURE 24. A : A. R. CH. R. - ENTRÉES DE L'ÉCOLE - HAINE S.

Athénée royal de Waremme

L'école est issue de la filière générale, elle compte 800 élèves. Elle est ouverte de 7h25 à 17h00. La journée de cours commence à 8h25 et termine à 16h00. Les différentes entrées sont ouvertes tous les matins.

Le personnel se gare à côté de l'entrée principale [entrée 1] ou bien dans le quartier à proximité de l'école. Ils ne disposent pas d'une entrée spécifique.

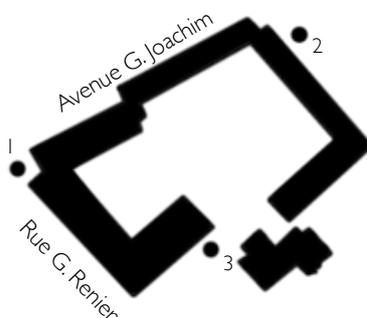


FIGURE 24. B : A. R. W. - ENTRÉES DE L'ÉCOLE - HAINE S.

VI. Politique de l'école en terme de mobilité douce

Athénée royal Charles Rogier Liège I

L'école a mis à disposition des élèves quelques emplacements prévus pour stationner des vélos dans le hall d'entrée de l'école. Les étudiants de première année disposent également de casiers pour y déposer du matériel mais elle n'organise pas d'action de sensibilisation relative à la mobilité douce.

Athénée royal de Waremme

L'école met à la disposition des étudiants des emplacements de stationnement pour les vélos et tous les étudiants disposent de casiers pour y déposer du matériel.

Dans cette école, les étudiants de première année avaient pour habitude de participer à une animation sur la mobilité en général (respect, politesse, comportement, règles de sécurité...) grâce à l'intervention d'une ASBL. Depuis cette année, l'ASBL n'a plus un budget suffisant pour organiser ce type d'activité

VII. Tableau récapitulatif

	ATHÉNÉE ROYAL CHARLES ROGIER LIÈGE I	ATHÉNÉE ROYAL DE WAREMME
<i>Situation</i>	<i>Province de Liège</i>	<i>Province de Liège</i>
<i>Accès</i>	<i>Aisés pour tous les modes de transport classiques - Optimal pour la voiture et le bus</i>	<i>Aisés pour tous les modes de transport classiques - Optimal pour la voiture et le train</i>
<i>Environnement</i>	<i>Milieu urbain Relief important</i>	<i>Milieu péri-urbain Relief doux</i>
<i>Caractéristiques</i>	<i>Enseignement général 1200 élèves</i>	<i>Enseignement général 800 élèves</i>
<i>Politique de l'école en terme de mobilité douce</i>	<i>Mise à disposition d'espace de stationnement pour vélo et de casiers Pas d'action de sensibilisation organisée</i>	<i>Mise à disposition d'espace de stationnement pour vélo et de casiers Plus d'action de sensibilisation organisée depuis cette année</i>

TABLEAU 3 : TABLEAU RÉCAPITULATIF - CONTEXTE DES DEUX ÉTABLISSEMENTS

QUESTIONNAIRE

I. Objectif du questionnaire

Le questionnaire a pour objectif de faire un état des lieux relatif aux habitudes en termes de mobilité scolaire des adolescents âgés de 11 à 18 ans. Il a donc été conçu de façon à récolter un grand nombre d'informations en peu de temps. La durée nécessaire pour répondre au questionnaire est estimée à 15 minutes. Cette estimation est basée sur le temps que cinq personnes ont mis pour répondre au questionnaire lors du pré-test.

II. Elaboration du questionnaire

L'élaboration du questionnaire s'est déroulée sur plusieurs semaines. Il fallait trouver un équilibre entre un questionnaire court, pour toucher un maximum de personne, et complet. Certaines questions, moins intéressantes dans le cadre de ce mémoire, ont donc été supprimées. Dans une version précédente du questionnaire, nous nous intéressions également à la mobilité et à la composition de la famille de l'étudiant. Les questions suivantes avaient été proposées :

- **Combien y a-t-il de détenteurs du permis de conduire voiture habitant avec vous ?**

Dans l'habitation principale

- 0
 1
 2
 3 et plus

Dans la deuxième habitation

- 0
 1
 2
 3 et plus

- **Combien y a-t-il d'enfants habitant dans la même maison (vous inclus)?**

Dans l'habitation principale

- 1
 2
 3
 4 et plus

Dans la deuxième habitation

- 1
 2
 3
 4 et plus

- **Combien y a-t-il de voitures disponibles à la maison ?**

Dans l'habitation principale

- 0
 1
 2
 3 et plus

Dans la deuxième habitation

- 0
 1
 2
 3 et plus

- **Combien y a-t-il de vélos disponibles à la maison ?**

Dans l'habitation principale

- 0
 1 - 2
 3 - 4
 5 et plus

Dans la deuxième habitation

- 0
 1 - 2
 3 - 4
 5 et plus

Suite à un pré-test effectué sur quelques personnes, nous avons décidé d'enlever notamment ces questions de façon à réduire la durée du questionnaire. En effet, ces dernières étaient superflues par rapport aux informations que nous voulions recueillir.

Parmi les modifications apportées au questionnaire, la mise en page a également été modifiée à de nombreuses reprises dans un souci de clarté. En effet, la première mise en page proposée (notamment sur les questions ci-dessus), avait tendance à le complexifier.

Après plusieurs modifications, d'autres personnes ont répondu à la version finale du questionnaire avant de le soumettre dans les écoles

III. Version finale

La version finale du questionnaire est composée de 22 questions principalement semi-fermées de façon à faciliter l'analyse des réponses en vue des ateliers de réflexion. Les quelques questions ouvertes proposées nécessitent une réponse succincte. Le questionnaire est divisé en trois sections abordant des thèmes différents.

La **première section** reprend les informations personnelles de l'étudiant (sexe, âge, année d'étude et adresse(s)). Par exemple :

« **3a. Quelle est l'adresse de votre habitation principale (nom de la rue + code postal) ?**

.....

5a. Selon vous, quelle est la distance entre votre HABITATION PRINCIPALE et l'école ? km. ».

Ces deux questions ont pour objectif de déterminer si les étudiants ont une idée correcte ou erronée de la distance qui sépare leur domicile de leur école. L'adresse postale de l'étudiant nous permet de calculer approximativement la distance réelle domicile-école de l'étudiant. Elle peut ensuite être comparée à ce que l'étudiant annonce.

La **deuxième section** contient les questions relatives aux habitudes de déplacement (modes de transport utilisés, fréquence et durée d'utilisation, chaîne de déplacements, facteurs influençant le choix du mode de transport, déplacement en groupe, évaluation de la satisfaction, points de passage particuliers, perception de la sécurité...). Par exemple :

10. Quel(s) est (sont) le(s) facteur(s) qui a (ont) influencé le choix de votre mode de transport ?
(plusieurs réponses possibles)

	Habitation 1	Habitation 2
La distance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La durée du trajet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le coût	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La disponibilité (présence d'un conducteur dans le cas d'une voiture, fréquence de bus ou de train...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'accessibilité (proximité d'un arrêt de bus, d'une gare ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La facilité (emplacement de parking, ligne de bus direct ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Enfin, la troisième section a pour objectif de préparer les ateliers participatifs et propose des questions relatives à la mobilité douce (distance ou durée acceptable par trajet, point de vue de l'école vis-à-vis de l'utilisation des modes de transport doux, identification des barrières potentielles).

Il existe une version du questionnaire pour l'Athénée royal de Waremme et une pour l'Athénée royal Charles Rogier Liège 1. La totalité du questionnaire est disponible dans les annexes 1 et 2.

IV. Déroulement de la soumission des questionnaires

Dans les deux écoles, les élèves ont consacré plus de temps que prévu pour répondre au questionnaire. En effet, la durée du questionnaire était estimée à une quinzaine de minutes suite aux pré-test mais les étudiants ont finalement eu besoin de 20 à 25 minutes pour y répondre. Nous avons décidé de leur laisser le temps dont ils avaient besoin de façon à récolter un maximum de questionnaires valides.

A l'Athénée royal Charles Rogier Liège I, le questionnaire a été distribué dans des classes d'environ 25 élèves pendant les cours de géographie. Les professeurs étaient présents et avaient prévenu les étudiants de l'objectif du questionnaire.

A l'Athénée royal de Waremme, le questionnaire a été distribué à des étudiants qui avaient une heure de fourche. Les élèves étaient interrogés par groupe de 5 à 30 élèves, sans la présence d'un membre du personnel de l'école. Lorsqu'ils étaient peu nombreux les étudiants se sont sentis plus concernés et s'appliquaient davantage (réponses plus complètes, annotations supplémentaires...).

Au total, le questionnaire a été soumis à 194 élèves à l'Athénée royal Charles Rogier Liège I et 181 à l'Athénée royal de Waremme.

IV. Critique de la méthode utilisée

Formulation des questions

Cette méthode de récolte de données est efficace mais présente certaines limites. En effet, l'étudiant auquel le questionnaire est soumis n'a pas l'occasion de s'exprimer autrement qu'en cochant des cases relatives à des réponses prédéfinies. De plus, l'interprétation des questions par l'adolescent n'est pas toujours celle attendue et il n'est malheureusement pas possible de reformuler la question d'une autre façon lorsqu'on constate après coup qu'elle n'a pas été comprise. Par exemple, la question suivante a posé des problèmes à quelques étudiants :

« *17a. Si vous deviez aller à l'école à pied, quelle DISTANCE MAXIMALE seriez-vous prêt à marcher ?*
..... km. ».

Quelques étudiants n'ont pas compris que la réponse souhaitée était une distance à parcourir par trajet. Nous pouvons donc retrouver, parmi les résultats, des réponses allant jusqu'à 100 km. Il en est de même pour les questions 17b, 18a et 18b qui interrogent respectivement les étudiants sur la durée maximale qu'ils seraient prêt à marcher ainsi que la distance et la durée maximale qu'ils seraient prêt à rouler s'ils devaient se déplacer à vélo.

Avec le recul, la question aurait dû être formulée comme ceci :

« *Si vous deviez aller à l'école tous les jours à pied, quelle distance maximale seriez-vous prêt à marcher par trajet ?* km. ».

L'idéal dans ce genre de situation serait de pouvoir s'entretenir avec chaque étudiant à propos de ce qu'il a répondu à chacune des questions mais cela demanderait énormément de temps.

Vocabulaire utilisé

Lors de la soumission du questionnaire, les étudiants ont pu poser quelques questions et nous nous sommes rendu compte que certains termes spécifiques n'étaient pas toujours compris malgré les exemples proposés dans le questionnaire. Par exemple, le concept de la chaîne de déplacements a dû être ré-expliqué en classe à de nombreuses reprises. D'autres mots de vocabulaire ont également posé problème, et ce peu importe l'âge des étudiants. Parmi les questions de vocabulaire les plus fréquentes, les mots « frein », « compromis » et « relief » ont souvent dû être définis par un des encadrants.

Mise en page

La mise en page du questionnaire a, elle aussi, beaucoup d'importance. Certains élèves ont eu des problèmes pour répondre à la question 6 dans laquelle les étudiants doivent compléter un tableau.

En effet, à cause d'une des lignes (« *Combinaison de plusieurs modes de transport* ») qui est plus haute que les autres, certains étudiants ont perçu le tableau comme deux questions séparées.

Validité des questionnaires

La force de ce type d'outils est aussi sa faiblesse puisqu'en distribuant le questionnaire à un grand nombre d'élèves, il n'est pas évident de les impliquer tous et de leur faire prendre conscience de l'importance de leur participation pour ce mémoire.

Certains étudiants ne se sont pas sentis concernés par le questionnaire et ont répondu aux différentes questions par des blagues on en cochant soit toutes les propositions de réponse soit aucune d'entre elles. Ces questionnaires ont été considérés comme non-valides et n'ont pas été pris en compte lors des analyses. Finalement, 178 questionnaires ont été considérés comme valides, c'est-à-dire 92% des questionnaires à l'Athénée royal Charles Rogier Liège I et 165, c'est-à-dire 91%, à l'Athénée royal de Waremme. De temps à autres, une ou deux questions par questionnaire sont restées sans réponse. Dans cette situation, les questionnaires ont été considérés comme valides à l'exception des questions vierges.

V. Traitement des données

Les réponses du questionnaire ont été encodées dans un tableur numérique à partir duquel nous avons pu faire des statistiques et mettre en évidence certaines tendances. Ces résultats sont exposés dans le **CHAPITRE 3 - RÉSULTATS : QUESTIONNAIRE**.

ATELIERS PARTICIPATIFS

I. Objectif de l'atelier

L'atelier a pour objectif de mettre en évidence, dans un environnement concret à proximité de l'école, les barrières principales à la mobilité douce et d'imaginer, avec les élèves, des solutions - urbanistiques ou logistiques - qui encourageraient un report modal vers la marche à pied ou le vélo.

II. Elaboration de l'atelier

Méthodologie globale

Etant données les contraintes scolaires, il était prévu que l'atelier se déroule de façon différente dans les deux écoles. Le protocole devait donc pouvoir s'adapter aux deux situations. En effet, à l'Athénée royal Charles Rogier Liège 1, l'activité est organisée avec des élèves de deuxième année en deux sessions de 50 minutes : la première a lieu un mercredi matin et la deuxième le vendredi suivant. A l'Athénée royal de Waremme, par contre, l'activité est organisée en deux périodes de 50 minutes consécutives avec des étudiants de quatrième année.

Nous avons donc élaboré le protocole suivant. L'atelier se déroule en trois phases.

RÉSUMÉ DE L'ACTIVITÉ

La première consiste en une présentation brève du sujet de ce mémoire, des analyses des réponses au questionnaire distribué précédemment et de nos attentes lors des ateliers. Cette présentation est faite à l'aide d'un diaporama consultable à l'annexe 3.

Lors de la deuxième phase, les étudiants sont répartis en petits groupes de trois à quatre élèves en fonction des endroits par lesquels ils passent pour aller à l'école. Ainsi, chaque groupe se concentre sur une problématique différente qui les concerne personnellement. Ces problématiques ont été identifiées grâce au questionnaire. Cette phase est détaillée plus bas. Les deux premières phases de l'atelier se déroulent durant les 50 premières minutes de l'activité.

Durant la troisième phase, les élèves mettent en commun leurs réflexions à l'aide des dessins et des documents annotés qu'ils ont produits. Les élèves sont ensuite amenés à réagir sur d'autres aménagements et des actions de sensibilisation déjà existants en Belgique et ailleurs.

DÉTAILS DE LA 2^E PHASE

Revenons sur le contenu de la deuxième phase, les étudiants travaillent en petits groupes sur un dossier fourni. Ils ne réfléchissent pas tous sur la même problématique : certains étudiants se concentrent sur la zone géographique qu'ils traversent sur le chemin de l'école, alors que d'autres se penchent sur l'école et ses accès.

Le premier type de travail se déroule comme ceci : les étudiants reçoivent un dossier dans lequel se trouve un plan de la zone géographique qu'ils vont traiter, quelques photographies et une feuille de route qui reprend plusieurs étapes de réflexion :

- Dans un premier temps, les élèves doivent situer, sur le plan fourni dans le dossier, d'où les différentes photographies ont été prises.
- Ensuite, ils doivent repérer le trajet qu'ils empruntent tous les jours et suggérer des trajets alternatifs. Ils doivent également lister les avantages et les inconvénients de chacun des trajets et choisir le trajet qui leur semble le meilleur.
- Par la suite, les questions proposées sur la feuille de route amènent les étudiants à réfléchir sur les critères qui font qu'un trajet est meilleur qu'un autre.
- Parmi ces critères, les étudiants doivent identifier ceux qui sont les moins présents sur le trajet qu'ils empruntent habituellement.
- Enfin, les étudiants proposent des solutions d'aménagements pour améliorer leur trajet.

Le deuxième type d'atelier se focalise sur l'école et ses accès. Les étudiants disposent du plan masse de l'école et d'une feuille de route qui les guide à travers les étapes suivantes :

- Les élèves commencent par identifier les différentes entrées de l'école et les principaux accès en voiture, en bus, à pied et à vélo.
- Ensuite, ils doivent localiser, s'ils existent, les aménagements spécifiques à la mobilité douce et critiquer leur emplacement au sein de l'école.
- Ils répertorient également les aménagements qui gênent l'utilisation des modes de transport actifs.
- Pour terminer l'activité, ils sont amenés à proposer des actions ou des aménagements qui encourageraient les étudiants à se déplacer davantage avec les modes de transport actifs.

Un exemple de chaque type de dossiers fournis aux étudiants est disponible à l'annexe 4.

DÉTAILS DE LA 3^E PHASE

Lors de la troisième phase, les élèves présentent leurs réflexions à leurs condisciples à l'aide des dessins et des documents annotés qu'ils ont produits. Les élèves sont amenés à réagir dans un premier temps sur les propositions des autres étudiants et puis sur des aménagements et des actions de sensibilisation déjà existants en Belgique et ailleurs. Les images suivantes sont extraites du diaporama présenté aux élèves. L'entièreté du diaporama est disponible dans l'annexe 5.

Les photographies ont été choisies parce qu'elles illustrent des aménagements différents de l'espace dédié à la circulation. Ainsi, des exemples d'aménagements basés sur la ségrégation et d'autres sur l'intégration des différents modes de transport ont été présentées aux étudiants.

Lorsqu'on opte pour des aménagements basés sur la ségrégation, l'organisation de l'espace public peut être horizontale ou exclusive. Dans le cas d'une organisation horizontale, la chaussée est partitionnée en couloirs spécifiques aux différents modes de transport : la route est réservée aux voitures, les bus roulent sur une bande réservée, les vélos disposent d'une piste cyclable et les piétons d'un trottoir; certains usagers partagent parfois le même espace pour des questions d'emprise limitée au sol. Les deux exemples suivants sont des aménagements basés sur la ségrégation horizontales des usages.



FIGURE 25. A, B : 18 SEPTEMBERPLEIN (EINDHOVEN) [A] & LA FLOTTE (ÎLE DE RÉ) [B] - PHOTOGRAPHIES PERSONNELLES

Dans le cas d'une organisation exclusive, la totalité d'un espace public est réservée à un ou deux types d'usagers. C'est notamment le cas des piétonniers ou des autoroutes. La ségrégation poussée à son paroxysme mène à une organisation verticale dans laquelle les différents modes de transport disposent de leur voie de circulation spécifique. Ces dernières ne sont plus disposées les unes à côté des autres, comme dans l'organisation dite horizontale, mais bien les unes au dessus des autres ce qui est notamment le cas du carrefour suivant localisé à Eindhoven.

Au contraire, il existe aussi des mesures basées sur l'intégration de tous les modes de transport. Dans ces conditions, les usagers ont tous une place équivalente sur l'espace public comme on le voit notamment dans certaines rues à Brugge.



FIGURE 26. A, B : HEERBAN / MEERENKKERWEG (EINDHOVEN) [A] - IMAGE GOOGLE & BRUGGE [B] - PHOTO PERSONNELLE

La méthodologie détaillée reprenant les documents fournis aux étudiants lors de l'activité, leurs groupements, la durée prévue et la description précise de chacune des phases est présentée dans l'annexe 6.

III. Déroulement de l'activité

C'est à l'Athénée royal de Waremmes que nous avons commencé l'atelier. Il s'est déroulé sur deux périodes de 50 minutes consécutives avec des étudiants de 4^e année (âgés de 15 à 16 ans) à la place d'un cours d'éducation physique. Nous étions deux encadrants inconnus des élèves pour les pousser à la réflexion. Il n'y avait pas de membre du personnel scolaire dans la classe lors de l'activité.

Nous avons suivis le protocole expérimental décrit précédemment mais le manque d'expérience en enseignement et en gestion de groupe d'adolescents nous a desservi. Le travail en petits groupes a ralenti les étudiants. Ces derniers étaient ravis de se retrouver ensemble et de pouvoir blaguer et discuter. Certains d'entre eux n'ont pas voulu s'impliquer dans l'activité malgré les divers encouragements. Ceci est probablement dû au fait que nous n'avions pas autorité sur eux.

Au contraire, certains étudiants qui s'impliquaient dans l'activité ont passé beaucoup de temps sur certaines étapes qui nous semblaient pourtant rapides. Par exemple, repérer sur un plan d'où certaines photographies fournies avaient été prises ou lister les avantages et les inconvénients de différents trajets entre deux points.

Lorsque nous nous sommes rendu compte du retard que l'activité prenait, nous avons décidé de mettre la priorité sur certaines phases de l'atelier. Ainsi, nous avons décidé de laisser aux étudiants le temps de réfléchir aux améliorations possibles et de favoriser les échanges d'opinions relatives à leur environnement direct lors de la présentation.

Malheureusement, les étudiants n'ont pas été très réactifs aux propositions de leurs condisciples. Nous sommes donc passés à la suite : la présentation d'aménagements existants en sachant qu'il ne restait pas suffisamment de temps pour les passer tous en revue. Lors de cette phase, les étudiants ont été beaucoup plus réactifs. Nous n'avons pu discuter que de quelques images mais les discussions étaient très riches. Avec le recul, il aurait donc fallu presser davantage les étudiants parce qu'ils passaient plus de temps à discuter d'autres sujets que de l'atelier. Vu la situation dans laquelle nous nous trouvions, nous aurions dû passer la présentation des résultats des réflexions des étudiants au profit de la présentation d'aménagements existants. Malgré le manque de temps, l'activité était intéressante tant pour les étudiants que pour nous.

Suite à cette première expérience, nous avons décidé de revoir le protocole expérimental avant la mise en place de l'atelier dans la seconde école. Cette fois-ci, nous n'avons pas demandé aux étudiants d'identifier d'où les photographies fournies avaient été prises. A la place, les photos avaient

déjà été numérotées et répertoriées sur les plans. De plus, nous sommes intervenus plus fréquemment dans les groupes en leur conseillant de passer aux étapes suivantes ce que nous n'avions pas fait à l'Athénée royal de Waremme laissant les étudiants travailler à leur rythme.

Les conditions dans lesquelles l'activité s'est déroulée n'étaient pas les mêmes puisqu'à l'Athénée royal Charles Rogier Liège I, elle a été intégrée au cours de géographie. La professeure qui nous a accueillis dans sa classe était donc présente tout au long de l'atelier. Elle s'assurait que les étudiants participaient activement et restaient disciplinés. Elle nous a également rappelé à plusieurs reprises le temps qui s'écoulait de façon à ce que l'activité puisse se terminer dans les temps. Sa présence a donc été d'une grande aide puisque cette fois, la totalité de l'atelier a pu être organisé sur les deux périodes de 50 minutes non-consécutives.

IV. Critique de la méthode utilisée

En complémentarité avec le questionnaire, nous avons décidé d'organiser des ateliers de réflexion avec un petit nombre d'étudiants. Cette méthode de travail ne permet pas de toucher beaucoup d'élèves et donc de rencontrer beaucoup d'opinions mais a l'avantage de générer des échanges plus riches et plus complets. Elle nous a permis ainsi de pallier aux limites des questionnaires et de comprendre au mieux les attentes et les réticences des étudiants quant à l'usage des modes de transport doux.

V. Traitement des données

Les suggestions et les réactions des étudiants qui ont participé aux ateliers participatifs sont explicitées dans le **CHAPITRE 4 - RÉSULTATS : ATELIERS PARTICIPATIFS**.

3 | **RÉSULTATS**

QUESTIONNAIRE

CONTENU

Ce chapitre détaille objectivement les résultats des questionnaires soumis à des étudiants dans deux écoles de la Province de Liège. Il est divisé en plusieurs sections qui développent les thèmes suivants :

- La population interrogée
- Les modes de transport utilisés par les étudiants
- La longueur des trajets entre le domicile et l'école
- La durée des trajets
- L'avis des étudiants sur leur mode de transport
- Les obstacles potentiels à l'utilisation des modes de transport doux
- L'avis des étudiants sur la mobilité douce

Chacune des sections résume les résultats relatifs aux différents thèmes abordés pour chacune des écoles et présente une comparaison des résultats obtenus. L'interprétation des résultats se trouve dans le chapitre 5.

POPULATION INTERROGÉE

Le questionnaire a été soumis à des étudiants âgés de 11 à 18 ans, de la 1^{ère} à la 6^e année secondaire. Au total, 375 étudiants ont répondu et 343 questionnaires ont été considérés comme valides. En effet, certains questionnaires n'ont pas été retenus parce que leurs réponses n'étaient pas satisfaisantes (aucune réponse cochée, toutes les réponses cochées, blagues ...). Les résultats exposés dans ce chapitre ne concernent que les questionnaires valides

I. Athénée royal Charles Rogier - Liège I

Dans cette école, 178 questionnaires sur 194 ont été validés soit 92%. L'âge et le sexe des étudiants sont représentés sur ce graphique :

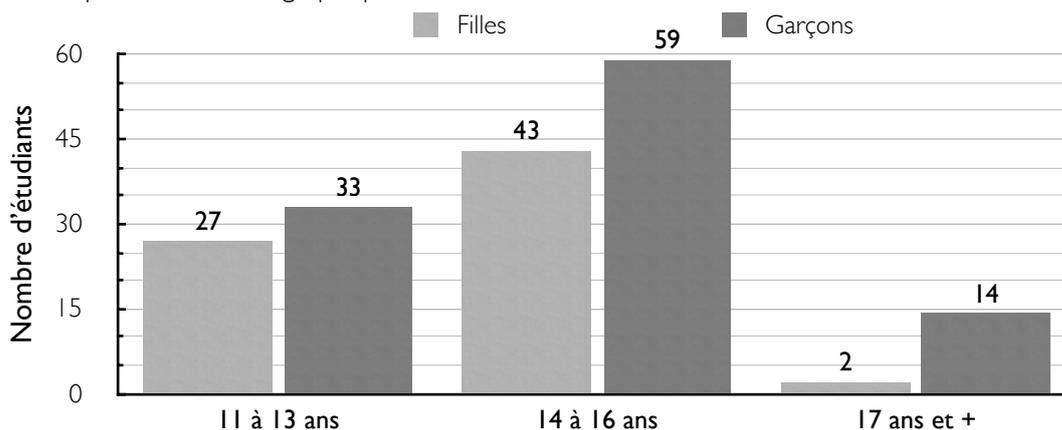


FIGURE 27 : ÂGE ET SEXE DE LA POPULATION INTERROGÉE - A. R. CH. R.

II. Athénée royal de Waremme

A l'Athénée royal de Waremme, 181 étudiants ont participé au test et 165 questionnaires ont été considérés comme valides soit 91%.

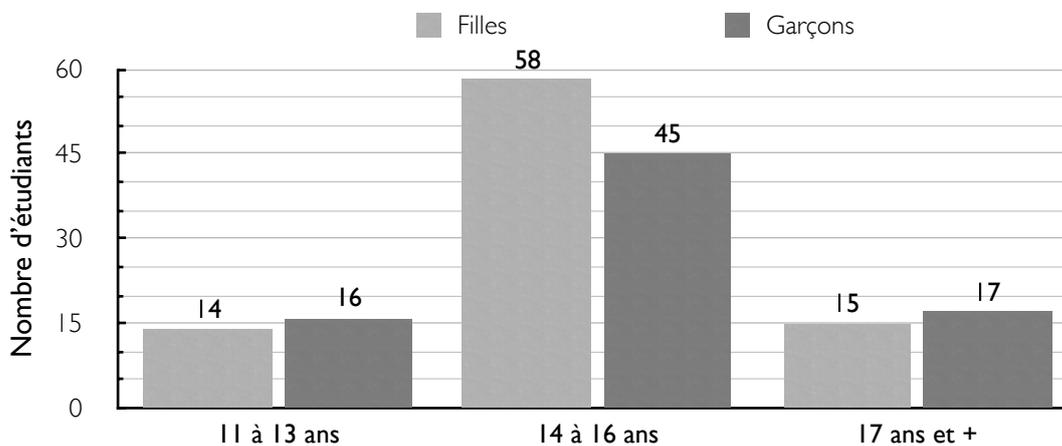


FIGURE 28 : ÂGE ET SEXE DE LA POPULATION INTERROGÉE - A. R. W.

III. Comparaison

La taille des échantillons est semblable dans les deux écoles. On observe une prédominance du nombre d'étudiants âgés de 14 à 16 ans. Ceci est dû au fait que les élèves de 2^e, 3^e, 4^e et 5^e années sont inclus dans cette catégorie d'âge.

Nous avons essayé d'obtenir un échantillon représentatif des élèves de chacune des écoles malgré les contraintes imposées par celles-ci. L'échantillon n'est cependant pas représentatif de la population adolescente wallonne.

MODES DE TRANSPORT

Cette section traite des habitudes en terme de mobilité des étudiants ainsi que des différents critères qui influencent leur choix.

I. Athénée royal Charles Rogier - Liège I

Etat des lieux

En répondant au questionnaire, les étudiants ont spécifié le mode de transport qu'ils considéraient comme étant principal. Le graphique suivant représente les résultats obtenus.

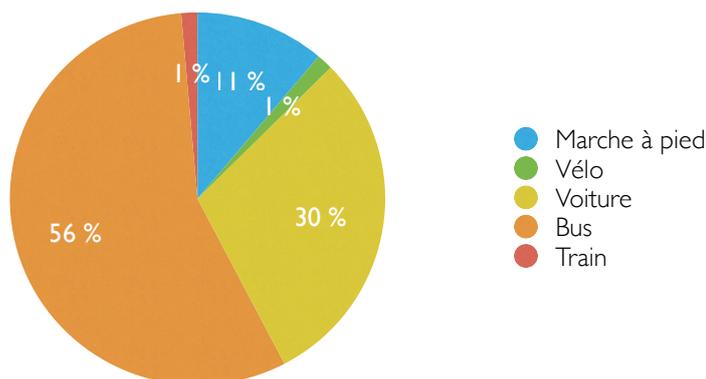


FIGURE 29 : PROPORTION D'ÉTUDIANTS PAR MODE DE TRANSPORT « PRINCIPAL » - A. R. CH. R.

OBSERVATIONS DES DONNÉES STATISTIQUES

- La majorité des étudiants utilisent le bus (57%) ou la voiture (30%).
- Il n'y a que 12 % des étudiants interrogés qui utilisent les modes de transport actifs.
- Très peu d'étudiants se déplacent à vélo (3 sur 178) et en train (3 sur 178), les conclusions statistiques relatives à ces deux modes de transport ne sont donc pas forcément fiables.

Les deux graphiques suivants illustrent la fréquence d'utilisation des modes de transport actifs par les élèves sur le chemin de l'école

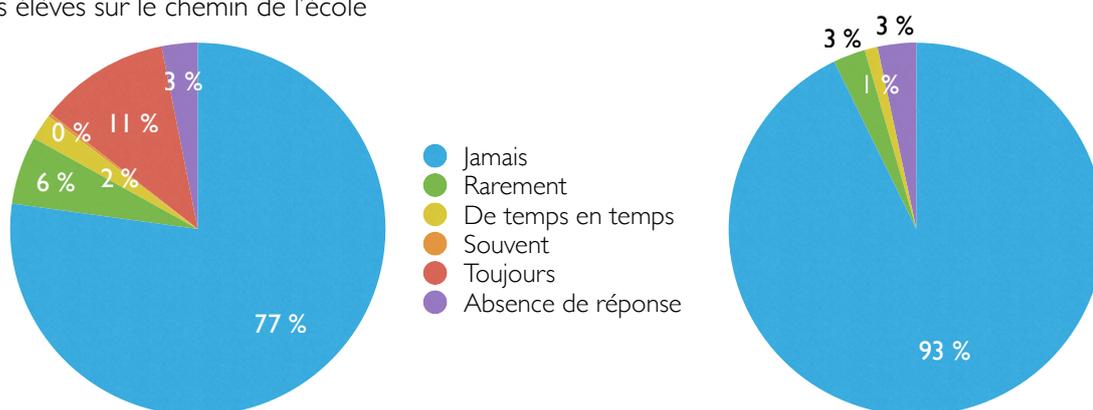


FIGURE 30. A, B : FRÉQUENCE DES DÉPLACEMENTS À PIED [A] ET À VÉLO [B] SUR LE TRAJET SCOLAIRE - A. R. CH. R.

OBSERVATIONS DES DONNÉES STATISTIQUES

- La majorité des étudiants ne se déplacent jamais avec des modes de transport doux.
- Le vélo est très peu utilisé.

REMARQUE : Les 94% d'étudiants qui ne se déplacent jamais à vélo ne se déplacent pas forcément avec des modes de transport motorisés. En effet, les étudiants qui utilisent toujours la marche à pied n'utilisent jamais le vélo, ils font donc partie des 94%. Il en est de même pour les 77% d'étudiants qui ne se déplacent pas à pied. Il serait donc intéressant d'étudier la proportion d'étudiants qui

utilisent les modes de transport doux et la fréquence à laquelle ils les utilisent, comme l'illustre le graphique suivant :

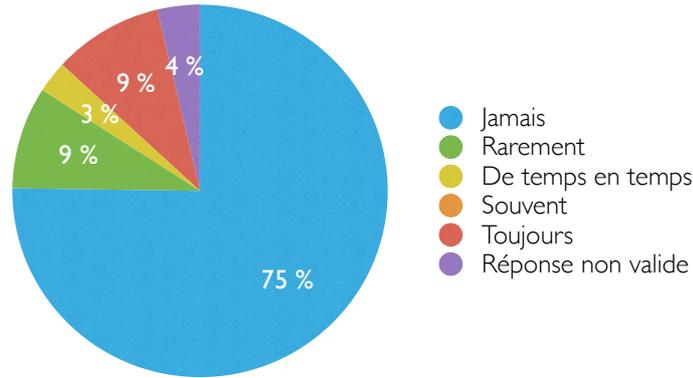


FIGURE 31 : FRÉQUENCE D'UTILISATION DES MODES DE TRANSPORT DOUX POUR ALLER À L'ÉCOLE - A. R. CH. R.

OBSERVATIONS DES DONNÉES STATISTIQUES

- 75% des étudiants ne se déplacent jamais avec des modes de transport doux.

Critères d'influence

Pour comprendre pourquoi les modes de transport actifs sont si peu utilisés chez les étudiants, il est nécessaire de s'intéresser aux critères qui influencent leur choix. Le graphique suivant représente la proportion d'étudiants influencés par chacun des critères proposés dans le questionnaire.

REMARQUE : Les réponses proposées à cette question ne permettaient pas aux étudiants de différencier l'importance relative des critères. Les observations qui sont faites sont uniquement liées au nombre de fois que les différents critères ont été invoqués.

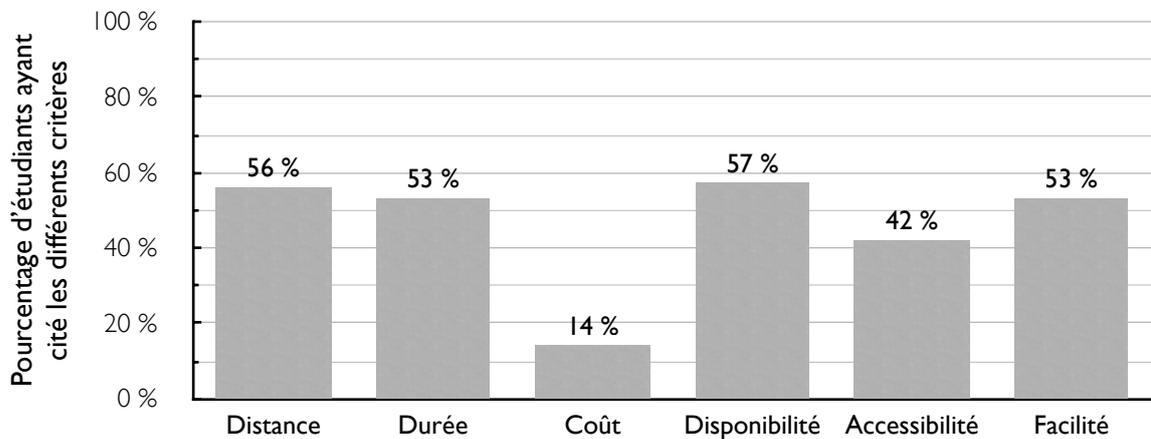


FIGURE 32 : CRITÈRES INFLUENÇANT LE CHOIX D'UN MODE DE TRANSPORT - A. R. CH. R.

OBSERVATIONS DES DONNÉES STATISTIQUES

- La distance, la durée, la disponibilité et la facilité semblent être les critères les plus importants dans le choix du mode de transport.
- Le coût, au contraire, est de loin le critère le moins souvent invoqué.

Il est intéressant d'observer, pour chaque mode de transport, les critères qui entrent en jeu dans leur choix.

Le graphique suivant représente, pour chaque moyen de transport, la proportion de personnes qui ont invoqué les différents critères.

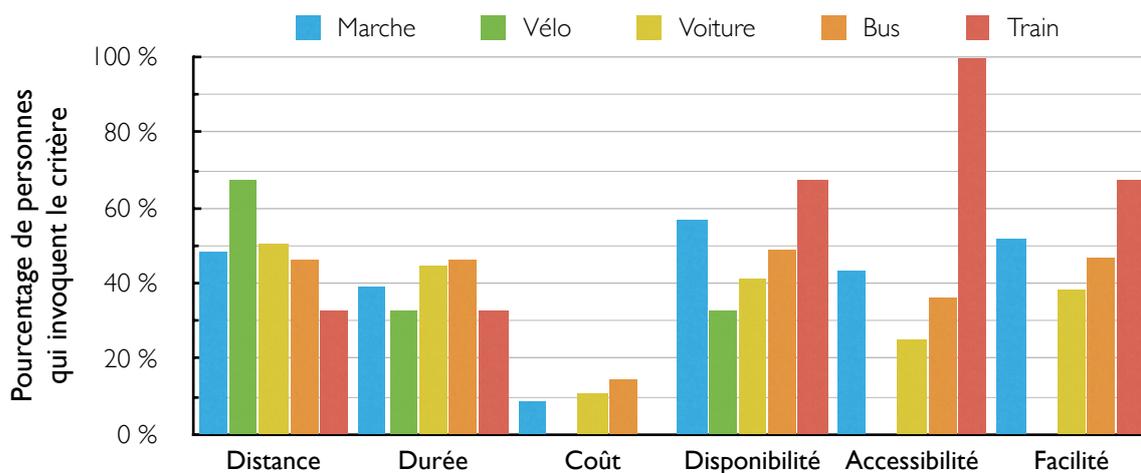


FIGURE 33 : CRITÈRES INFLUENÇANT LE CHOIX D'UN MODE DE TRANSPORT PAR MODE DE TRANSPORT - A. R. CH. R.

OBSERVATIONS DES DONNÉES STATISTIQUES

- On observe de nouveau que le coût est un des critères les moins souvent invoqués même chez les marcheurs et les cyclistes alors que leur mode de transport est très bon marché.
- L'accessibilité est un des critères prédominants en ce qui concerne le train. Pour rappel, il n'y a que 3 étudiants qui utilisent le train.
- En ce qui concerne la marche à pied, c'est la disponibilité, la distance et la facilité qui sont les critères les plus souvent cités comme influençant leur décision.
- Pour la voiture, la distance et la durée des trajets à effectuer sont les critères prédominants.

Chaîne de déplacements

Jusqu'à présent, nous n'avons pris en compte que la mobilité de l'étudiant lors de ses déplacements entre le domicile et l'école. Cependant, ces trajets s'inscrivent parfois dans des chaînes de déplacements concernant l'ensemble de la famille.

Ainsi, 27% des étudiants interrogés déclarent que leurs trajets domicile - école s'inscrivent au moins trois fois par semaine dans des chaînes de déplacements. Dans 58% des cas, c'est la voiture qui est utilisée pour effectuer les trajets entre les différentes étapes, viennent ensuite le bus (35%) et la marche à pied (4%) puis le vélo (3%).

Les chaînes de déplacements les plus fréquentes sont

- DOMICILE - ÉCOLE - TRAVAIL [46%];
- ÉCOLE - ACTIVITÉ - DOMICILE [29%];
- DOMICILE - ÉCOLE - AUTRE ÉCOLE [24%].

30% des étudiants qui participent à des chaînes de déplacements habitent à moins de 4 km de l'école. Pourtant, parmi ces étudiants, il n'y en a que 4% qui se déplacent à pied. Les autres étudiants se déplacent en voiture ou en bus.

Malheureusement, les questions relatives aux chaînes de déplacements n'ont pas été correctement interprétées par les étudiants (voir **CHAPITRE 2 - MÉTHODOLOGIE**). Les statistiques récoltées ne sont donc pas forcément fiables.

Déplacements en groupe

Lorsque les étudiants se déplacent pour aller à l'école, il arrive qu'ils se rassemblent pour faire le chemin ensemble. 60% des étudiants se déplacent en groupe. Les trajets les plus fréquents sont effectués en voiture en famille. Il arrive également que les étudiants se déplacent entre amis ou avec leurs voisins.

Qui prend la décision ?

Comme nous venons de le voir, la mobilité de l'étudiant ne dépend pas uniquement de lui mais également de sa famille. Ce choix du mode de transport est d'ailleurs souvent une décision familiale. En effet, 35% des étudiants seulement déclarent avoir choisi eux-mêmes leur mode de transport tandis qu'il a été imposé par leurs parents pour certains d'entre-eux (17%) ou qu'il résultait d'un compromis familial (25%).

Les autres étudiants (23%) estiment que leur mode de transport s'est imposé comme la seule possibilité qui s'offraient à eux.

II. Athénée royal de Waremme

Etat des lieux

Comme pour l'école précédente, les étudiants ont spécifié le mode de transport qu'ils considéraient comme étant principal en répondant au questionnaire. Le graphique suivant représente les résultats obtenus.

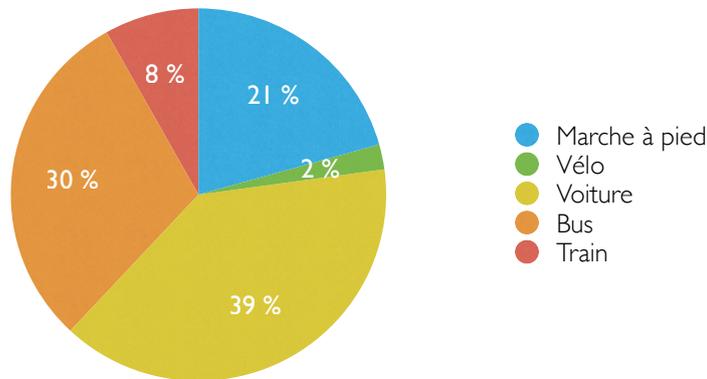


FIGURE 34 : PROPORTION D'ÉTUDIANTS PAR MODE DE TRANSPORT « PRINCIPAL » - A. R.W.

OBSERVATIONS DES DONNÉES STATISTIQUES

- La plupart des étudiants utilisent la voiture (39%) ou les transports en commun comme le train (8%) et le bus (30%).
- 23 % des étudiants se déplacent avec des modes de transport actifs.
- Très peu d'étudiants se déplacent à vélo (4 sur 165), les statistiques relatives à ce mode de transport ne sont donc pas forcément représentatives.

Les deux graphiques suivants illustrent la fréquence d'utilisation des modes de transport actifs chez les élèves.

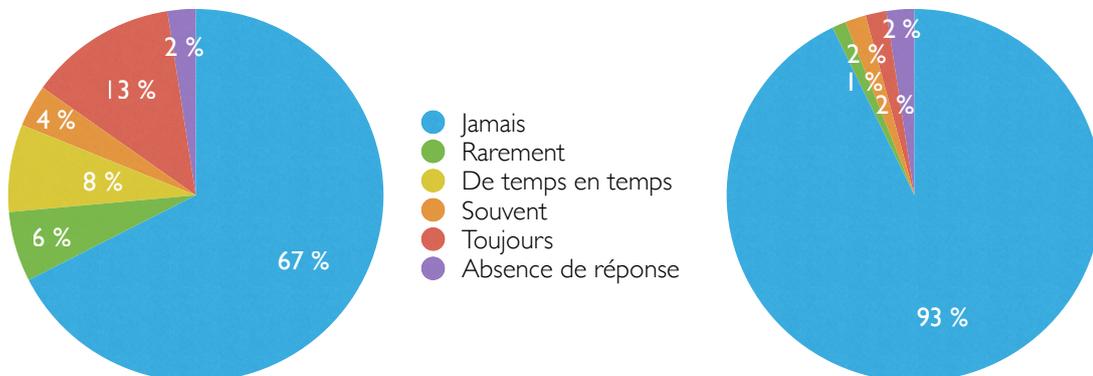


FIGURE 35. A, B : FRÉQUENCE DES DÉPLACEMENTS À PIED [A] ET À VÉLO [B] SUR LE TRAJET SCOLAIRE - A. R.W.

OBSERVATIONS DES DONNÉES STATISTIQUES

- Beaucoup d'étudiants ne se déplacent jamais avec des modes de transport doux.

- 17 % des étudiants se déplacent régulièrement à pied.
- Le vélo est très peu utilisé, il n'y a que 4% des étudiants qui se déplacent régulièrement à vélo.

REMARQUE : La remarque faite précédemment est toujours d'actualité. Les 93% d'étudiants qui ne se déplacent jamais à vélo ne se déplacent pas forcément avec des modes de transport motorisés puisque les piétons n'utilisent jamais le vélo, ils font donc partie des 93%.

La fréquence d'utilisation des modes de transport doux par les étudiants de l'Athénée royal de Waremme est illustrée sur le graphique suivant :

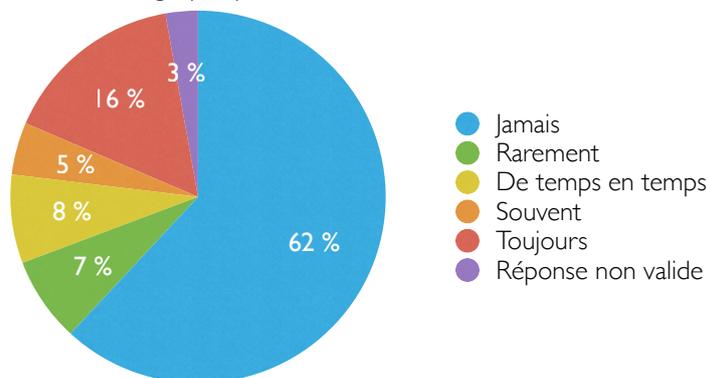


FIGURE 36 : FRÉQUENCE D'UTILISATION DES MODES DE TRANSPORT DOUX POUR ALLER À L'ÉCOLE - A. R. W.

OBSERVATIONS DES DONNÉES STATISTIQUES

- 62% des étudiants ne se déplacent jamais à pied ou à vélo.
- 15% des étudiants se déplacent de temps en temps ou rarement à pied ou à vélo. Ce sont des étudiants qui pourraient utiliser davantage les modes de transport doux.

Critères d'influence

Il est intéressant de comprendre quels critères entrent en jeu dans le choix des étudiants. Le graphique suivant représente le pourcentage d'étudiants influencés par les différents critères proposés dans le questionnaire.

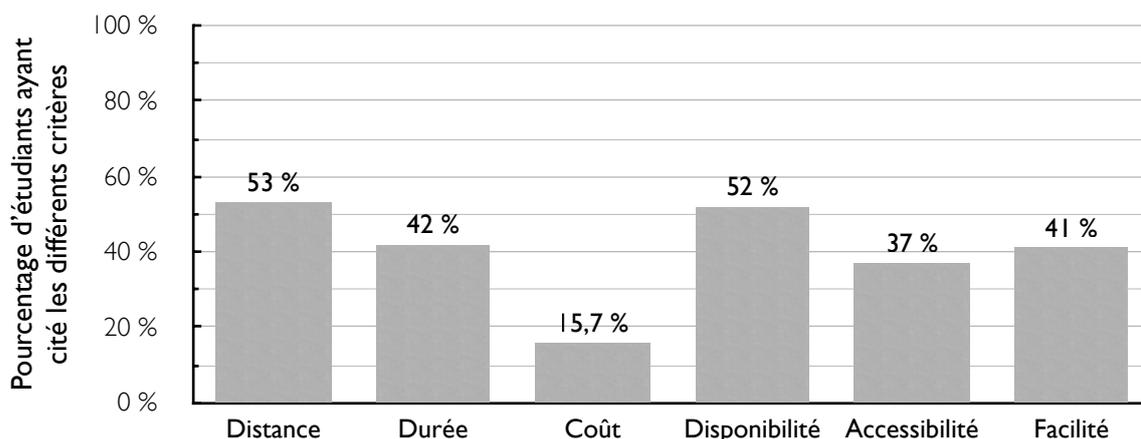


FIGURE 37 : CRITÈRES INFLUENÇANT LE CHOIX D'UN MODE DE TRANSPORT - A. R. W.

OBSERVATIONS DES DONNÉES STATISTIQUES

- La distance et la disponibilité sont les critères les plus souvent cités par les étudiants comme entrant en jeu dans le choix de leur mode de transport.
- Le coût, au contraire est de loin le critère le moins souvent cité.

Les critères proposés ne sont pas invoqués par la même proportion d'étudiants pour tous les modes de transport.

Le graphique suivant illustre le pourcentage d'étudiants par mode de transport qui ont déclaré avoir été influencés par les différents critères.

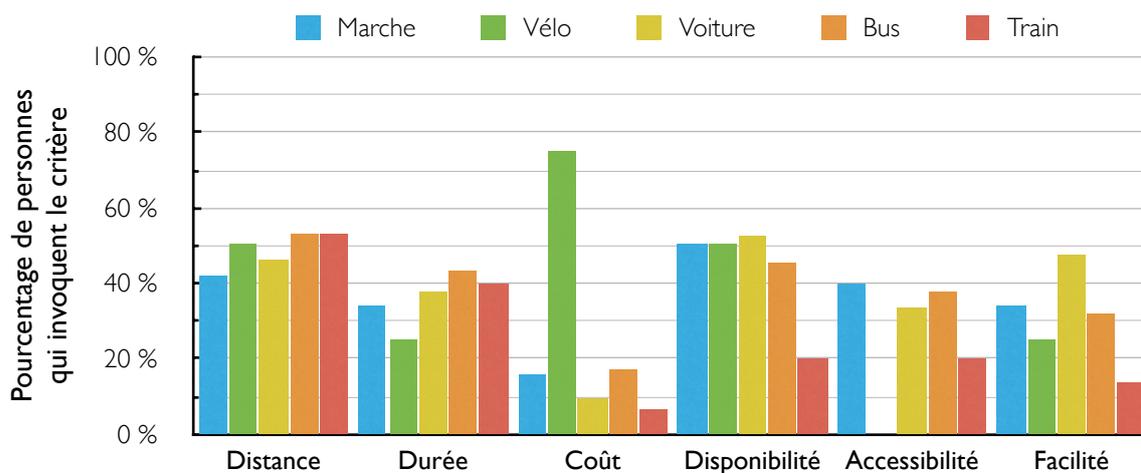


FIGURE 38 : CRITÈRES INFLUENÇANT LE CHOIX D'UN MODE DE TRANSPORT PAR MODE DE TRANSPORT - A. R. W.

OBSERVATIONS DES DONNÉES STATISTIQUES

- Le coût est le paramètre le moins souvent invoqué par les usagers des différents modes de transport à l'exception des cyclistes dont 75% (c'est à dire 3 élèves sur 4) déclarent avoir été influencé par ce critère.
- La durée n'est au contraire pas un critère important pour les cyclistes alors qu'il est plus souvent cité par les usagers des modes de transport motorisés.
- La disponibilité est un des critères les plus importants pour les usagers des modes de transport doux.

Chaîne de déplacements

Si on remet la mobilité des étudiants dans leur contexte, on peut constater que certains d'entre-eux inscrivent leurs trajets entre leur domicile et l'école dans des chaînes de déplacements qui impliquent leur famille. C'est le cas de 30% des étudiants de l'Athénée royal de Waremme.

Plus de 59% des chaînes de déplacements formées impliquent l'étape « Travail ». Viennent ensuite les chaînes ÉCOLE - ACTIVITÉ - DOMICILE (22%) et DOMICILE - ÉCOLE - AUTRE ÉCOLE (15%). Les courses constituent également dans 3% des cas une étape dans les chaînes de déplacement répertoriées dans cette école.

Dans 70% des cas, c'est la voiture qui est utilisée pour relier les différentes étapes des chaînes de déplacements.

Déplacement en groupe

Pour venir à l'école, il arrive que les élèves se rassemblent pour faire le chemin ensemble. C'est le cas de $\frac{3}{3}$ des étudiants. Dans 45% des cas, les trajets effectués en famille (parents, frères, soeurs ...) se déroulent en voiture. Il arrive également que les étudiants se déplacent entre amis ou avec leurs voisins.

Qui prend la décision ?

Comme nous venons de le voir, la mobilité de l'étudiant ne dépend pas uniquement de lui mais également de sa famille. Ce choix du mode de transport est d'ailleurs souvent une décision familiale. En effet, 29% des étudiants seulement déclarent avoir choisi eux-mêmes leur mode de transport tandis qu'il a été imposé par leurs parents pour certains d'entre-eux(25%) ou qu'il résultait d'un compromis familial (27%).

Les autres étudiants (19%) estiment que leur mode de transport s'est imposé comme la seule possibilité qui s'offrait à eux.

III. Tableau récapitulatif et comparaison

Le tableau suivant reprend les valeurs et les observations importantes du chapitre. Les interprétations des résultats obtenus sont repris dans le **CHAPITRE 5 : INTERPRÉTATION**.

	ATHÉNÉE ROYAL CHARLES ROGIER LIÈGE I	ATHÉNÉE ROYAL DE WAREMME
ÉTAT DES LIEUX	<ul style="list-style-type: none"> - Marche à pied : 11% - Vélo : 1% - Voiture : 30% - Bus : 59% - Train : 1% 	<ul style="list-style-type: none"> - Marche à pied : 21% - Vélo : 2% - Voiture : 39% - Bus : 30% - Train : 8%
	<p>> Les modes de transport doux sont utilisés par davantage d'étudiants à l'Athénée royal de Waremme. Ils sont également plus fréquemment utilisés.</p> <p>> Le bus est utilisé par plus d'étudiants à Liège qu'à Waremme. Au contraire, le train est plus souvent choisi par les étudiants de Waremme que par ceux de Liège.</p>	
CRITÈRES D'INFLUENCE	<ul style="list-style-type: none"> - Distance : 56% - Durée : 53% - Coût : 14% - Disponibilité : 57% - Accessibilité : 42% - Facilité : 53% 	<ul style="list-style-type: none"> - Distance : 53% - Durée : 42% - Coût : 16% - Disponibilité : 52% - Accessibilité : 37% - Facilité : 41%
	<p>> Dans chaque école, les critères qui entrent le plus souvent en jeu dans le choix d'un mode de transport sont la distance et la disponibilité.</p> <p>> Le coût est le critère le moins souvent mentionné.</p> <p>> A Liège, la durée du trajet et la facilité sont également des critères qui influence fortement le choix des étudiants.</p>	
CHAÎNE DE DÉPLACEMENTS	<ul style="list-style-type: none"> - 27% des étudiants participent à des chaînes de déplacement - La voiture est utilisée dans 58% des chaînes de déplacement - La chaîne de déplacements la plus fréquente est : <i>domicile - école - travail</i> [46%] 	<ul style="list-style-type: none"> - 30% des étudiants participent à des chaînes de déplacement - La voiture est utilisée dans 70% des chaînes de déplacement - La chaîne de déplacements la plus fréquente est : <i>domicile - école - travail</i> [59%]
	<p>> Dans les deux écoles, le nombre d'étudiants qui participent à des chaînes de déplacement est équivalent.</p> <p>> La chaîne de déplacements la plus fréquente est <i>domicile - école - travail</i>, et dans la plupart des cas impliquent la voiture (proportions plus importante à Waremme).</p>	

TABLEAU 4 : TABLEAU RÉCAPITULATIF - MODES DE TRANSPORT

	ATHÉNÉE ROYAL CHARLES ROGIER LIÈGE I	ATHÉNÉE ROYAL DE WAREMME
DÉPLACEMENT EN GROUPE	<ul style="list-style-type: none"> - 60% des étudiants se déplacent en groupe. - La majorité des étudiants qui se déplacent en groupe se déplacent en voiture avec leur famille. 	<ul style="list-style-type: none"> - 67% des étudiants se déplacent en groupe. - La majorité des étudiants qui se déplacent en groupe se déplacent en voiture avec leur famille.
	<p>> Une grosse majorité des étudiants des deux écoles se déplacent en groupe, > La plupart du temps ils effectuent le trajet en voiture avec leur famille.</p>	
QUI PREND LA DÉCISION ?	<ul style="list-style-type: none"> - Décision de l'étudiant : 35% - Décision des parents : 17% - Compromis familial : 25% - Seule possibilité : 23% 	<ul style="list-style-type: none"> - Décision de l'étudiant : 29% - Décision des parents : 25% - Compromis familial : 27% - Seule possibilité : 19%
	<p>> Le choix du mode de transport de l'étudiant se fait souvent suite à l'intervention des parents (imposition ou arrangement).</p>	

TABLEAU 4 : TABLEAU RÉCAPITULATIF - MODES DE TRANSPORT (SUITE)

DISTANCE DOMICILE - ÉCOLE

Comme nous l'avons vu dans le **CHAPITRE I - ETAT DE L'ART** et dans l'enquête, la distance est un des paramètres qui a le plus d'influence sur le mode de transport que l'on choisit. Or la distance que les étudiants doivent parcourir est un paramètre sur lequel il est difficile d'agir :

Cette section présente dans un premier temps le lieu du domicile des étudiants et la distance qu'ils doivent parcourir pour rejoindre l'école. Elle présente également les estimations des distances entre le domicile et l'école de chacun des élèves.

Lorsqu'un étudiant donnait deux adresses, elles ont toutes les deux été prises en compte en considérant que l'étudiant faisait 50% des trajets à partir de chacune des maisons. Cette hypothèse, parfois simplificatrice, permet d'analyser plus facilement les résultats obtenus.

I. Athénée royal Charles Rogier - Liège I

Domicile(s) des étudiants

Chaque point, sur la carte suivante représente le domicile d'un élève, leur localisation a été faite grâce à leur adresse. Les points jaunes caractérisent les secondes habitations des étudiants (parents divorcés, grands-parents, ...) à partir desquelles ils effectuent des trajets vers l'école.

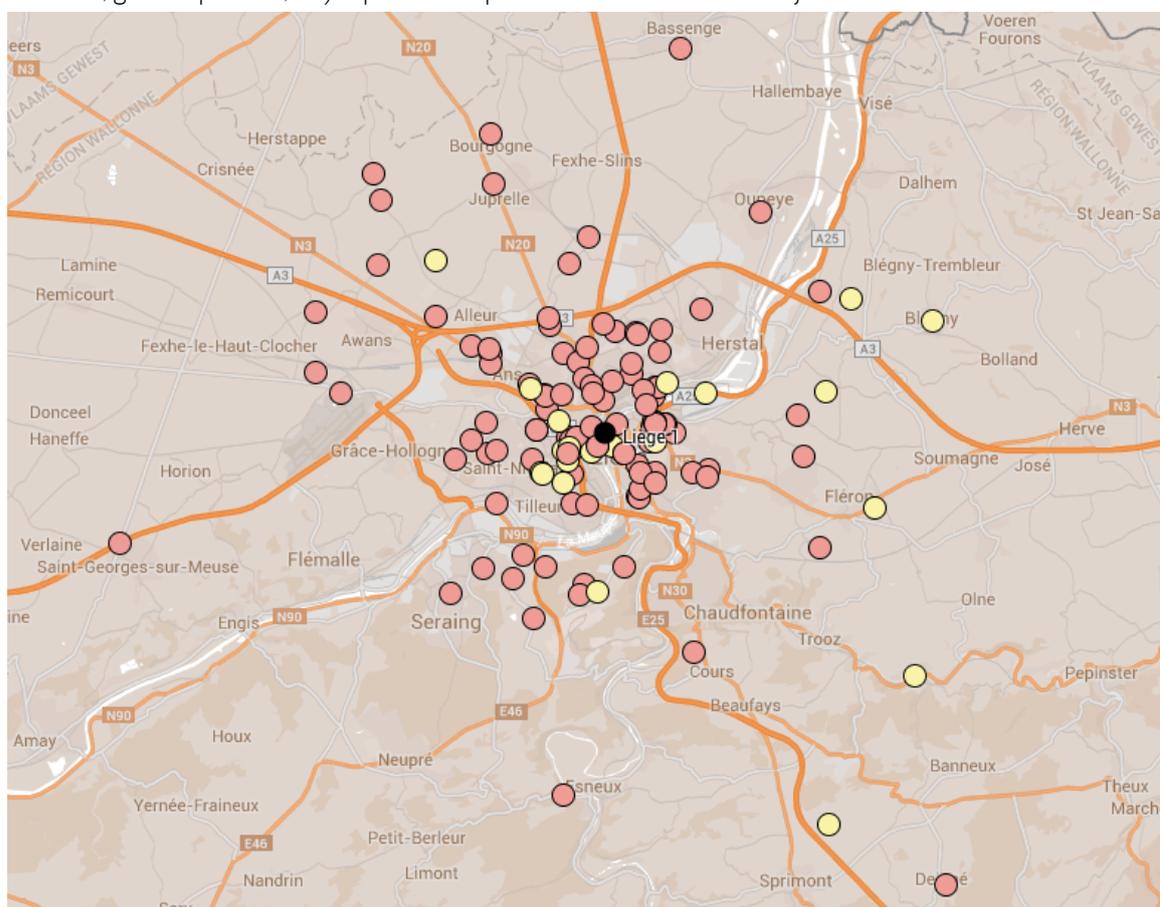


FIGURE 39 : LOCALISATION DE LA PREMIÈRE ET DE LA SECONDE HABITATION DES ÉTUDIANTS INTERROGÉS À L'A. R. CH. R.

OBSERVATIONS

- La majorité des habitations sont concentrées dans un rayon de 5 km autour de l'école. Une minorité des habitations se situent en périphérie de la ville.
- On ne peut pas faire de distinction au niveau de la localisation entre les adresses principales et secondaires.

- La proportion de deuxièmes habitations situées en périphérie est plus élevée que celle des habitations principales.
- Les habitations situées en périphérie sont principalement localisées à proximité de grands axes routiers.

Ces observations sont quantifiées dans les paragraphes suivants.

Distance « réelle »

La distance réelle séparant le domicile d'un élève et l'école a été calculée sur base de l'adresse donnée par l'élève. Cette mesure de la distance est imprécise car le numéro de la maison n'était pas demandé pour des raisons liées au respect de la vie privée. L'estimation a été donnée par *Google map* en prenant en compte le trajet dont la distance était la plus courte, souvent pour les piétons. Malgré les simplifications, ces données permettent d'avoir une idée de la répartition des domiciles des étudiants et de la distance qu'ils doivent parcourir chaque jour.

Le graphique suivant illustre les résultats obtenus. En abscisse, on retrouve la distance réelle séparant le domicile de l'école et en ordonnée le nombres d'étudiants qui sont concernés par les différentes distance. Les couleurs sont associées aux moyens de transport utilisés par les étudiants.

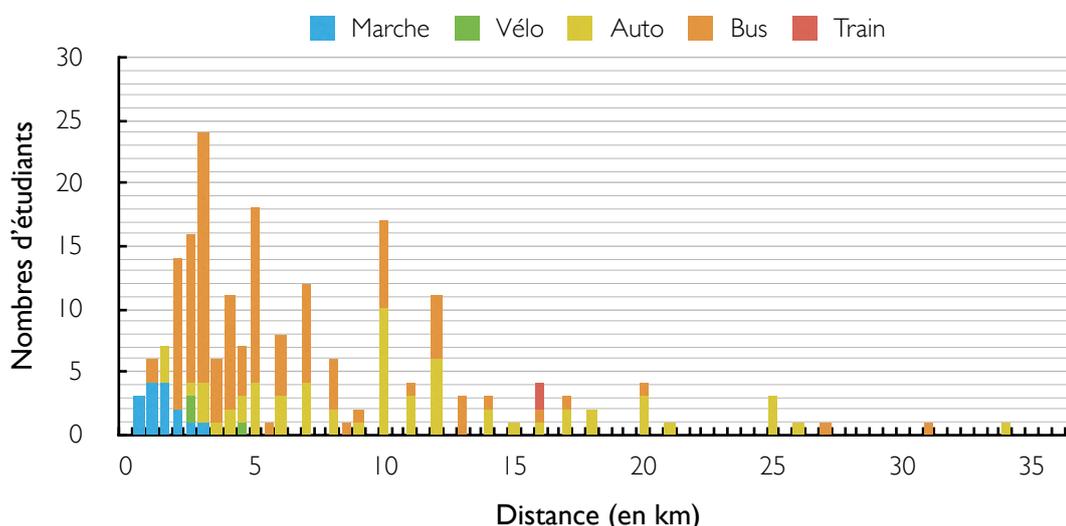


FIGURE 40 : DISTANCE « RÉELLE » DOMICILE / ÉCOLE - A. R. CH. R.

OBSERVATIONS DES DONNÉES STATISTIQUES

- La distance moyenne domicile - école est de 7,1 km.
- 39% des étudiants habitent à moins de 4 km dont 18% habitent à moins de 2 km de l'école. Ce sont donc des navetteurs actifs potentiels.
- Les trajets les plus longs sont effectués en voiture ou en train.
- La voiture et le bus sont utilisés pour des trajets de distance très variable (entre 2 et 34 km).
- La marche à pied est utilisée uniquement pour des distances inférieures ou égales à 3 km. Le vélo est utilisé pour les distances inférieures ou égales à 4,5 km.

Distance « estimée »

Nous avons également demandé aux étudiants d'estimer la distance entre leur domicile et l'école. Il est important de signaler que la question est restée vierge pour beaucoup d'étudiants qui n'arrivaient pas à se prononcer. Le graphique suivant permet de comparer les estimations des étudiants aux distances réelles. Les estimations des étudiants sont en ordonnées, les distances réelles en abscisses. La droite d'équation $y = x$ nous permet de voir si les estimations sont supérieures ou inférieures aux distances réelles.

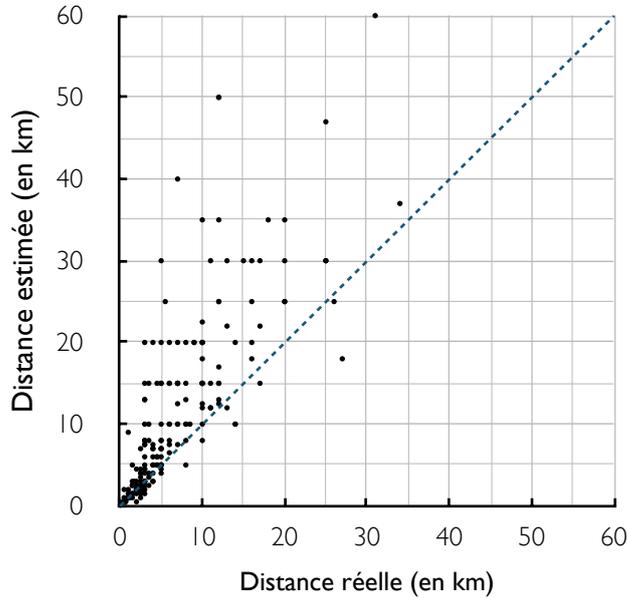


FIGURE 41 : COMPARAISON DES DISTANCES « RÉELLE » ET « ESTIMÉE » - A. R. CH. R.

OBSERVATIONS DES DONNÉES STATISTIQUES

- Plus les distances sont grandes, plus elles sont surestimées.
- Les estimations des étudiants sont peu précises, elles sont basées sur des chiffres « ronds ». On voit donc une prédominance de personnes qui répondent 5, 10, 15, 20, 25, 30 35 et 40 km. Cette tendance est surtout observable pour les distances importantes.
- Le coefficient de corrélation R vaut 0,77. On ne peut donc pas déduire qu'il y a une corrélation entre les deux variables. Les estimations des étudiants sont donc particulièrement mauvaises.

Distance moyenne parcourue par mode de transport

Il est intéressant de savoir, en moyenne, quelle est la distance parcourue avec les différents modes de transport. Le graphique suivant illustre les distances moyennes réelles et estimées parcourues par mode de transport.

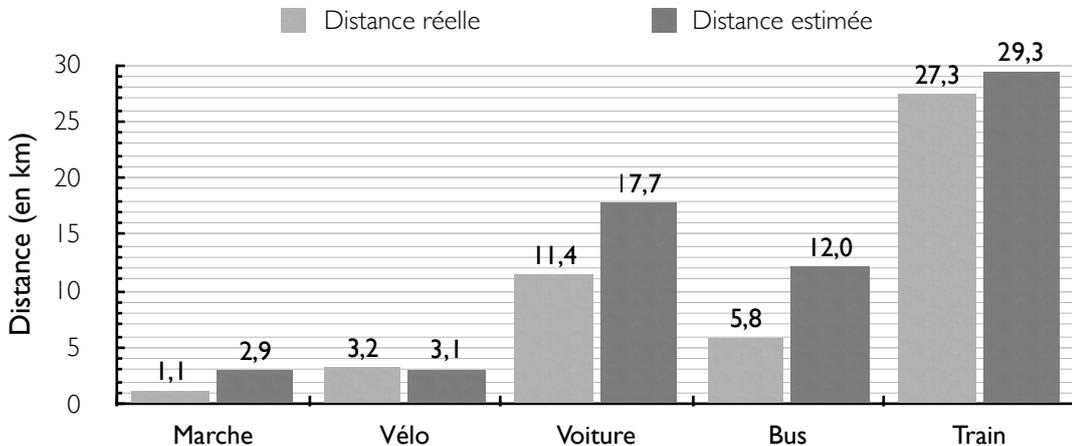


FIGURE 42 : COMPARAISON DES DISTANCES MOYENNES « RÉELLE » ET « ESTIMÉES » PAR MODE DE TRANSPORT - A. R. CH. R.

OBSERVATIONS DES DONNÉES STATISTIQUES

- Les distances parcourues par les marcheurs et les cyclistes sont plus faibles que celles parcourues avec d'autres modes de transport.
- La distance moyenne parcourue avec les modes de transport actifs est inférieure à 4km, distance considérée comme « parcourable » de façon utilitaire à pied ou à vélo d'après Nelson (2008).
- Dans cet échantillon, le train est le mode de transport avec lequel les étudiants parcourent les plus longues distances.
- Les cyclistes estiment relativement bien les distances qu'ils parcourent, ce qui n'est pas le cas des marcheurs.
- Les distances parcourues en bus et en voiture sont largement surestimées par les étudiants.

Zoom sur les navetteurs actifs potentiels

On regarde à présent de plus près les estimations des étudiants qui habitent à une distance inférieure ou égale 5 km. Elles sont représentées sur le graphique suivant : on retrouve en ordonnées la longueur réelle du trajet domicile-école des étudiants et en abscisses leurs estimations. Chaque point représente un étudiant. La couleur et le rayon du point dépend du moyen de transport qu'il utilise.

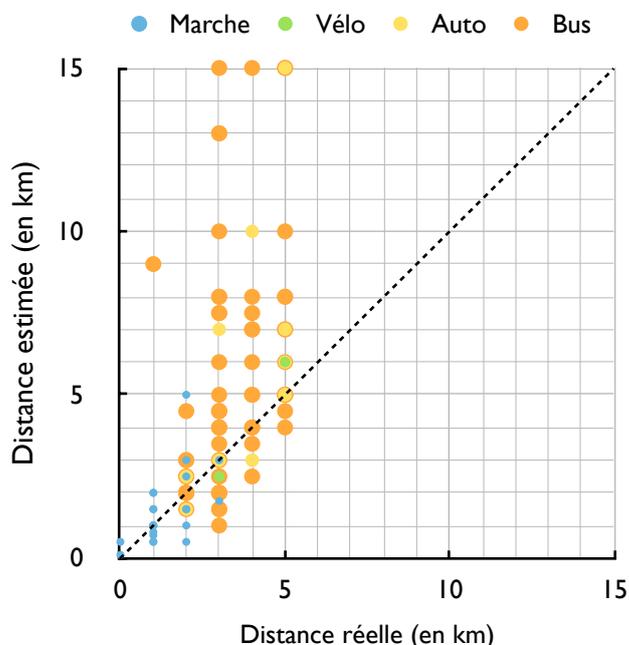


FIGURE 43 : COMPARAISON DES DISTANCES « RÉELLE » < 5 KM ET DES ESTIMATIONS CORRESPONDANTES - A. R. CH. R.

OBSERVATIONS DES DONNÉES STATISTIQUES

- Sur l'échantillon interrogé, les piétons et les cyclistes ont en général de très bonnes estimations de la distance qu'ils parcourent.
- Au contraire, les étudiants qui viennent en bus ont majoritairement tendance à surestimer la longueur de leur trajet.
- Les étudiants qui se déplacent en voiture ont également tendance à surestimer la distance. Leurs estimations sont en général plus justes que celles des étudiants qui se déplacent en bus.

Même si on observe une corrélation entre la notion distance et le mode de transport utilisé, il est difficile de savoir s'il existe un lien de causalité.

II. Athénée royal de Waremme

Domicile(s) des étudiants

Comme pour l'autre école, la carte suivante permet d'observer la dispersion des habitations des étudiants autour de l'Athénée royal de Waremme. Pour rappel, les points rouges représentent le domicile principal des étudiants et les points jaunes leur habitation secondaire.

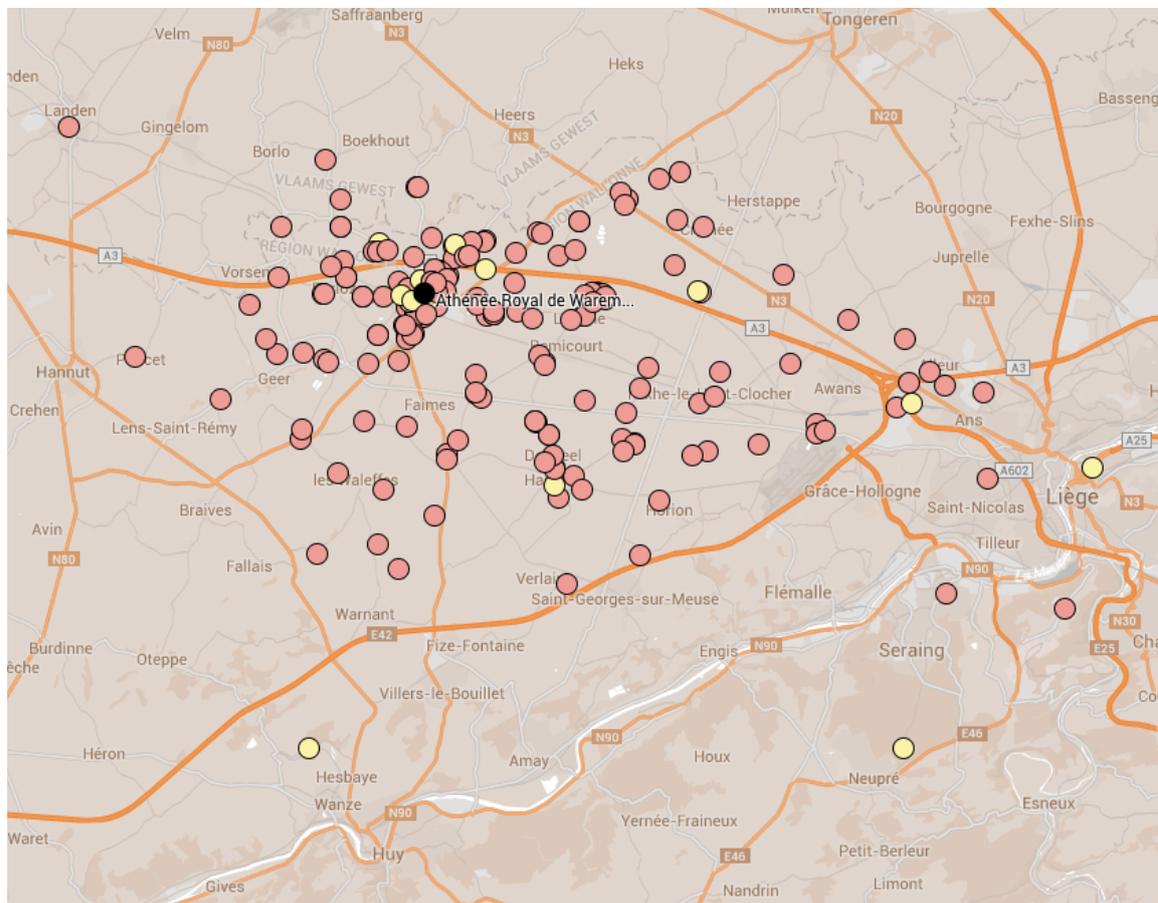


FIGURE 44 : LOCALISATION DE LA PREMIÈRE ET DE LA SECONDE HABITATION DES ÉTUDIANTS INTERROGÉS À L'A. R.W.

OBSERVATIONS DES DONNÉES STATISTIQUES

- La majorité des habitations se situent à moins de 5 km de l'école.
- L'école draine également des étudiants qui habitent en périphérie de Waremme, en Flandre et même certains étudiants habitant au nord-ouest de Liège.
- Les habitations les plus éloignées sont généralement situées à proximité de grands axes routiers ou de gares de chemin de fer.

Distance « réelle »

Comme pour l'école précédente, nous avons estimé la distance domicile - école à partir de l'adresse de chaque étudiant. Les estimations ont été calculées de la même façon avec *Google map*.

Les résultats sont illustrés sur le graphique suivant.

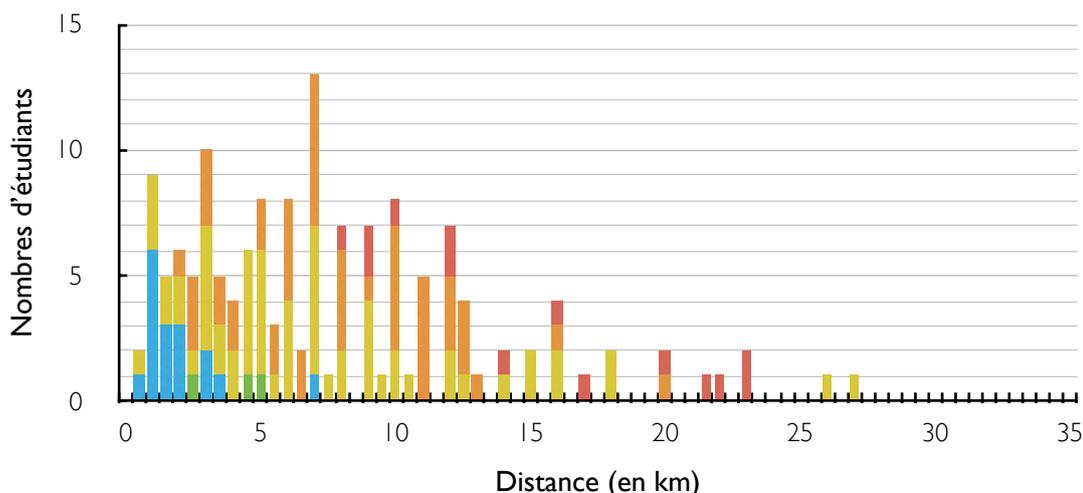


FIGURE 45 : DISTANCE « RÉELLE » DOMICILE / ÉCOLE - A. R. W.

OBSERVATIONS DES DONNÉES STATISTIQUES

- La majorité des étudiants habitent à proximité de l'école comme nous l'avions observé sur la carte.
- La distance moyenne domicile - école est de 6,7 km.
- 40 % des étudiants habitent à moins de 4 km dont 26% à moins de 2 km. Ce sont eux les navetteurs actifs potentiels.
- La voiture est un mode de transport utilisé pour des trajets dont la distance varie de 1 à 27 km contrairement aux autres modes de transport qui sont caractéristiques soit de petits trajets comme la marche à pied ou le vélo soit de trajets plus longs comme le train. Le bus est également utilisé pour des trajets de longueur très variables mais avec une plus petite amplitude.

Distance « estimée »

On peut à présent comparer les estimations des étudiants quant à la distance qui sépare leur domicile de l'école avec la distance réelle. La droite d'équation $y = x$ nous permet de voir si les estimations sont supérieures ou inférieures aux distances réelles.

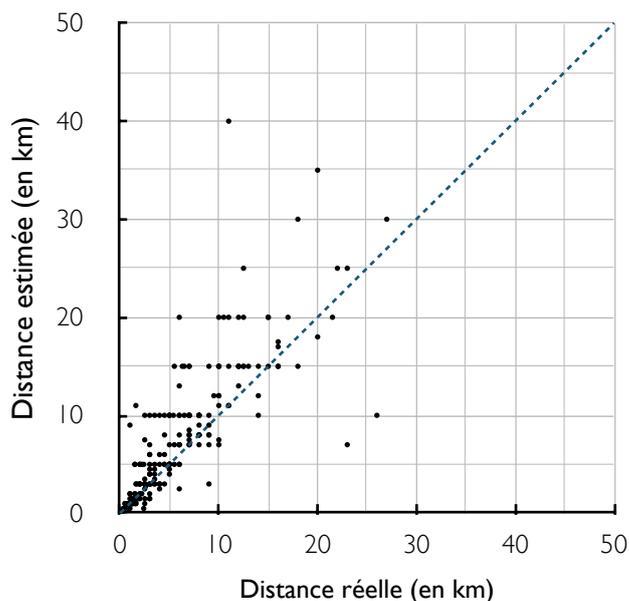


FIGURE 46 : COMPARAISON DES DISTANCES « RÉELLE » ET « ESTIMÉE » - A. R. W.

OBSERVATIONS DES DONNÉES STATISTIQUES

- Les distances de 1, 5, 10, 15 km sont souvent citées par les étudiants. Il n'y a d'ailleurs pas d'intermédiaire aux multiples de 5 pour les distances importantes. Les étudiants se sont donc contentés de faire des estimations peu précises.
- En-dessous de 5 km, les estimations sont proches des distances réelles.
- Le coefficient de corrélation R vaut 0,809.

Distance parcourue par mode de transport

La distance est un des paramètres qui a le plus d'importance dans le choix d'un mode de transport. Il est donc intéressant de savoir, en moyenne, quelle est la distance qui est parcourue avec les différents modes de transport. Le graphique suivant illustre les distances moyennes réelles et estimées parcourues par mode de transport.

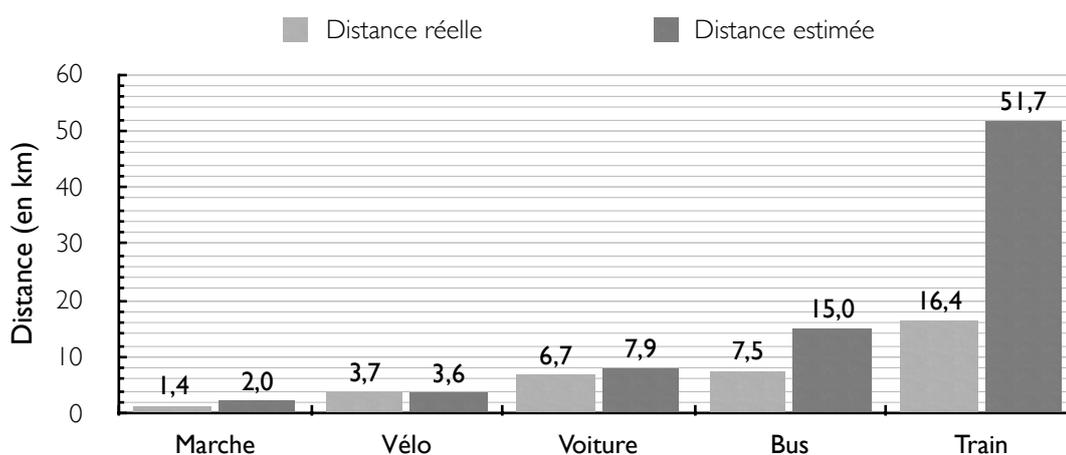


FIGURE 47 : COMPARAISON DES DISTANCES MOYENNES « RÉELLE » ET « ESTIMÉES » PAR MODE DE TRANSPORT - A. R. W.

OBSERVATIONS DES DONNÉES STATISTIQUES

- Les distances parcourues en bus et en voiture sont similaires. Elles sont 2 à 3 fois plus importantes que celles parcourues à pied ou à vélo.
- Le train est le mode de transport avec lequel les étudiants parcourent les plus longues distances.
- Les usagers des modes de transport doux estiment relativement bien les distances qu'ils parcourent.
- Les distances parcourues en bus et en train sont très largement surestimées par les étudiants (les estimations sont 2 à 3 fois plus importantes que les distances réelles)

Zoom sur les navetteurs actifs potentiels

On regarde à présent de plus près les estimations des étudiants qui habitent à une distance inférieure ou égale à 5 km. Elles sont représentées sur le graphique suivant : on retrouve en abscisses la distance réelle du trajet domicile-école des étudiants et en ordonnées leurs estimations. Chaque point représente un étudiant. La couleur et la taille du point dépend du moyen de transport qu'il utilise.

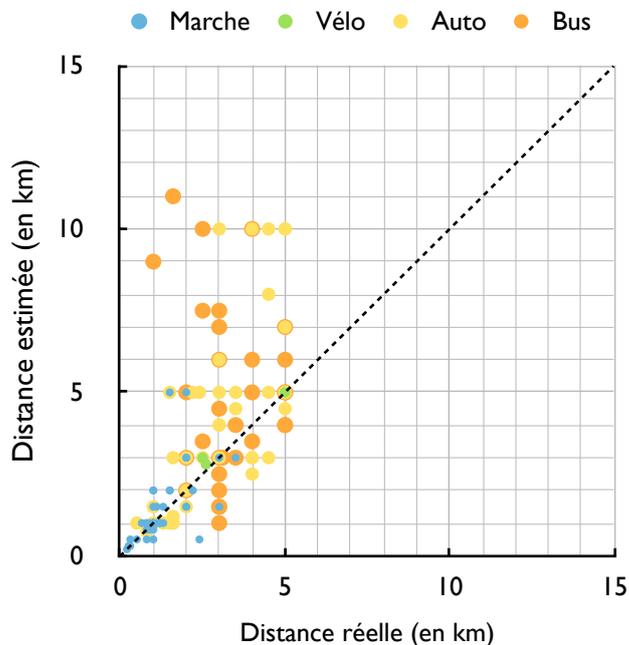


FIGURE 48 : COMPARAISON DES DISTANCES « RÉELLE » < 5 KM ET DES ESTIMATIONS CORRESPONDANTES - A. R.W.

OBSERVATIONS DES DONNÉES STATISTIQUES

- Les étudiants qui se déplacent à pied ont en général une bonne notion de distance : la plupart des estimations des marcheurs sont très proches des longueurs réelles des trajets.
- Ce sont les cyclistes qui font les meilleures estimations.
- Les moins bonnes estimations sont faites par des étudiants qui se déplacent en bus ou en voiture.

III. Tableau récapitulatif et comparaison

Le tableau suivant reprend les valeurs et les observations importantes du chapitre. Les interprétations des résultats obtenus sont repris dans le **CHAPITRE 5 : INTERPRÉTATION**.

	ATHÉNÉE ROYAL CHARLES ROGIER LIÈGE I	ATHÉNÉE ROYAL DE WAREMME
DISTANCE RÉELLE	<ul style="list-style-type: none"> - Distance moyenne : 7,1 km - Pourcentage d'étudiants dont la distance domicile - école < 2 km : 18% - Pourcentage d'étudiants dont la distance domicile - école < 4 km : 39% - Distance moyenne à pied : 1,1 km - Distance moyenne à vélo : 3,2 km - Distance moyenne en voiture : 11,4 km - Distance moyenne en bus : 5,8 km - Distance moyenne en train : 27,3 km 	<ul style="list-style-type: none"> - Distance moyenne : 6,7 km - Pourcentage d'étudiants dont la distance domicile - école < 2 km : 26% - Pourcentage d'étudiants dont la distance domicile - école < 4 km : 40% - Distance moyenne à pied : 1,4 km - Distance moyenne à vélo : 3,7 km - Distance moyenne en voiture : 6,7 km - Distance moyenne en bus : 7,5 km - Distance moyenne en train : 16,4 km
	<p>> Les distances moyennes séparant le domicile d'un étudiant de son école sont semblables à Liège et à Waremmes.</p> <p>> Les proportions de navetteurs actifs potentiels sont également semblables (proportion d'étudiants habitant à une distance inférieure à 4 km selon Nelson (2008)).</p> <p>> Dans les deux écoles, les modes de transport actifs sont utilisés pour des trajets courts, le train pour des trajets longs. Le bus et la voiture sont utilisés pour des trajets de taille très variables.</p> <p>> Les distances parcourues en voiture sont plus courtes à Liège qu'à Waremmes. C'est le cas contraire pour les bus.</p> <p>> Les modes de transport doux sont utilisés en moyenne sur des distances un peu plus longues par les élèves de l'Athénée de Waremmes.</p>	
DISTANCE ESTIMÉE	<ul style="list-style-type: none"> - Coefficient de corrélation entre les distances réelles et estimées : $R = 0,77$ - Distance estimée moyenne <ul style="list-style-type: none"> à pied : 2,9 km à vélo : 3,1 km en voiture : 17,7 km en bus : 12,0 km en train : 29,3 km 	<ul style="list-style-type: none"> - Coefficient de corrélation entre les distances réelles et estimées : $R = 0,81$ - Distance estimée moyenne <ul style="list-style-type: none"> à pied : 2,0 km à vélo : 3,6 km en voiture : 7,9 km en bus : 15,0 km en train : 51,7 km
	<p>> Les estimations des distances par les étudiants sont mauvaises voir très mauvaises.</p> <p>> Les usagers des modes de transport doux semblent faire de meilleures estimations que leurs camarades. Surtout en ce qui concerne les cyclistes. Au contraire, celles des étudiants qui se déplacent en voiture ou en bus sont souvent surestimées.</p> <p>> Les estimations des étudiants sont meilleures en dessous de 5 km.</p>	

TABLEAU 5 : TABLEAU RÉCAPITULATIF - DISTANCE DOMICILE / ÉCOLE

DURÉE DES TRAJETS

La durée est également un des facteurs qui influencent le choix du mode de transport. La section suivante présente les résultats relatifs à la durée des trajets des étudiants entre l'école et le domicile.

REMARQUES :

- Dans les graphiques, les trajets assimilés à 0 km sont en réalité compris entre 0 et 1 km.
- Il est important de rappeler qu'il n'y a dans l'échantillon interrogés que 3 étudiants qui se déplacent à vélo et 3 en train. Les statistiques relatives à ces modes de transport ne sont donc pas significatives.

I. Athénée royal Charles Rogier - Liège I

Le graphique suivant représente la durée des trajets effectués par les étudiants en fonction de la distance qu'ils doivent parcourir. En ordonnée, on peut lire les durées estimées des différents trajets et en abscisse les distances réelles.

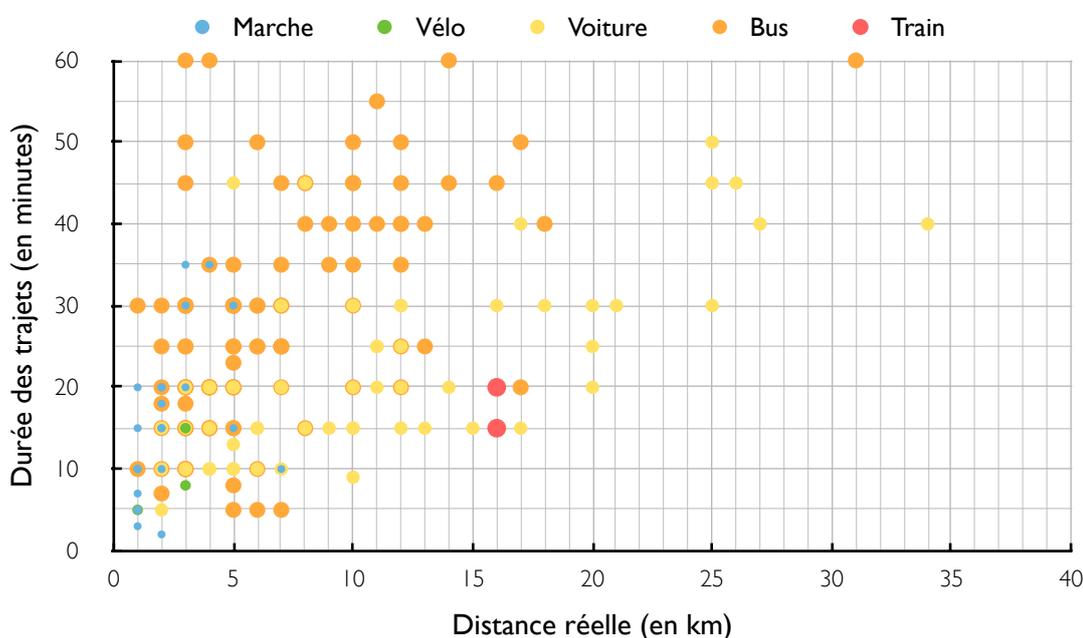


FIGURE 49 : DURÉE DES TRAJETS EN FONCTION DE LA DISTANCE ET DES MODES DE TRANSPORT - A. R. CH. R.

OBSERVATIONS DES DONNÉES STATISTIQUES

- Certaines des réponses des étudiants sont étonnantes : certains étudiants voyageant en bus semblent parcourir de petites distances en beaucoup de temps (3 à 4 km parcouru en 45 - 50 - 60 minutes) alors que ces distances sont parcourues à pied par d'autres élèves plus rapidement. D'autres étudiants prétendent marcher 7 km en 10 minutes, 5 km en 15 minutes et même 2 km en 2 minutes. La notion de durée ne semble pas être maîtrisée par les étudiants non plus.
- De façon étonnante, la durée de certains trajets est aussi longue en bus ou en voiture qu'à pied.
- D'après les données, les trajets effectués en bus durent plus longtemps que les trajets effectués en voiture et même en vélo pour la même distance.
- Les trajets les plus longs en durée sont effectués en bus.

Le graphique suivant représente les durées moyennes en minutes des trajets effectués pour chaque mode de transport.

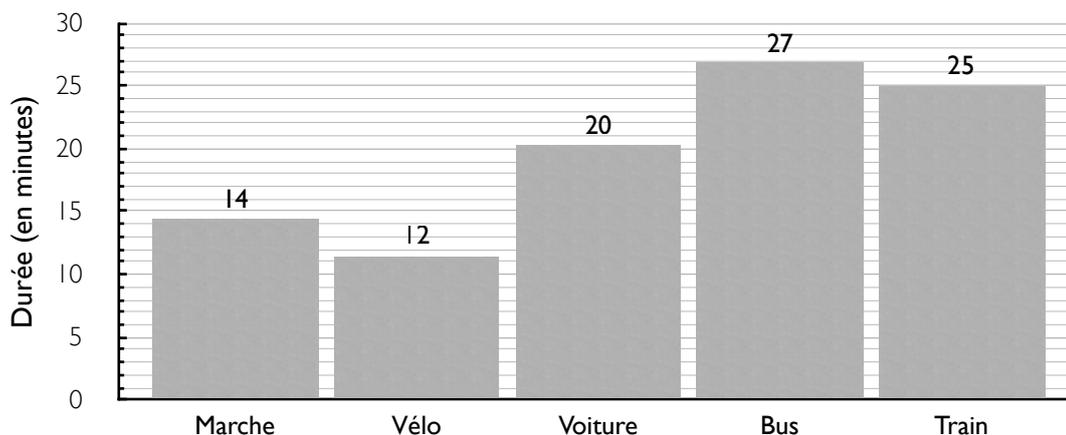


FIGURE 50 : DURÉES MOYENNES DES TRAJETS (EN MINUTES) PAR MODES DE TRANSPORT - A. R. CH. R.

OBSERVATIONS DES DONNÉES STATISTIQUES

- Les durées des trajets effectués en transport motorisés sont plus élevées que celles des trajets des modes de transport doux. Ceci est dû aux distances plus grandes parcourues avec les modes de transport motorisés.
- La durée moyenne des trajets est plus élevée en bus qu'en voiture alors que la distance moyenne en voiture est plus élevée (11,4 km) que celle parcourue en bus (5,8 km).
- Le phénomène est le même entre la marche à pied et le vélo. Il est dû aux différences existant entre les vitesses des modes de transport.

II. Athénée royal de Waremme

Le graphique suivant représente la durée d'un trajet en fonction de la distance pour chaque mode de transport. Les longueurs des différents trajets sont calculées à partir des adresses alors que leurs durées sont estimées par les étudiants. Chaque point représente le trajet d'un étudiant.

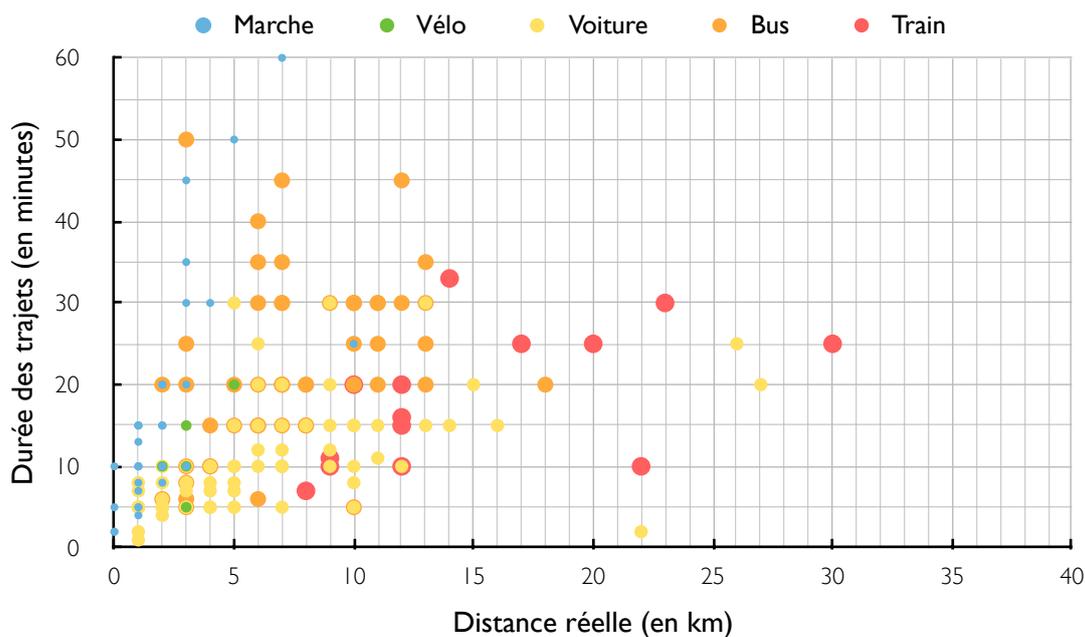


FIGURE 51 : DURÉE DES TRAJETS EN FONCTION DE LA DISTANCE ET DES MODES DE TRANSPORT - A. R. W.

OBSERVATIONS DES DONNÉES STATISTIQUES

- Les trajets effectués en train ont des durées très variées.
- Le même nombre de kilomètres en voiture peut être effectué sur des périodes de temps très variées. On observe la même chose pour les trajets en bus.
- Les trajets en bus sont globalement plus longs en durée que ceux effectués en voiture.

Le graphique suivant illustre la durée moyenne des trajets en fonction du mode de transport utilisé.

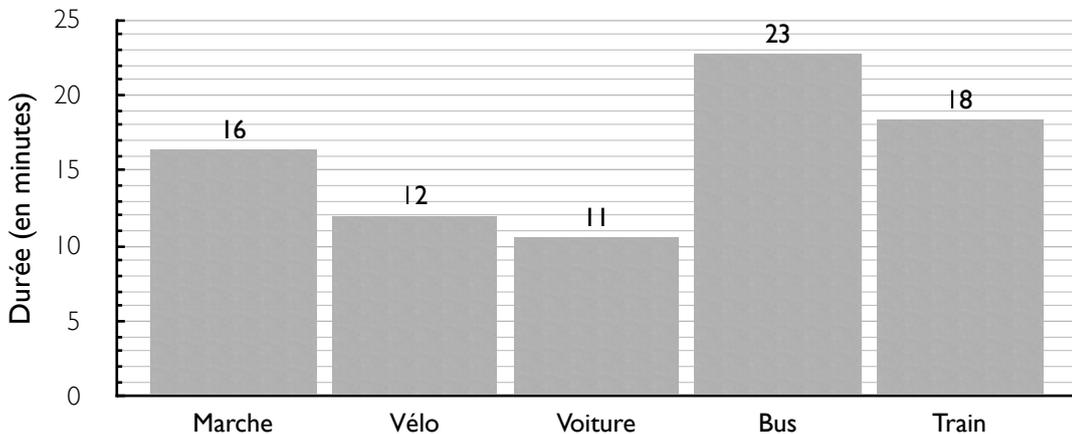


FIGURE 50 : DURÉES MOYENNES DES TRAJETS (EN MINUTES) PAR MODES DE TRANSPORT - A. R.W.

OBSERVATIONS DES DONNÉES STATISTIQUES

- La durée moyenne des trajets effectués en bus est plus importante que celle des trajets effectués en train alors que les trajets en train sont un peu plus de deux fois plus longs en distance que ceux effectués en bus (distance moyenne des trajets en bus : 7,5 km - distance moyenne des trajets en train : 16,4 km).
- La durée moyenne des trajets effectués en bus est deux fois plus importante que celle des trajets effectués en voiture alors que les distances sont similaires (distance moyenne des trajets en bus : 7,5 km - distance moyenne des trajets en voiture : 6,7 km).

III. Tableau récapitulatif et comparaison

Le tableau suivant reprend les valeurs et les observations importantes du chapitre. Les interprétations des résultats obtenus sont repris dans le **CHAPITRE 5 : INTERPRÉTATION**.

	ATHÉNÉE ROYAL CHARLES ROGIER LIÈGE I	ATHÉNÉE ROYAL DE WAREMME
DURÉE	- Durée moyenne à pied : 14 min - Durée moyenne à vélo : 12 min - Durée moyenne en voiture : 20 min - Durée moyenne en bus : 27 min - Durée moyenne en train : 25 min	- Durée moyenne à pied : 16 min - Durée moyenne à vélo : 12 min - Durée moyenne en voiture : 11 min - Durée moyenne en bus : 23 min - Durée moyenne en train : 18 min
	> Les trajets en bus sont ceux qui durent le plus longtemps. Ils sont d'ailleurs plus longs en durée que ceux effectués en voiture alors qu'ils sont plus courts en distance. > Les étudiants qui se déplacent à pied marchent en moyenne plus longtemps à Waremme qu'à Liège (analogie avec la distance). > La durée des trajets effectués en voiture à Liège durent deux fois plus longtemps que ceux effectués du côté de Waremme (analogie avec la distance).	

TABLEAU 6 : TABLEAU RÉCAPITULATIF - DURÉE

AVIS DES ÉLÈVES SUR LEUR MODE DE TRANSPORT

Dans le questionnaire, il était demandé aux étudiants de se prononcer sur la qualité de leur trajet. Les étudiants devaient attribuer une note de 1 à 5 aux quatre critères suivants : la durée, le confort, la disponibilité et le coût. L'échelle permet aux étudiants de nuancer leur propos.

LONG	1	2	3	4	5	COURT
INCONFORTABLE	1	2	3	4	5	CONFORTABLE
INDISPONIBLE	1	2	3	4	5	DISPONIBLE
CHER	1	2	3	4	5	BON MARCHÉ

REMARQUE : Les avis des usagers des modes de transport doux relatifs à la durée de leurs trajets sont comparables puisque celles-ci sont analogues. Ce n'est pas le cas des étudiants qui se déplacent avec les modes de transport motorisés. En effet, comme on l'a vu précédemment dans la section **DURÉE**, les longueurs et les durées des trajets effectués via ces modes de transport sont très variables. Un étudiant dont le trajet consiste en 20 minutes de bus pourrait le trouver long alors qu'un autre étudiant qui fait quotidiennement 30 minutes de bus par trajet pourrait trouver son trajet court.

I. Athénée royal Charles Rogier - Liège I

Modes de transport doux

Les étudiants qui se déplacent à pied ou en vélo sur le chemin de l'école ont attribué les notes suivantes aux différents critères.

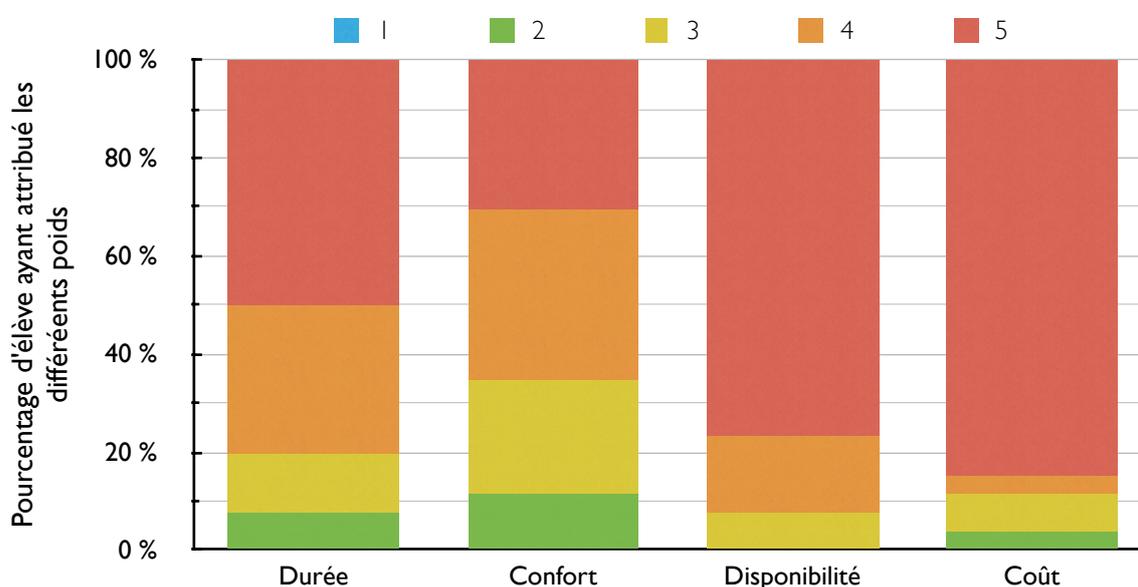


FIGURE 5I. A : ETUDE DE SATISFACTION - MODES DE TRANSPORT ACTIFS - A. R. CH. R.

OBSERVATIONS DES DONNÉES STATISTIQUES

- Le note de 1, représentant les caractéristiques à connotation négative des différents critères n'est jamais attribuée. Au contraire, les notes de 4 et 5 sont attribuées par plus de 50% des navetteurs actifs à chacun des critères.
- Le confort est le critère le moins bien noté par les étudiants.

Modes de transport motorisés

Les étudiants qui se déplacent en voiture ou en transports en commun ont attribué les notes suivantes aux différents critères.

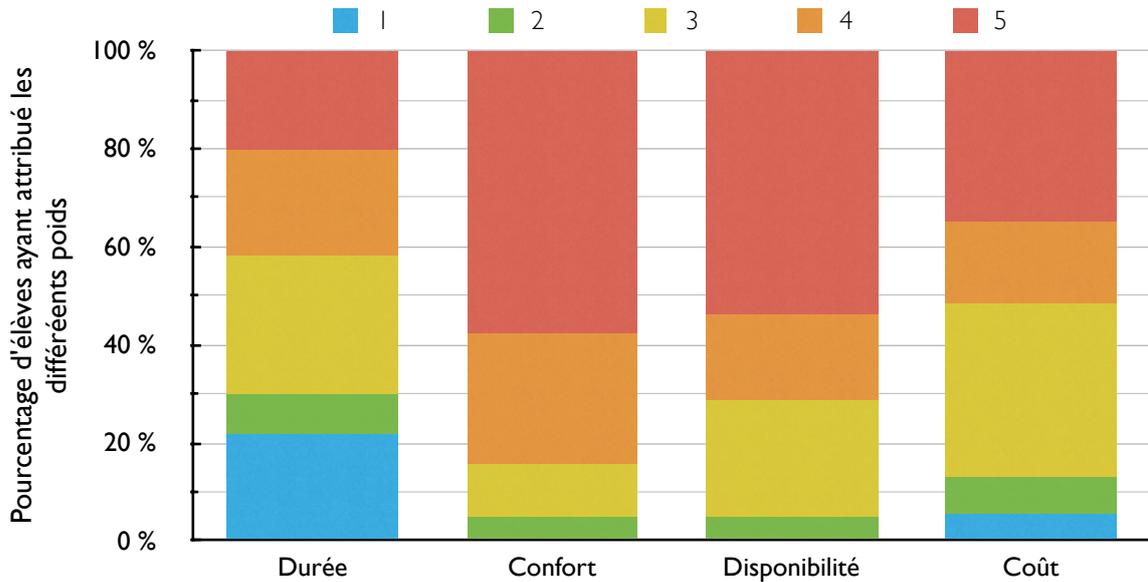


FIGURE 51. B : ETUDE DE SATISFACTION - VOITURES - A. R. CH. R.

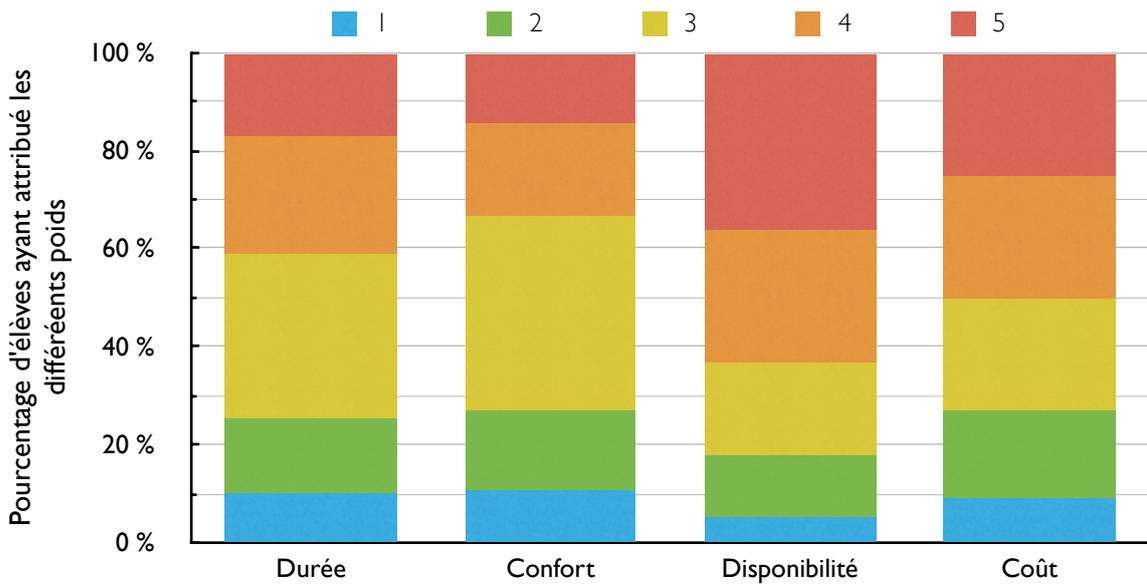


FIGURE 51. C : ETUDE DE SATISFACTION - TRANSPORTS EN COMMUN - A. R. CH. R.

OBSERVATIONS DES DONNÉES STATISTIQUES

- Les étudiants qui utilisent les transports en commun attribuent des notes à connotation plus négative à tous les critères que ceux qui utilisent les modes de transport actifs.
- Les utilisateurs de la voiture sont plus satisfaits du confort offert par leur moyen de transport que les navetteurs actifs. Au contraire, les navetteurs actifs sont plus satisfaits de la disponibilité de leur mode de transport.
- Les piétons et les cyclistes notent mieux le coût que les utilisateurs des autres modes de transport même si ces derniers sont peu souvent considérés comme étant chers.

II. Athénée royal de Waremme

Modes de transport doux

Les étudiants qui se déplacent à pied ou à vélo sur le chemin de l'école ont attribué les notes suivantes aux différents critères.

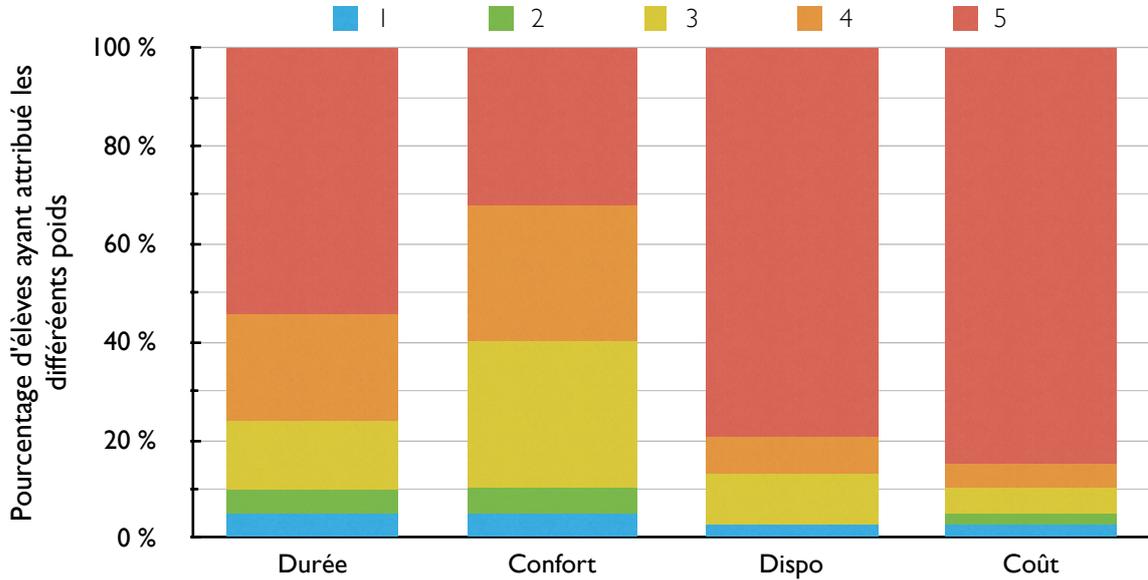


FIGURE 52. A : ETUDE DE SATISFACTION - MODES DE TRANSPORT ACTIFS - A. R. W.

OBSERVATIONS DES DONNÉES STATISTIQUES

- Les notes attribuées aux différents critères par les étudiants qui utilisent les modes de transport doux sont majoritairement positif (> 3).
- Le confort est le critère le moins bien noté par les navetteurs actifs.

Modes de transport motorisés

Les étudiants qui se déplacent en voiture ou en transports en commun ont attribué les notes suivantes aux différents critères.

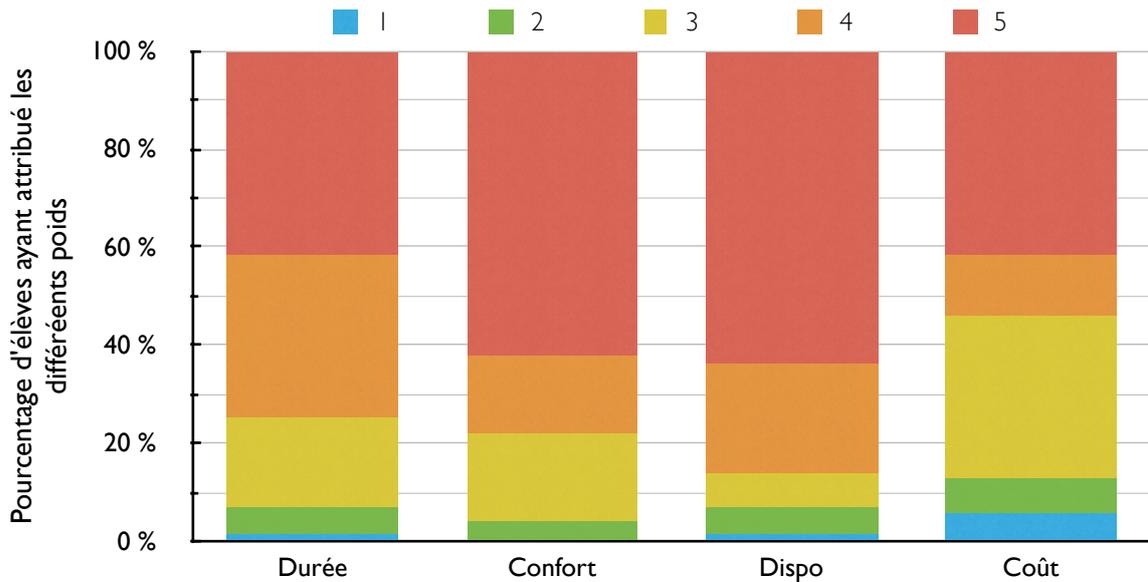


FIGURE 52. B : ETUDE DE SATISFACTION - VOITURES - A. R. W.

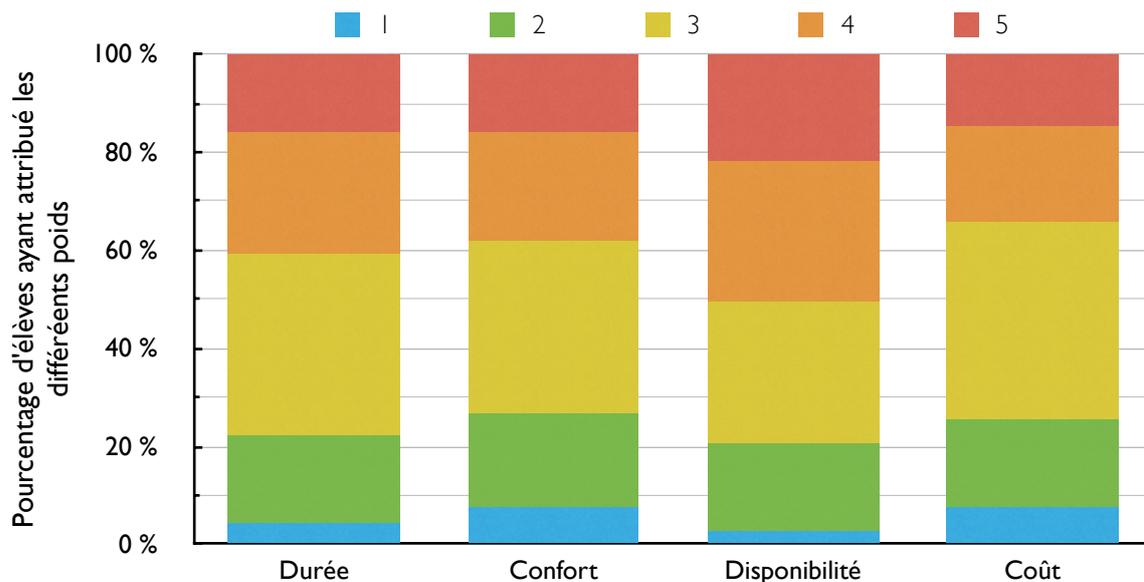


FIGURE 52. C : ETUDE DE SATISFACTION - TRANSPORTS EN COMMUNS - A. R. W.

OBSERVATIONS DES DONNÉES STATISTIQUES

- Les étudiants qui se déplacent en voiture sont généralement satisfaits de leur choix. Le coût est le critère auquel ils attribuent le plus de notes à connotation négative.
- Les utilisateurs des transports en commun sont, de façon générale, moins satisfaits que ceux des autres modes de transport. Tous les paramètres sont moins bien notés par les utilisateurs des transports en commun que par les usagers de la voiture ou des modes de transport doux.

III. Tableau récapitulatif et comparaison

Le tableau suivant reprend les valeurs et les observations importantes du chapitre. Les interprétations des résultats obtenus sont repris dans le **CHAPITRE 5 : INTERPRÉTATION**.

	ATHÉNÉE ROYAL CHARLES ROGIER LIÈGE I	ATHÉNÉE ROYAL DE WAREMME
DURÉE	Notes moyennes attribuées par les usagers - des modes de transport doux : 4,23 - de la voiture : 3,11 - des transports en commun : 3,22	Notes moyennes attribuées par les usagers - des modes de transport doux : 4,16 - de la voiture : 4,08 - des transports en commun : 3,21
CONFORT	Notes moyennes attribuées par les usagers - des modes de transport doux : 3,84 - de la voiture : 4,38 - des transports en commun : 3,13	Notes moyennes attribuées par les usagers - des modes de transport doux : 3,59 - de la voiture : 4,36 - des transports en commun : 3,11
DISPONIBILITÉ	Notes moyennes attribuées par les usagers - des modes de transport doux : 4,69 - de la voiture : 4,2 - des transports en commun : 3,74	Notes moyennes attribuées par les usagers - des modes de transport doux : 4,28 - de la voiture : 4,42 - des transports en commun : 3,44
COÛT	Notes moyennes attribuées par les usagers - des modes de transport doux : 4,69 - de la voiture : 3,68 - des transports en commun : 3,22	Notes moyennes attribuées par les usagers - des modes de transport doux : 4,57 - de la voiture : 3,78 - des transports en commun : 3,03
	<p>> Les moyennes des notes attribuées aux différents critères sont en général plus élevées à Liège qu'à Waremmes. Les différences ne sont cependant pas importantes</p> <p>> Les usagers des modes de transport doux attribuent au coût et à la durée des notes plus élevées que les usagers des autres modes de transport.</p> <p>> Les usagers des transports en commun attribuent des notes plus faibles aux différents critères que leurs condisciples.</p> <p>> A Liège, les étudiants des modes de transport doux attribuent en moyenne des notes plus élevées que ceux de Waremmes. C'est le contraire pour la voiture.</p>	

TABLEAU 7 : TABLEAU RÉCAPITULATIF - AVIS DES ÉLÈVES SUR LEUR MODE DE TRANSPORT

OBSTACLES POTENTIELS

I. Athénée royal Charles Rogier - Liège I

Il a été demandé aux étudiants d'attribuer un poids aux obstacles potentiels suivants : le climat, le relief, la distance, la localisation de l'école, les contraintes de temps (horaire ...), l'insécurité (vols, agression ...), l'insécurité routière, le matériel à transporter et les valeurs familiales.

Si l'élève ne considérait pas le paramètre comme un frein à la mobilité douce, il lui attribuait un poids de 0. Au contraire, si il estimait que le paramètre représentait un obstacle, l'élève pouvait nuancer son propos en attribuant un poids au frein. Le poids 1 représente un frein peu gênant, 5 un frein très gênant.

Le graphique suivant reprend les réponses des étudiants. On y voit le pourcentage d'étudiants qui ont attribué les différents poids à chaque critère.

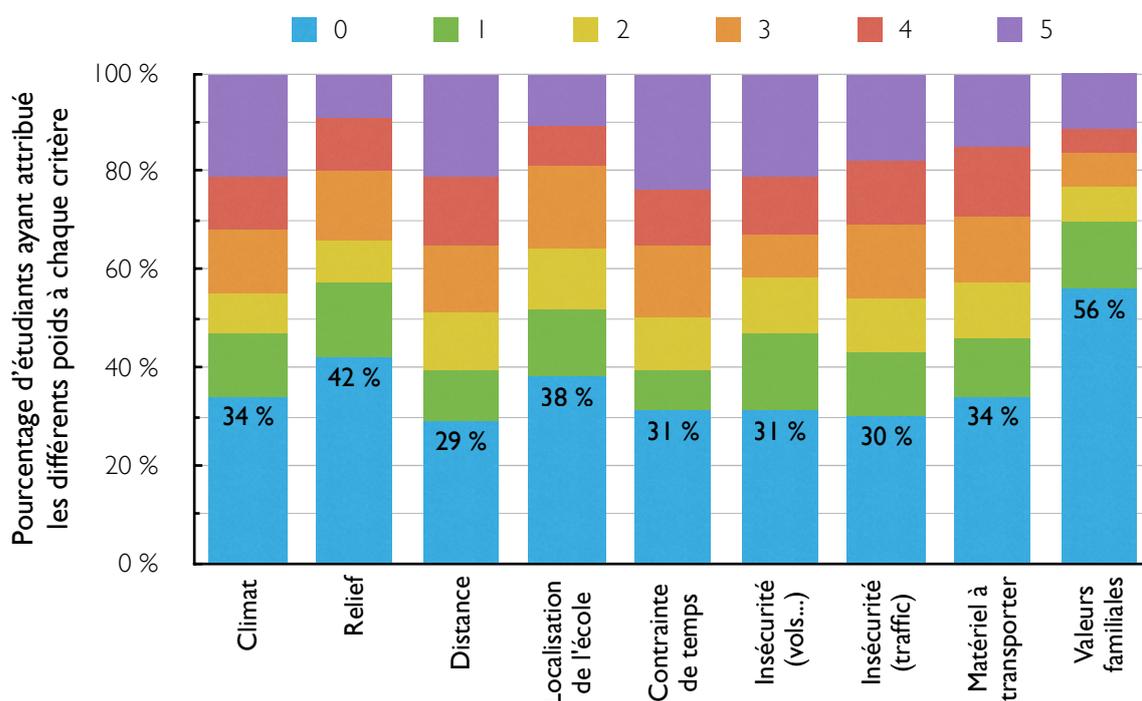


FIGURE 53. A : PERCEPTION DES FREINS PAR L'ENSEMBLE DES ÉLÈVES - A. R. CH. R.

OBSERVATIONS DES DONNÉES STATISTIQUES

- Les *valeurs familiales* est le critère le moins souvent cité comme un frein par les étudiants.
- La *distance*, l'*insécurité routière*, l'*insécurité (vols, agression,...)* et les *contraintes de temps (horaire...)* sont les paramètres que les étudiants considèrent le plus comme des freins importants : on leur attribue moins souvent le poids 0 et plus souvent le poids 5 qu'aux autres critères.
- Le relief a peu été assimilé à un frein (beaucoup d'étudiants lui ont attribué le poids 0), et lorsqu'il est invoqué, les poids qui lui sont attribués sont plus faibles que pour les autres critères. Il est cependant difficile de tirer des conclusions relatives à ce frein car le mot de vocabulaire n'a pas toujours été compris par les étudiants (voir **CHAPITRE 2 - MÉTHODOLOGIE**).

Cette vision globale est nécessaire mais il est également intéressant de savoir si elle varie en fonction du mode de transport de l'étudiant. En effet, un étudiant qui a l'habitude d'utiliser les modes de transport doux n'a pas forcément la même vision qu'un autre étudiant utilisant les modes de transport motorisés. Les deux graphiques suivants illustrent ces différences.

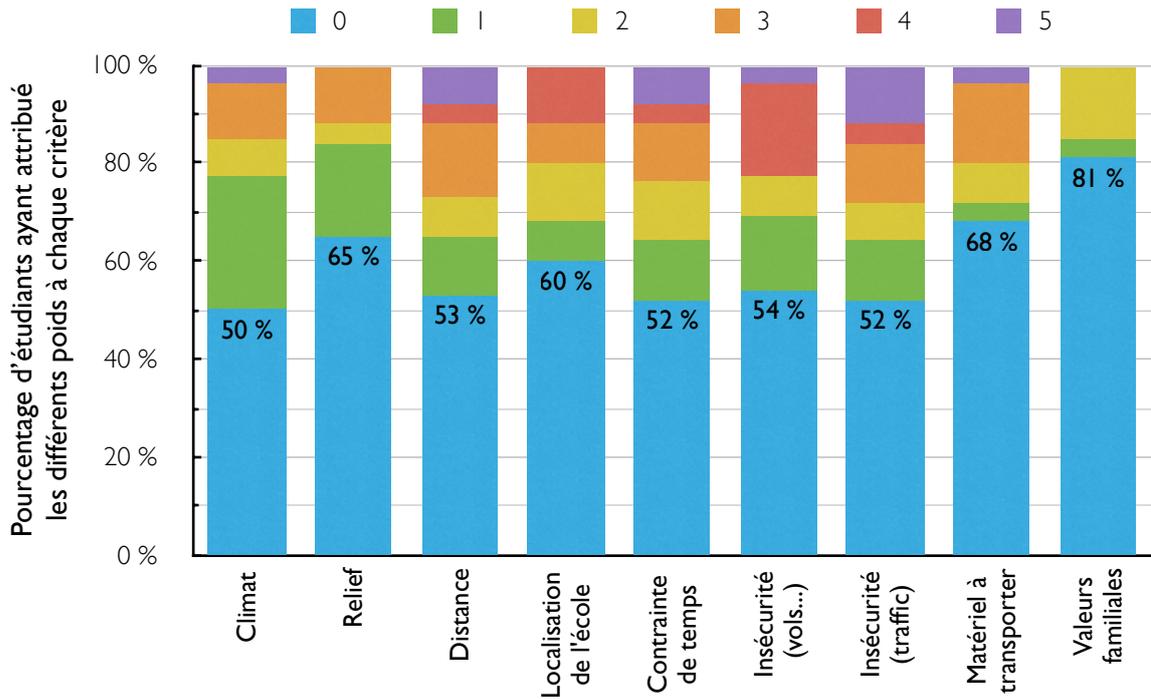


FIGURE 53. B : PERCEPTION DES FREINS PAR LES UTILISATEURS DES MODES DE TRANSPORT ACTIFS - A. R. CH. R.

OBSERVATIONS DES DONNÉES STATISTIQUES

- Les paramètres sont globalement moins souvent perçus comme des freins par les étudiants qui se déplacent à pied ou à vélo : la proportion d'étudiants qui attribuent aux paramètres le poids de zéro est plus élevée
- Lorsque les navetteurs actifs attribuent des poids aux différents obstacles, ces derniers sont plus faibles que ceux attribués par les usagers des modes de transport motorisés.
- Les freins les plus importants d'après les usagers des modes de transport doux sont l'insécurité routière, la distance et les contraintes de temps.

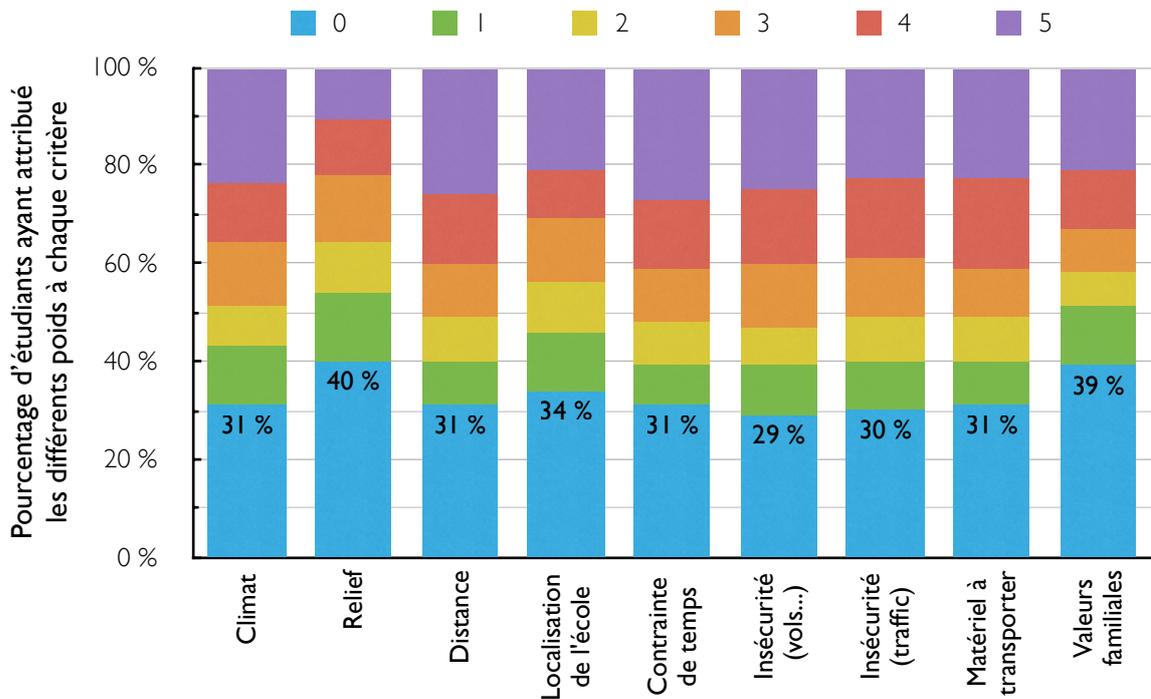


FIGURE 53. C : PERCEPTION DES FREINS PAR LES UTILISATEURS DES MODES DE TRANSPORT MOTORISÉS - A. R. CH. R.

OBSERVATIONS DES DONNÉES STATISTIQUES

- Les paramètres sont globalement plus souvent perçus comme des freins par les étudiants qui se déplacent avec des modes de transport motorisés : la proportion d'étudiants qui attribuent aux paramètres le poids de zéro est moins élevée.
- Lorsque des poids différents de zéro sont attribués aux différents paramètres, ceux-ci sont importants : les poids 4 et 5 sont très fréquemment attribués. Ces poids représentent des freins considérés comme très gênants.
- Les paramètres qui sont les moins souvent cités comme des obstacles à la mobilité douce sont le relief et les valeurs familiales.
- Au contraire, l'insécurité routière et l'insécurité liée aux vols et aux agressions sont les critères qui freinent l'utilisation des modes de transport doux.

II. Athénée royal de Waremme

Le graphique suivant reprend les réponses des étudiants de l'Athénée royal de Waremme. Le principe est le même que pour l'Athénée royal Charles Rogier - Liège I. On y voit le pourcentage d'étudiants qui ont attribué les différents poids à chaque critère.

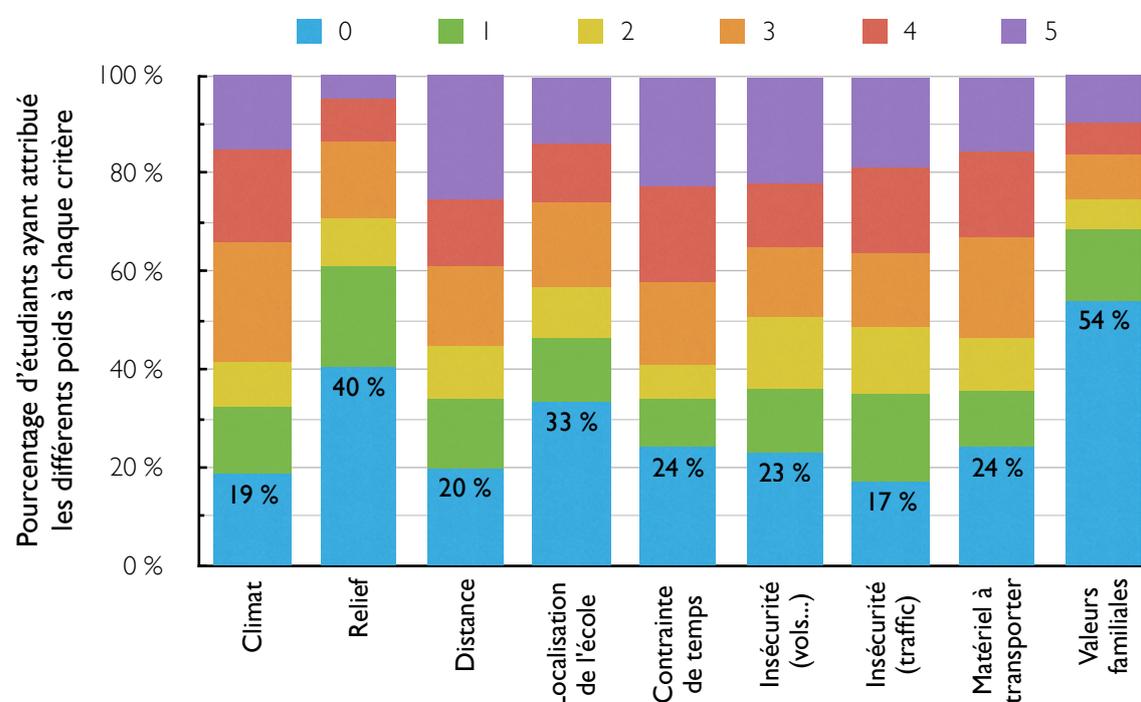


FIGURE 54. A : PERCEPTION DES FREINS PAR L'ENSEMBLE DES ÉLÈVES - A. R. W.

OBSERVATIONS DES DONNÉES STATISTIQUES

- Les *valeurs familiales* est le paramètre auquel les étudiants ont le moins attribué les poids de 1 à 5.
- La *distance*, le *climat*, l'*insécurité (vols, agression, ...)* sont les paramètres auxquels les étudiants ont attribué le poids de 0 le moins souvent.
- Le relief est peu souvent invoqué comme un frein, et lorsqu'il est invoqué, les poids qui lui sont attribués sont plus faibles que pour les autres critères. Il est cependant difficile de tirer des conclusions relatives à ce frein car le mot de vocabulaire n'était pas toujours compris par les étudiants (voir **CHAPITRE 2 - MÉTHODOLOGIE**).

De la même façon que précédemment, nous étudions à présent les différences de perception entre les usagers des modes de transport doux et ceux des modes de transport motorisés.

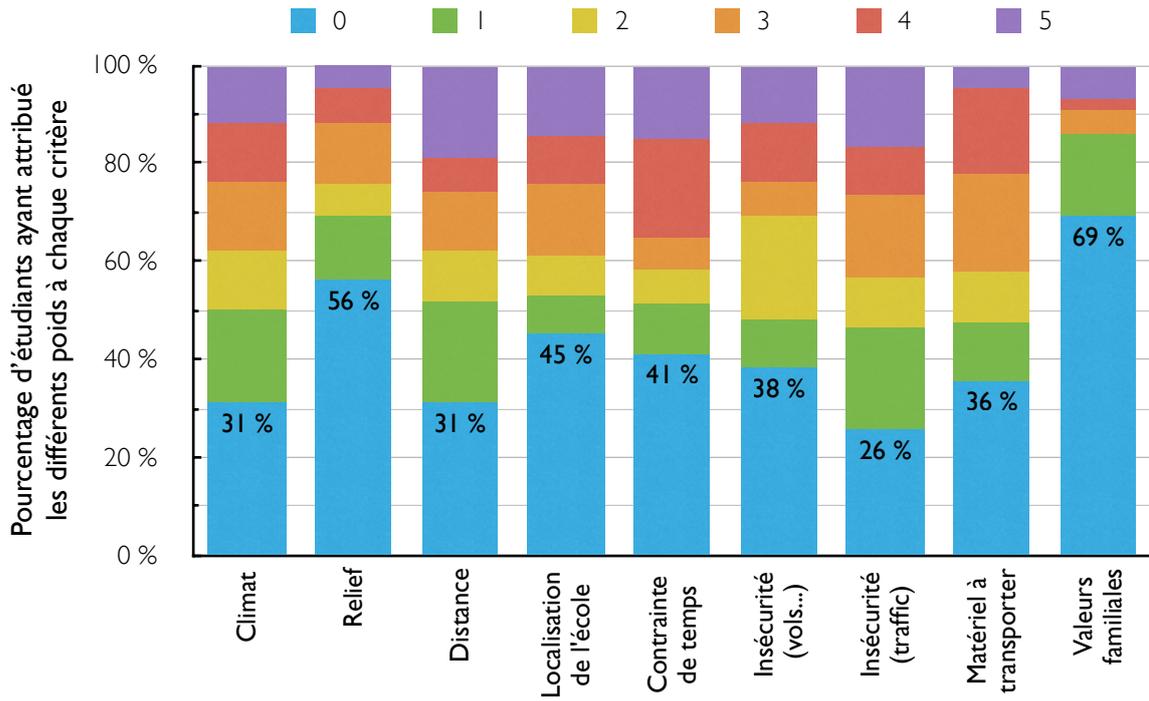


FIGURE 54. B : PERCEPTION DES FREINS PAR LES UTILISATEURS DES MODES DE TRANSPORT ACTIFS - A. R. W.

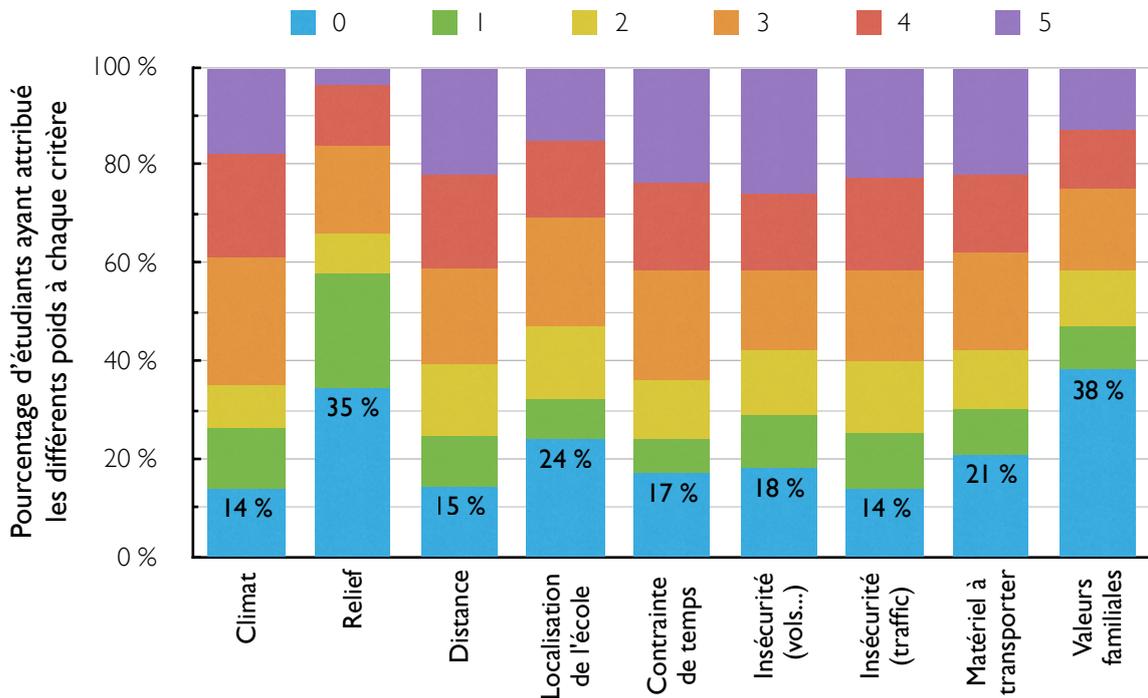


FIGURE 54. C : PERCEPTION DES FREINS PAR LES UTILISATEURS DES MODES DE TRANSPORT MOTORISÉS - A. R. W.

OBSERVATIONS DES DONNÉES STATISTIQUES

- Les paramètres sont globalement moins souvent perçus comme des freins par les usagers des modes de transport doux : le poids 0 est plus souvent attribué aux paramètres.
- Les poids attribués par les navetteurs actifs sont plus faibles que ceux attribués par les usagers des modes de transport motorisés.

III. Tableau récapitulatif et comparaison

Le tableau suivant reprend les valeurs et les observations importantes du chapitre. Les interprétations des résultats obtenus sont repris dans le **CHAPITRE 5 : INTERPRÉTATION**.

	ATHÉNÉE ROYAL CHARLES ROGIER LIÈGE I	ATHÉNÉE ROYAL DE WAREMME
TOUT MODE DE TRANSPORT	<ul style="list-style-type: none"> - Selon le critère envisagé, entre 29% et 56% des élèves estiment que ce critère n'est pas un frein. - Selon le critère envisagé, entre 9% et 24% des élèves estiment que ce critère est pas un frein important. 	<ul style="list-style-type: none"> - Selon le critère envisagé, entre 17% et 54% des élèves estiment que ce critère n'est pas un frein. - Selon le critère envisagé, entre 4% et 25% des élèves estiment que ce critère est pas un frein important.
TRANSPORTS ACTIFS	<ul style="list-style-type: none"> - Selon le critère envisagé, entre 50% et 81% des élèves estiment que ce critère n'est pas un frein. - Selon le critère envisagé, au maximum, 12% des élèves estiment que ce critère est pas un frein important. 	<ul style="list-style-type: none"> - Selon le critère envisagé, entre 26% et 69% des élèves estiment que ce critère n'est pas un frein. - Selon le critère envisagé, entre 4% et 19% des élèves estiment que ce critère est pas un frein important.
TRANSPORTS MOTORISÉS	<ul style="list-style-type: none"> - Selon le critère envisagé, entre 29% et 40% des élèves estiment que ce critère n'est pas un frein. - Selon le critère envisagé, entre 11% et 27% des élèves estiment que ce critère est pas un frein important. 	<ul style="list-style-type: none"> - Selon le critère envisagé, entre 14% et 38% des élèves estiment que ce critère n'est pas un frein. - Selon le critère envisagé, entre 4% et 26% des élèves estiment que ce critère est pas un frein important.
	<p>> Les avis sont plus tranchés à Liège qu'à Waremme.</p> <p>> Les poids attribués par les étudiants qui se déplacent avec des modes de transport doux sont plus faibles.</p> <p>> Les avis des étudiants qui se déplacent avec des modes de transport motorisés ont une connotation plus négative : il y a davantage d'étudiants qui attribuent des 5 aux différents critères.</p>	

TABLEAU 8 : TABLEAU RÉCAPITULATIF - OBSTACLES POTENTIELS

AVIS DES ÉTUDIANTS SUR LA MOBILITÉ DOUCE

I. Athénée royal Charles Rogier - Liège I

Effort acceptable

Dans le questionnaire, nous avons demandé aux étudiants quelle distance et quelle durée ils seraient prêt à marcher par trajet en allant tous les jours à l'école.

Voici les résultats quelque peu surprenants pour la marche à pied.

DISTANCE MOYENNE ACCEPTABLE À PIED	6,03 km
DURÉE MOYENNE ACCEPTABLE À PIED	41,66 min

TABLEAU 9. A : EFFORT ACCEPTABLE À PIED - A. R. CH. R.

Les moyennes en durée et en temps sont relativement élevées par rapport à ce que la littérature annonce : 2,4 km à pied (Nelson, 2008).

En exemple, les réponses fournies par les étudiants en ce qui concerne les distances qu'ils seraient prêt à marcher sont présentées sur le graphique suivant.

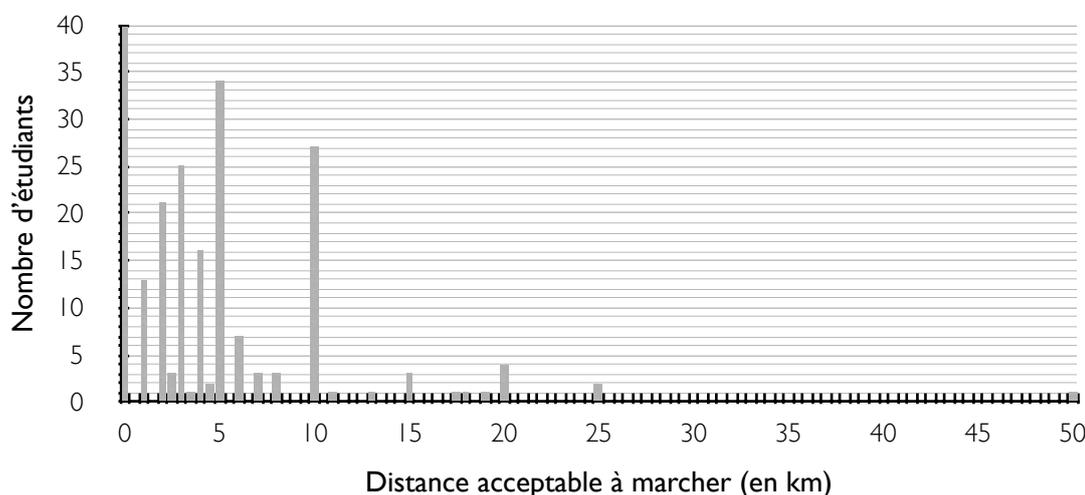


FIGURE 55 : DISTANCE ACCEPTABLE À PIED - A. R. CH. R.

On peut attribuer leurs réponses aberrantes à la notion de distance erronée de la part des enfants (voir section **DISTANCE DOMICILE - ÉCOLE**) ou bien au fait que la question n'a pas été comprise par tous les étudiants (voir **CHAPITRE 2 : MÉTHODOLOGIE**).

En effet, la majorité des étudiants ont déclaré qu'ils seraient d'accord de marcher une distance inférieure ou égale à 5 km mais il y en a quand même beaucoup qui estiment pouvoir marcher des distances beaucoup plus grande, allant jusqu'à 50 km.

En ce qui concerne les réponses relatives à la durée, les réponses sont parfois surprenantes aussi. Bien que certains étudiants ne semblent pas savoir estimer la durée de leurs trajets, ce n'est pas le cas de la majorité. On peut donc en déduire que la question n'a pas été suffisamment claire (voir **CHAPITRE 2 : MÉTHODOLOGIE**).

Nous avons également posé les mêmes questions pour le vélo. Les réponses sont les suivantes :

DISTANCE MOYENNE ACCEPTABLE À VÉLO	13,0 km
DURÉE MOYENNE ACCEPTABLE À VÉLO	46,6 min

TABLEAU 9. B : EFFORT ACCEPTABLE À VÉLO - A. R. CH. R.

De nouveau, les distances et durées moyennes sont relativement élevées. Probablement pour les mêmes raisons.

Interêt pour la mobilité douce

Nous avons également demandé aux étudiants s'ils seraient intéressés par des actions de sensibilisation concernant la mobilité douce.

Les avis ne sont pas tranchés : 33% des étudiants n'ont pas répondu à la question ; 35% d'entre-eux ne se sentent pas concernés. Le reste des étudiants pensent que ce seraient de bonnes initiatives à mettre en place. Les différentes motivations les plus souvent invoquées sont le divertissement et l'environnement.

II. Athénée royal de Waremme

Efforts acceptable

Dans cette école, les réponses fournies par les étudiants aux questions citées précédemment nous permettent de calculer les moyennes suivantes

DISTANCE MOYENNE ACCEPTABLE À PIED	5,76 km
DURÉE MOYENNE ACCEPTABLE À PIED	37,6 min
DISTANCE MOYENNE ACCEPTABLE À VÉLO	10,76 km
DURÉE MOYENNE ACCEPTABLE À VÉLO	35 min

TABLEAU 10 : EFFORT ACCEPTABLE - A. R. W.

De nouveau, les valeurs moyennes de la distance et de la durée qu'ils accepteraient d'effectuer avec les modes de transport doux chaque jour, matin et soir, sont très élevées.

Interêt pour la mobilité douce

Nous avons également demandé aux étudiants s'ils seraient intéressés par des actions de sensibilisation concernant la mobilité douce.

La tendance observée dans l'autre école est plus marquée dans celle-ci : 30% des étudiants n'ont pas répondu à la question; 40% d'entre-eux ne se sentent pas concernés. Le reste des étudiants pensent que ce seraient de bonnes initiatives à mettre en place. Les motivations les plus souvent invoquées sont la qualité de vie, le divertissement et l'environnement.

III. Tableau récapitulatif et comparaison

	ATHÉNÉE ROYAL CHARLES ROGIER LIÈGE I	ATHÉNÉE ROYAL DE WAREMME
EFFORT ACCEPTABLE	<ul style="list-style-type: none"> - Distance moyenne à pied : 6,03 km - Durée moyenne à pied : 42 min - Distance moyenne à vélo : 13 km - Durée moyenne à vélo : 47 min 	<ul style="list-style-type: none"> - Distance moyenne à pied : 5,76 km - Durée moyenne à pied : 38 min - Distance moyenne à vélo : 11 km - Durée moyenne à vélo : 35 min
	<p>> Les moyennes calculées à Waremme sont légèrement inférieures à celles calculées à Liège. Elles sont cependant très élevées par rapport aux résultats annoncés dans la littérature.</p>	
INTERÊT	<ul style="list-style-type: none"> - Interêt : 32% - Pas d'intérêt : 35% - Pas de réponse : 33% 	<ul style="list-style-type: none"> - Interêt : 30% - Pas d'intérêt : 40% - Pas de réponse : 30%
	<p>> La tendance est la même dans les deux écoles même si elle est plus prononcée à Waremme qu'à Liège : peu d'étudiants (1/3) se sentent concernés par la mobilité douce.</p>	

TABLEAU II : TABLEAU RÉCAPITULATIF - AVIS DES ÉTUDIANTS SUR LA MOBILITÉ DOUCE

4 | **RÉSULTATS**

ATELIERS PARTICIPATIFS

CONTENU

Ce chapitre concerne les résultats des ateliers participatifs organisés avec une classe d'une vingtaine d'élèves dans chaque école.

Ces ateliers participatifs nous permettent de comprendre quels sont les obstacles rencontrés par les étudiants sur le chemin qu'ils empruntent quotidiennement. Nous avons pu discuter ensemble de diverses solutions qui pourraient être mises en oeuvre de façon à les encourager à utiliser davantage les modes de transport actifs.

Ce chapitre contient les réflexions des étudiants sur le sujet qu'ils ont traité ainsi que leurs réactions lors du partage des idées de chacun des groupes d'étudiants avec le reste de la classe.

Il contient également leurs avis relatifs à des propositions d'aménagements existants dédiés à la mobilité douce et à des actions qui la promeuvent.

ATELIERS DE RÉFLEXION

I. Athénée royal Charles Rogier - Liège I

Dans cette école, les ateliers ont été organisés en deux périodes de 50 minutes. Durant la première période, les élèves ont travaillé en groupe après une courte présentation.

La classe était divisée en 5 groupes de 3 à 4 étudiants. Deux des cinq groupes se sont concentrés sur les aménagements proposés à l'école et ses accès alors que les trois autres ont réfléchi aux barrières présentes sur le chemin qu'ils parcourent pour aller à l'école.

Ensuite, pendant la deuxième période de 50 minutes, chaque groupe d'étudiants a présenté ses réflexions au reste de la classe. Les réactions des élèves relatives aux présentations sont reprises en *italique* dans les paragraphes suivants.

Travail de groupe sur les aménagements de l'école

Pour cette activité, il avait été demandé aux étudiants de répertorier les aménagements existants en faveur du développement de la mobilité douce dans leur école et de critiquer leur position au sein de l'établissement.

Les étudiants ont expliqué qu'il y avait des parkings pour vélos dans le hall d'entrée, que les rollers et les skateboards pouvaient être stockés dans le bureau d'une éducatrice pendant la journée. Certains étudiants ont également à leur disposition des casiers à condition qu'ils apportent leur cadenas.

D'après les élèves, il serait nécessaire d'ajouter davantage d'emplacements de stationnement pour vélos à proximité des autres entrées de l'école et de mettre à disposition plus de casiers pour tous les élèves.

Dans un deuxième temps, les étudiants devaient répertorier les aménagements qui gênent l'utilisation des modes de transport doux.

L'un des groupes estime que l'école est facilement accessible pour tous les modes de transport tandis que le deuxième souligne la présence de quelques marches d'escaliers aux entrées de l'école.

Enfin, les groupes d'élèves devaient proposer des activités pour promouvoir la mobilité douce ou des aménagements qui la faciliteraient.

Ils proposent ...

- D'aménager des rampes pour éviter les escaliers et d'ajouter des espaces de stationnement pour vélo à proximité des entrées de l'école;
- De mettre à disposition des casiers pour tous les étudiants qui se déplacent à vélo, en rollers ou en skateboard pour qu'ils puissent y déposer leurs équipements ;
Les réactions des autres étudiants à ce propos sont partagées : « *Les casiers prennent déjà plein de place alors qu'il y en a que pour les premières* » ou « *Moi j'en veux bien un perso* ».
- D'organiser un bus de ramassage scolaire par quartier ;
- D'instaurer une récompense pour les étudiants qui utilisent les modes de transport actifs comme par exemple gagner 5€/jour ou bien commencer les cours plus tard, avoir une boisson ou un repas gratuit.

Les étudiants sont tous emballés par cette idée mais n'arrivent pas à définir quel type de récompense il faudrait instaurer : « *C'est n'importe quoi, l'école donnera jamais de l'argent si on vient à vélo* ».

Tous les étudiants ne se sentent pas concernés, parce qu'ils habitent trop loin ou simplement parce qu'ils ne voient pas d'intérêt à changer leurs habitudes. « *Moi ça ne m'intéresse pas mais peut-être que ça intéressera les autres.* »

- D'organiser des journées où tout le monde viendrait à vélo ou à pied ;
De nouveau, les étudiants ne se sentent pas tous concernés par ce genre d'activité. Certains disent par exemple : « *Ils en savent rien, on peut venir en voiture puis ne faire que 100 m à pied.* »

Travail de groupe sur une zone géographique

Les trois autres groupes ont travaillé sur le chemin qu'ils parcouraient en venant à l'école. Dans les trois groupes, les qualités les plus appréciées d'un trajet pour aller d'un point à un autre sont : une faible distance à parcourir, et implicitement la durée du trajet correspondante, et l'impression de sécurité. Viennent ensuite la présence d'amis et d'activités (rues commerçantes ou fréquentées).

Parmi les différents problèmes soulevés par les étudiants dans les zones qu'ils ont étudiées, on retrouve :

- la présence de feux tricolores trop nombreux et trop longs, pas bien synchronisés qui allongent le temps de parcours.
- la quantité de personnes qui se déplacent (voitures trop nombreuses, piétons encombrés aux heures de pointe).
- le manque d'entretien des installations avec par exemple : les feux tricolores en panne, les lignes des passages piétons effacées qui renforcent le sentiment d'insécurité, l'odeur des ruelles et l'entretien des revêtements du trottoir ou de la chaussée (sol glissant, pavés qui se déchaussent)
- le manque d'éclairage, notamment dans les parcs.

Après avoir répertorié les problèmes qu'ils rencontraient sur leur chemin, les étudiants ont dû proposer des pistes de solutions pour atténuer leur impact sur le développement de la mobilité douce. Ils ont ensuite présenté leurs idées à la classe et un débat a été lancé. Les étudiants se sont rendu compte que les solutions pour contenter tous les usagers n'étaient pas simples à mettre en oeuvre. Voici quelques extraits du débat.

FEUX TRICOLORES

Alors que certains étudiants sont d'avis de supprimer les feux tricolores parce qu'ils contribuent à l'allongement, en durée, des trajets des piétons et des cyclistes vers l'école, d'autres voudraient que l'on répare les feux parce qu'ils ne sécurisent plus le chemin.

Un des élèves conclut alors : « *On pourrait diminuer le temps des feux, pas forcément les enlever.* »

ENCOMBREMENTS DES RUES

La grande majorité des étudiants de la classe trouvent que les voitures sont trop nombreuses et qu'elles bloquent les piétons. Ils seraient d'avis de promouvoir les modes de déplacement doux de façon à ce que les piétons soient plus nombreux et qu'à leur tour ils puissent être prioritaires sur les autres usagers.

Certains suggèrent même de limiter l'accès aux voitures : « *Il n'y a que les voitures des gens qui habitent dans le centre qui peuvent circuler dans le centre.* ». Ce qui provoque des réactions chez les autres étudiants : « *Justement (...) si tu habites près du centre tu vas à pied pas avec la voiture. Par contre si tu habites à l'autre bout de la Belgique tu as besoin de ta voiture pour venir à Liège.* »

Tous les étudiants semblent avoir conscience du problème mais ne sont pas ouverts aux restrictions qu'ils proposent : la voiture de leur parents doit pouvoir accéder à l'école.

SÉCURITÉ

Un des paramètres important aux yeux des étudiants est la sécurité, qu'elle soit liée aussi bien au trafic routier qu'à la délinquance. Ainsi, ils désiraient que les passages pour piétons qui s'effacent soient repeints, que les trottoirs soient mieux entretenus et que les feux tricolores soient réparés pour améliorer la sécurité routière.

Ils sont également d'avis d'éclairer davantage les rues et les parcs et certains élèves mentionnent être dérangés par la présence de SDF.

II. Athénée royal de Waremme

A l'Athénée royal de Waremme, l'atelier participatif s'est déroulé en une seule période de 100 minutes. Lors du travail collectif, les étudiants ont été répartis en 5 groupes différents. Un d'entre eux a travaillé sur l'école alors que les quatre autres groupes se sont penchés sur le chemin qu'ils parcouraient pour se rendre à l'école.

Travail de groupe sur les aménagements de l'école

Lors de cette activité, il a été demandé aux étudiants de répertorier les aménagements spécifiques à l'utilisation des modes de transport actifs et de critiquer leur emplacement au sein de l'établissement.

Les étudiants ont répondu que des casiers payants sont mis à leur disposition au fond d'un couloir et que les vélos peuvent être accrochés à une barrière.

Cependant, cette solution n'est pas idéale. En effet, d'après les étudiants, le premier cycliste qui arrive ne peut décrocher son vélo à la fin de la journée que si les autres ont récupéré le leur. De plus la barrière sur laquelle les vélos sont fixés n'est pas positionnée à proximité du hall d'entrée.

Les étudiants seraient d'avis de répartir les casiers dans l'école à proximité des diverses entrées pour en faciliter l'accès le matin.

Ensuite, les étudiants devaient repérer les aménagements qui, au contraire, gênent l'utilisation des modes de transport actifs.

Le parking des professeurs situé à côté de l'entrée principale de l'école n'est pas sécurisant pour les étudiants qui se déplacent à pied ou vélo jusqu'à l'école. Les étudiants ne se sentent pas en sécurité devant l'entrée de l'école à cause de la proximité des voitures.

Ils proposent de déplacer le parking des professeurs (sans savoir à quel endroit) et d'aménager une zone de déchargement pour les étudiants qui viennent en voiture et une zone réservée aux étudiants qui attendent devant l'école à la place.

Travail de groupe sur une zone géographique

Les 4 autres groupes ont travaillé sur le chemin qu'ils parcourent en allant à l'école. Les qualités d'un trajet les plus appréciées par les étudiants sont la rapidité du trajet (courte distance et courte durée) et la sécurité. Viennent ensuite la présence d'amis et l'entretien des routes.

Il était demandé aux différents groupes de lister les problèmes qu'ils rencontrent sur leur chemin.

Voici les réponses des étudiants :

- Les encombrements importants à cause des voitures, des bus... et du nombre de piétons.
- L'étroitesse ou l'inexistence de trottoirs dans certaines rues.
- Le manque de place pour les piétons devant l'école et la gare.
- Le manque de passages pour piétons et de courtoisie des automobilistes qui ne laissent pas les piétons traverser.

Les élèves ont présenté quelques solutions qui pourraient être mises en place. Le reste de la classe a très peu réagi.

Les étudiants ont proposé de créer un piétonnier ou de dévier les voitures qui roulaient dans les rues à proximité de l'école. Certains étudiants suggèrent de fermer les rues aux voitures au début et à la fin de la journée scolaire pour que les étudiants puissent rentrer chez eux en toute sécurité.

Certains étudiants suggèrent de placer des feux tricolores dans les rues fréquentées qu'ils doivent traverser quotidiennement alors que d'autres n'y voient pas d'intérêt.

Dans certaines rues, les trottoirs sont trop étroits ou inexistant. Les étudiants désireraient que tous les trottoirs soient rénovés comme cela a été le cas dans d'autres rues.

AMÉNAGEMENTS PROPOSÉS

Durant la troisième phase de l'atelier, nous avons demandé aux étudiants de réagir à différents photographies d'aménagements existants et à des actions organisées pour promouvoir la mobilité douce. Les réactions des étudiants étaient semblables à Liège et à Waremmé.

I. Aménagements urbains



LIÈGE - BELGIQUE

- Les dépassements vélo / bus sont difficiles, la sécurité des cyclistes n'est pas assurée.
- Il faudrait créer une bande séparée pour chaque mode de transport... comme il manque de place, il faudrait faire une bande vélo et regrouper le bus et la voiture ... mais si on regroupe le bus et la voiture, la rapidité du bus diminue... et il y a peu de vélos... donc il vaut mieux privilégier le bus et la voiture.
- On pourrait envisager de faire un trottoir réservé aux piétons et l'autre aux vélos... mais ça crée des détours importants pour les deux modes des transports.
- Finalement l'aménagement tel qu'il est n'est pas si mauvais.



ILE DE RÉ - FRANCE

- + Meilleure solution que la précédente parce que les cyclistes sont protégés des voitures par une frontière physique.
- Cela reste dangereux quand les habitants sortent de leurs allées.
- Le partage d'espace entre les piétons et les vélos n'est pas idéal à cause du différentiel de vitesse. Les cyclistes doivent être expérimentés pour éviter des accidents.
- On pourrait dédier un des cotés aux piétons (à double sens) et l'autre côté de la route aux cyclistes (à double sens également).



EINDHOVEN - PAYS-BAS

- + Chaque type d'usager utilise un espace qui lui est attribué. C'est la meilleure solution et la plus sécurisante.
- Cet aménagement complique la lecture de la circulation. Il faut bien connaître le lieu pour ne pas se tromper. L'utilisation de couleurs différentes au niveau des revêtements de sol pourrait faciliter l'utilisation.
- Le nombre de cyclistes en Wallonie est beaucoup plus faible donc ce n'est pas forcément nécessaire d'investir dans de telles infrastructures.



BRUXELLES - BELGIQUE

- C'est une solution plus simple, mais lorsque les voitures garées ouvrent une portière, elles empiètent sur la piste cyclable.
- Les camions de livraisons se garent en double file sur les pistes donc les cyclistes doivent se décaler sur la route : ce n'est pas du tout sécurisant. On pourrait placer la piste cyclable de l'autre côté de la route près de la berne centrale.
- Il n'y a pas de barrières physique entre les deux voies : tout le monde peut rouler sur la piste cyclable malgré le fait qu'elle soit dessinée.



ILE DE RÉ - FRANCE

- + C'est la solution idéale. Tout est sécurisant.
- + Il y a suffisamment de place pour tous les usagers (piéton, vélo, voiture ...)



BRUGGE - BELGIQUE

- + « C'est bien »
- « C'est horrible ».
- Lorsqu'il y a beaucoup de monde, il faut toujours être concentré et attentif au moindre mouvement lors des déplacements. C'est très fatigant.
- Ce n'est pas très sécurisant.



ILE DE RÉ - FRANCE

- + C'est une bonne idée de séparer les voitures et les vélos / les piétons aux carrefours pour éviter les accidents : chacun reste sur l'espace qui lui est réservé.
- Cet aménagement implique un détour pour les piétons et les cyclistes.



EINDHOVEN - PAYS-BAS

- + « C'est génial ! », « Très stylé ! », « On dirait que c'est japonais ».
- + C'est très original et ça va attirer du monde.
- + C'est très sécurisant.
- « Cela crée des montées et des descentes pour le vélo. C'est fatigant. »
- L'investissement ne serait pas rentable en Wallonie.



SUISSE

- + Les piétons et les cyclistes ne font pas de détour donc c'est pratique.
- Il faut faire très attention aux sorties du rond point lorsque les vélos et les voitures risquent de se croiser.



WATERMAEL-BOITSFORT - BELGIQUE

- Ce n'est pas du tout sécurisant parce que les voitures sont obligées de rouler sur les pistes cyclables.

II. Actions

Nous avons présenté aux élèves les actions suivantes. Puis ils ont débattu de leur intérêt.

Vélo-bus, pedi-bus

Le vélo-bus et le pedi-bus sont des ramassages scolaires organisés à vélo ou à pied.

L'idée est très bien accueillie par les étudiants. Ce type d'organisation les motiverait à venir à pied ou à vélo.

Séance d'apprentissage et brevet du cycliste

Le brevet cycliste est attribué à des étudiants suite à plusieurs séances d'apprentissage du vélo dans la cour de l'école, puis dans la circulation.

D'après les élèves, les séances d'apprentissage ne sont pas utiles, ils considèrent qu'ils savent déjà rouler à vélo. Ce type d'activité n'est intéressant que s'il permet de rater des heures de cours.

Concours « bike2school »

Ce concours est organisé par ProVélo. Pendant un mois, les participants sont amenés à comptabiliser les kilomètres effectués à vélo. Les gagnants reçoivent de nombreux prix.

Les élèves sont enthousiasmés par ce concours. Ils seraient contents d'y participer si l'école s'y engageait notamment parce que les prix distribués sont encourageants.

5 | **Interprétation**

CONTENU

Le chapitre suivant résume et interprète les résultats des questionnaires et des ateliers participatifs exposés dans les deux chapitres précédents.

Il est divisé en plusieurs sections. Elles présentent successivement les thèmes abordés dans le troisième chapitre et, pour chacun de ceux-ci, contiennent un rappel des questionnements, les résultats obtenus puis suggèrent une interprétation.

La dernière section fait de même avec les résultats des ateliers exposés dans le chapitre 4.

MODES DE TRANSPORT

I. Rappel du contexte

Cette section traite des résultats statistiques liés au mode de transport des étudiants participants. Elle présente le taux d'étudiants qui se déplacent avec chacun des modes de transports, la fréquence à laquelle ils se déplacent avec les modes de transport actifs ainsi que les critères qui entrent en jeu dans le choix de leur mode de transport.

On y retrouve également les informations relatives à la mise en contexte du trajet domicile-école de l'étudiant : participe-t'il à des chaînes de déplacements ? Se déplace-t'il avec d'autres personnes ? Qui a choisi ce mode de transport ?

Les résultats détaillés se trouvent dans le CHAPITRE 3 - RÉSULTATS : QUESTIONNAIRE.

II. Tableau récapitulatif

	ATHÉNÉE ROYAL CHARLES ROGIER LIÈGE I	ATHÉNÉE ROYAL DE WAREMME
ÉTAT DES LIEUX	<ul style="list-style-type: none"> - Marche à pied : 11% - Vélo : 1% - Voiture : 30% - Bus : 59% - Train : 1% 	<ul style="list-style-type: none"> - Marche à pied : 21% - Vélo : 2% - Voiture : 39% - Bus : 30% - Train : 8%
	<p>> Les modes de transport doux sont utilisés par davantage d'étudiants à l'Athénée royal de Waremme. Ils sont également plus fréquemment utilisés.</p> <p>> Le bus est utilisé par plus d'étudiants à Liège qu'à Waremme. Au contraire, le train est plus souvent choisi par les étudiants de Waremme que par ceux de Liège.</p>	
CRITÈRES D'INFLUENCE	<ul style="list-style-type: none"> - Distance : 56% - Durée : 53% - Coût : 14% - Disponibilité : 57% - Accessibilité : 42% - Facilité : 53% 	<ul style="list-style-type: none"> - Distance : 53% - Durée : 42% - Coût : 16% - Disponibilité : 52% - Accessibilité : 37% - Facilité : 41%
	<p>> Dans chaque école, les critères qui entrent le plus souvent en jeu dans le choix d'un mode de transport sont la distance et la disponibilité.</p> <p>> Le coût est le critère le moins souvent mentionné.</p> <p>> A Liège, la durée du trajet et la facilité sont également des critères qui influencent fortement le choix des étudiants.</p>	
CHAÎNE DE DÉPLACEMENTS	<ul style="list-style-type: none"> - 27% des étudiants participent à des chaînes de déplacements - La voiture est utilisée dans 58% des chaînes de déplacements - La chaîne de déplacements la plus fréquente est : <i>domicile - école - travail</i> [46%] 	<ul style="list-style-type: none"> - 30% des étudiants participent à des chaînes de déplacements - La voiture est utilisée dans 70% des chaînes de déplacements - La chaîne de déplacements la plus fréquente est : <i>domicile - école - travail</i> [59%]
	<p>> Dans les deux écoles, les proportions d'étudiants qui participent à des chaînes de déplacements sont équivalentes.</p> <p>> La chaîne de déplacements la plus fréquente est <i>domicile - école - travail</i>, et dans la plupart des cas impliquent la voiture (proportions plus importante à Waremme).</p>	

TABLEAU 4 : TABLEAU RÉCAPITULATIF - MODES DE TRANSPORT

	ATHÉNÉE ROYAL CHARLES ROGIER LIÈGE I	ATHÉNÉE ROYAL DE WAREMME
DÉPLACEMENT EN GROUPE	- 60% des étudiants se déplacent en groupe. - La majorité des étudiants qui se déplacent en groupe se déplacent en voiture avec leur famille.	- 67% des étudiants se déplacent en groupe. - La majorité des étudiants qui se déplacent en groupe se déplacent en voiture avec leur famille.
	<p>> Une grande majorité des étudiants des deux écoles se déplacent en groupe, > La plupart du temps, ils effectuent le trajet en voiture avec leur famille.</p>	
QUI PREND LA DÉCISION ?	- Décision de l'étudiant : 35% - Décision des parents : 17% - Compromis familial : 25% - Seule possibilité : 23%	- Décision de l'étudiant : 29% - Décision des parents : 25% - Compromis familial : 27% - Seule possibilité : 19%
	<p>> Le choix du mode de transport de l'étudiant se fait souvent suite à l'intervention des parents (imposition ou arrangement).</p>	

TABLEAU 4 : TABLEAU RÉCAPITULATIF - MODES DE TRANSPORT (SUITE)

III. Interprétation

- A Liège, l'accès à l'école est plus aisé en bus qu'en train, ce qui peut expliquer la différence importante entre les parts modales de ces transports. En effet, la ville est desservie fréquemment par de nombreuses lignes différentes. La densité du réseau de bus fait en sorte que les étudiants peuvent rejoindre des arrêts très proches de leurs habitations. Les gares, plus rares en périphérie et situées à 1 km minimum de l'école, font du train un mode de transport moins intéressant pour parcourir de petites distances.
- A Waremme, la part modale du train est plus importante parce que ce dernier permet aux étudiants qui habitent dans les villages voisins de se rendre à l'école. De plus, la gare est située à 300 m de l'école. Le bus a moins de succès puisque l'offre y est plus restreinte qu'à Liège. En effet, Waremme n'est desservi que par 6 lignes de bus dont la majorité sont scolaires : les passages n'ont lieu qu'au début et à la fin de la journée scolaire.
- Le nombre d'étudiants qui optent pour le vélo est plus important à Waremme qu'à Liège, cela est peut-être dû au dénivelé moins important à Waremme ou encore à la proximité de la commune avec la Région flamande. La qualité des aménagements cyclables et le taux de fréquentation automobile des rues peut également justifier cette différence.
- D'après les étudiants, le coût est le critère qui entre le moins souvent en jeu dans le choix de leur mode de transport. Ceci est probablement dû au fait qu'ils n'ont pas à faire face eux-mêmes aux dépenses liées au transport contrairement à leurs parents.
- Le nombre important d'étudiants qui se déplacent en voiture sur le chemin de l'école peut en partie être expliqué en remettant le trajet domicile-école dans son contexte : la majorité de ceux-ci sont effectués en famille et s'inscrivent dans une chaîne de déplacements. Le choix du mode de transport de l'étudiant se fait d'ailleurs souvent en prenant en compte la mobilité de la famille au complet.
- Les déplacements en groupe et les chaînes de déplacements sont des arguments allant vers l'utilisation de la voiture. En effet, dans ces cas, les modes de transport doux et les transports en commun ne sont pas aussi efficaces (correspondances...) et leurs coûts augmentent proportionnellement à l'effectif du groupe. Ils ne concurrencent donc plus la voiture familiale.

DISTANCE DOMICILE - ÉCOLE

I. Rappel du contexte

Dans cette section, nous abordons la question de distance entre le domicile et l'école de l'étudiant. La distance réelle séparant chacun des domiciles des étudiants de l'école a été calculée sur base des adresses qu'ils ont fournies. Elles sont comparées aux estimations faites par les étudiants. On s'intéresse en suite davantage aux étudiants qui habitent suffisamment près de l'école que pour se déplacer avec les modes de transport actifs.

Les résultats détaillés se trouvent dans le CHAPITRE 3 - RÉSULTATS : QUESTIONNAIRE.

II. Tableau récapitulatif

	ATHÉNÉE ROYAL CHARLES ROGIER LIÈGE I	ATHÉNÉE ROYAL DE WAREMME
DISTANCE RÉELLE	<ul style="list-style-type: none"> - Distance moyenne : 7,1 km - Pourcentage d'étudiants dont la distance domicile - école < 2 km : 18% - Pourcentage d'étudiants dont la distance domicile - école < 4 km : 39% - Distance moyenne à pied : 1,1 km - Distance moyenne à vélo : 3,2 km - Distance moyenne en voiture : 11,4 km - Distance moyenne en bus : 5,8 km - Distance moyenne en train : 27,3 km 	<ul style="list-style-type: none"> - Distance moyenne : 6,7 km - Pourcentage d'étudiants dont la distance domicile - école < 2 km : 26% - Pourcentage d'étudiants dont la distance domicile - école < 4 km : 40% - Distance moyenne à pied : 1,4 km - Distance moyenne à vélo : 3,7 km - Distance moyenne en voiture : 6,7 km - Distance moyenne en bus : 7,5 km - Distance moyenne en train : 16,4 km
	<p>> Les distances moyennes séparant le domicile d'un étudiant de son école sont semblables à Liège et à Waremmes.</p> <p>> La proportion de navetteurs actifs potentiels est également semblable (proportion d'étudiants habitant à une distance inférieure à 4 km selon Nelson (2008)).</p> <p>> Dans les deux écoles, les modes de transport actifs sont utilisés pour des trajets courts, le train pour des trajets longs. Le bus et la voiture sont utilisés pour des trajets de taille très variables.</p> <p>> Les distances parcourues en voiture sont plus courtes à Liège qu'à Waremmes. C'est le cas contraire pour les bus.</p> <p>> Les modes de transport doux sont utilisés en moyenne sur des distances un peu plus longues par les élèves de l'Athénée de Waremmes.</p>	
DISTANCE ESTIMÉE	<ul style="list-style-type: none"> - Coefficient de corrélation entre les distances réelles et estimées : $R = 0,77$ - Distance estimée moyenne <ul style="list-style-type: none"> à pied : 2,9 km à vélo : 3,1 km en voiture : 17,7 km en bus : 12,0 km en train : 29,3 km 	<ul style="list-style-type: none"> - Coefficient de corrélation entre les distances réelles et estimées : $R = 0,809$ - Distance estimée moyenne <ul style="list-style-type: none"> à pied : 2,0 km à vélo : 3,6 km en voiture : 7,9 km en bus : 15,0 km en train : 51,7 km
	<p>> Les estimations des distances par les étudiants sont mauvaises voir très mauvaises.</p> <p>> Les usagers des modes de transport doux semblent faire de meilleures estimations que leurs camarades. Surtout en ce qui concerne les cyclistes. Au contraire, celles des étudiants qui se déplacent en voiture ou en bus sont souvent surestimées.</p> <p>> Les estimations des étudiants sont meilleures en dessous de 5 km.</p>	

TABEAU 5 : TABLEAU RÉCAPITULATIF - DISTANCE DOMICILE / ÉCOLE

III. Interprétation

Distance réelle et mode de transport

- La part des étudiants habitant à moins de 2 km de leur école est plus grande à l'Athénée royal de Waremme, ce qui contribue au fait que la part modale de la marche est plus importante dans cette école.
- A Waremme, les distances moyennes parcourues en voiture sont plus faibles qu'à Liège. Cela peut être notamment dû au fait que les zones peu ou pas desservies en transports en commun sont situées à une plus longue distance de l'école à Liège qu'à Waremme. Dans ces cas de figure, la voiture est indispensable. Les distances parcourues en voiture sont donc plus longues pour les étudiants liégeois concernés que pour les étudiants de Waremme.
- A Liège, les distances moyennes parcourues à pied ou à vélo sont plus faibles qu'à Waremme. Le relief et la densité du réseau de bus peuvent expliquer en partie cette différence. Le dénivelé est, en effet, plus important à Liège et la présence d'arrêts de bus partout dans la ville font en sorte que les étudiants se déplacent facilement en bus. Cela pourrait également être dû aux différences de qualité des aménagements ou à l'impression de sécurité. Cependant, aucune information significative à ce sujet n'a été récoltée avec ce questionnaire.

Distance « réelle » et estimée

- Les estimations des étudiants sont de façon générale assez mauvaises. Cela peut être dû au fait qu'ils ne sont pas souvent confrontés à ce genre d'exercice.
- Les estimations des étudiants qui se déplacent à vélo sont particulièrement bonnes. L'éventualité qu'ils disposent de compteur kilométrique sur leur vélo n'est pas à exclure. Ces derniers leur permettent de connaître la distance exacte qu'ils parcourent lors de chaque trajet.
- Les étudiants-marcheurs font également des estimations relativement correctes de la distance contrairement à ceux qui se déplacent avec les modes de transport motorisés. Cela peut être dû à deux choses :
 - les étudiants qui se déplacent avec les modes de transport actifs font des trajets plus courts, leur marge d'erreur est donc plus petite.
 - les étudiants se basent notamment sur la durée de leur trajet entre leur domicile et l'école.
- Les étudiants qui utilisent transport en commun surestiment davantage la longueur de leurs trajets par rapport aux autres élèves. Ceci est également dû au fait que les étudiants se basent notamment sur la durée de leurs trajets pour en estimer la distance. (Les trajets effectués en bus sont en effet plus longs que ceux effectués en voiture).
- Le fait que les étudiants de Waremme font, en moyenne, de meilleures estimations que leurs condisciples liégeois peut notamment être expliqué grâce à la part modale des différents modes de transport : 23% des étudiants de Waremme se déplacent avec les modes de transport doux contre 12% à Liège. Or ce sont les navetteurs actifs qui font les meilleures estimations.
- Même si on observe une corrélation entre l'utilisation des modes de transport et les estimations de la distance, il n'est pas possible de déterminer le lien de causalité.
- Le fait que les étudiants surestiment à ce point les distances qu'ils parcourent en bus ou en voiture peut contribuer à justifier la faible part modale de la marche et du vélo. Du côté de Liège, la distance moyenne réelle parcourue en bus est proche de celle parcourue à vélo. Elle est cependant largement surestimée. Il se peut donc que les étudiants optent pour les modes de transport motorisés comme le bus parce qu'ils ont l'impression d'habiter « trop loin » de l'école pour utiliser les modes de transport actifs.

Le fait que certains étudiants habitant à une distance inférieure à 4 km de l'école aient déclaré que leur mode de transport (motorisé) était la seule possibilité qui s'offrait à eux soutient cette hypothèse.

DURÉE DES TRAJETS

I. Rappel du contexte

La section suivante reprend les résultats relatifs aux estimations des durées des trajets des étudiants.

II. Tableau récapitulatif

	ATHÉNÉE ROYAL CHARLES ROGIER LIÈGE I	ATHÉNÉE ROYAL DE WAREMME
DURÉE	<ul style="list-style-type: none"> - Durée moyenne à pied : 14 min - Durée moyenne à vélo : 12 min - Durée moyenne en voiture : 20 min - Durée moyenne en bus : 27 min - Durée moyenne en train : 25 min 	<ul style="list-style-type: none"> - Durée moyenne à pied : 16 min - Durée moyenne à vélo : 12 min - Durée moyenne en voiture : 11 min - Durée moyenne en bus : 23 min - Durée moyenne en train : 18 min
	<p>> Les trajets en bus sont ceux qui durent le plus longtemps. Ils sont d'ailleurs plus longs en durée que ceux effectués en voiture alors qu'ils sont plus courts en distance.</p> <p>> Les étudiants qui se déplacent à pied marchent en moyenne plus longtemps à Waremme qu'à Liège (analogie avec la distance).</p> <p>> La durée des trajets effectués en voiture vers Liège durent deux fois plus longtemps que ceux effectués du côté de Waremme (analogie avec la distance).</p>	

TABLEAU 6 : TABLEAU RÉCAPITULATIF - DURÉE

III. Interprétation

- Les trajets effectués en train ont des durées et des distances très variées (voir **FIGURE 51** dans le **CHAPITRE 3 : RÉSULTATS - QUESTIONNAIRE - Durée**). Ceci est notamment dû au fait que les étudiants n'ont pas estimé la durée de leurs trajets de la même façon : le temps d'attente sur le quai de la gare est-il inclus ? Qu'en est-il du temps de trajet entre la maison et la gare ainsi qu'entre la gare et l'école ? Le type de train peut également entrer en compte : si le train est un omnibus, il lui faudra plus de temps pour atteindre la destination que si c'est une ligne directe.
- Le même phénomène est observé pour les trajets en voiture. Les variations, dans ce cas, sont probablement dues aux itinéraires empruntés. Certains présentent davantage de feux tricolores, sont plus encombrés que d'autres...
- En moyenne, les trajets en voiture durent moins longtemps que ceux effectués en bus alors qu'ils sont plus longs en distance. Cela est simplement dû à un meilleur rapport kilomètre / durée de la voiture.

REMARQUE : Ces résultats sont à prendre avec des pincettes puisque les réponses des étudiants sont parfois irréalistes (voir **CHAPITRE 3 : RÉSULTATS - QUESTIONNAIRE**).

AVIS DES ÉLÈVES SUR LEUR MODE DE TRANSPORT

I. Rappel du contexte

Dans le questionnaire, il était demandé aux étudiants de se prononcer sur la qualité de leur trajet. Les étudiants devaient attribuer une note de 1 à 5 aux quatre critères suivants : la durée, le confort, la disponibilité et le coût. L'échelle permet aux étudiants de nuancer leur propos.

LONG	1	2	3	4	5	COURT
INCONFORTABLE	1	2	3	4	5	CONFORTABLE
INDISPONIBLE	1	2	3	4	5	DISPONIBLE
CHER	1	2	3	4	5	BON MARCHÉ

II. Tableau récapitulatif

	ATHÉNÉE ROYAL CHARLES ROGIER LIÈGE I	ATHÉNÉE ROYAL DE WAREMME
DURÉE	Notes moyennes attribuées par les usagers - des modes de transport doux : 4,23 - de la voiture : 3,11 - des transports en commun : 3,22	Notes moyennes attribuées par les usagers - des modes de transport doux : 4,16 - de la voiture : 4,08 - des transports en commun : 3,21
CONFORT	Notes moyennes attribuées par les usagers - des modes de transport doux : 3,84 - de la voiture : 4,38 - des transports en commun : 3,13	Notes moyennes attribuées par les usagers - des modes de transport doux : 3,59 - de la voiture : 4,36 - des transports en commun : 3,11
DISPONIBILITÉ	Notes moyennes attribuées par les usagers - des modes de transport doux : 4,69 - de la voiture : 4,2 - des transports en commun : 3,74	Notes moyennes attribuées par les usagers - des modes de transport doux : 4,28 - de la voiture : 4,42 - des transports en commun : 3,44
COÛT	Notes moyennes attribuées par les usagers - des modes de transport doux : 4,69 - de la voiture : 3,68 - des transports en commun : 3,22	Notes moyennes attribuées par les usagers - des modes de transport doux : 4,57 - de la voiture : 3,78 - des transports en commun : 3,03
	<p>> Les moyennes des notes attribuées aux différents critères sont en général plus élevées à Liège qu'à Waremme. Les différences ne sont cependant pas importantes</p> <p>> Les usagers des modes de transport doux attribuent au coût et à la durée des notes plus élevées que les usagers des autres modes de transport.</p> <p>> Les usagers des transports en commun attribuent des notes plus faibles aux différents critères que leurs condisciples.</p> <p>> A Liège, les étudiants des modes de transport doux attribuent en moyenne des notes plus élevées que ceux de Waremme. C'est le contraire pour la voiture.</p>	

TABLEAU 7 : TABLEAU RÉCAPITULATIF - AVIS DES ÉLÈVES SUR LEUR MODE DE TRANSPORT

III. Interprétation

- Les utilisateurs des modes de transport doux semblent satisfaits de leur choix. Ils attribuent en effet des notes élevées aux critères proposés : leurs trajets sont courts, leur mode de transport est confortable, disponible et bon marché.
- Le confort est le critère le moins bien noté par les utilisateurs des modes de transport doux. Cependant, la note attribuée au confort des utilisateurs des transports en commun est encore inférieure. C'est d'ailleurs le cas pour tous les critères. Les modes de transport doux concurrencent donc sérieusement les transports en commun pour les trajets courts.
- La voiture est mieux notée que les modes de transport doux uniquement pour le critère de confort.
- Les notes attribuées à la voiture pour le coût et la disponibilité signifient que les étudiants la trouvent bon marché et disponible. Ce type de réponse prouve que les étudiants n'ont pas vraiment conscience des coûts que l'utilisation d'une voiture entraîne ni du fait que leurs parents se rendent disponibles pour les conduire à l'école.

OBSTACLES POTENTIELS

I. Rappel du contexte

Il avait été demandé aux étudiants d'attribuer un poids aux obstacles potentiels suivants : le climat, le relief, la distance, la localisation de l'école, les contraintes de temps (horaire ...), l'insécurité (vols, agression ...), l'insécurité routière, le matériel à transporter et les valeurs familiales.

Si l'élève ne considérait pas le paramètre comme un frein à la mobilité douce, il lui attribuait un poids de 0. Au contraire, si il estimait que le paramètre représentait un obstacle, l'élève pouvait nuancer son propos en attribuant un poids au frein. Le poids 1 représente un frein peu gênant, 5 un frein très gênant.

II. Tableau récapitulatif

	ATHÉNÉE ROYAL CHARLES ROGIER LIÈGE I	ATHÉNÉE ROYAL DE WAREMME
TOUT MODE DE TRANSPORT	<ul style="list-style-type: none"> - Selon le critère envisagé, entre 29% et 56% des élèves estiment que ce critère n'est pas un frein. - Selon le critère envisagé, entre 9% et 24% des élèves estiment que ce critère est pas un frein important. 	<ul style="list-style-type: none"> - Selon le critère envisagé, entre 17% et 54% des élèves estiment que ce critère n'est pas un frein. - Selon le critère envisagé, entre 4% et 25% des élèves estiment que ce critère est pas un frein important.
TRANSPORTS ACTIFS	<ul style="list-style-type: none"> - Selon le critère envisagé, entre 50% et 81% des élèves estiment que ce critère n'est pas un frein. - Selon le critère envisagé, au maximum, 12% des élèves estiment que ce critère est pas un frein important. 	<ul style="list-style-type: none"> - Selon le critère envisagé, entre 26% et 69% des élèves estiment que ce critère n'est pas un frein. - Selon le critère envisagé, entre 4% et 19% des élèves estiment que ce critère est pas un frein important.
TRANSPORTS MOTORISÉS	<ul style="list-style-type: none"> - Selon le critère envisagé, entre 29% et 40% des élèves estiment que ce critère n'est pas un frein. - Selon le critère envisagé, entre 11% et 27% des élèves estiment que ce critère est pas un frein important. 	<ul style="list-style-type: none"> - Selon le critère envisagé, entre 14% et 38% des élèves estiment que ce critère n'est pas un frein. - Selon le critère envisagé, entre 4% et 26% des élèves estiment que ce critère est pas un frein important.
	<ul style="list-style-type: none"> > Les avis sont plus tranchés à Liège qu'à Waremmes. > Les poids attribués par les étudiants qui se déplacent avec des modes de transport doux sont plus faibles. > Les avis des étudiants qui se déplacent avec des modes de transport motorisés ont une connotation plus négative : il y a davantage d'étudiants qui attribuent des 5 aux différents critères. 	

TABLEAU 9 : TABLEAU RÉCAPITULATIF - OBSTACLES POTENTIELS

III. Interprétation

- Il existe manifestement une corrélation entre la perception des freins et l'utilisation des modes de transport : comparativement aux utilisateurs de modes de transport motorisés, les utilisateurs des modes de transport doux attribuent des poids beaucoup plus faibles aux différents freins. Il n'est cependant pas possible d'identifier un lien de causalité. En effet, on ne sait pas si les étudiants se déplacent à pied ou à vélo parce qu'ils ne sont pas gênés par les freins potentiels ou bien s'ils ne les perçoivent pas comme des freins parce qu'ils se déplacent à l'aide de modes de transport doux.

AVIS DES ÉTUDIANTS SUR LA MOBILITÉ DOUCE

I. Rappel du contexte

Dans le questionnaire, nous avons demandé aux étudiants quelle distance et quelle durée ils seraient prêt à marcher par trajet en allant tous les jours à l'école. Les mêmes questions relatives au vélo ont été posées.

Nous leurs avons également demandé s'ils seraient intéresser par l'organisation d'actions de sensibilisation à la mobilité douce.

II. Tableau récapitulatif

	ATHÉNÉE ROYAL CHARLES ROGIER LIÈGE I	ATHÉNÉE ROYAL DE WAREMME
EFFORT ACCEPTABLE	- Distance moyenne à pied : 6,03 km - Durée moyenne à pied : 42 min - Distance moyenne à vélo : 13 km - Durée moyenne à vélo : 47 min	- Distance moyenne à pied : 5,76 km - Durée moyenne à pied : 38 min - Distance moyenne à vélo : 11 km - Durée moyenne à vélo : 35 min
	> Les moyennes calculées à Waremmes sont légèrement inférieures à celles calculées à Liège. Elles sont cependant très élevées par rapport aux résultats annoncés dans la littérature.	
INTERÊT	- Interêt : 32% - Pas d'intérêt : 35% - Pas de réponse : 33%	- Interêt : 30% - Pas d'intérêt : 40% - Pas de réponse : 30%
	> La tendance est la même dans les deux écoles même si elle est plus prononcée à Waremmes qu'à Liège : peu d'étudiants (1/3) se sentent concernés par la mobilité douce.	

TABLEAU 11 : TABLEAU RÉCAPITULATIF - AVIS DES ÉTUDIANTS SUR LA MOBILITÉ DOUCE

III. Interprétation

- Les réponses des étudiants relatives à l'effort acceptable à fournir sur le chemin de l'école sont absolument irréalistes. Elles confirment l'hypothèse faite précédemment : la plupart des étudiants ont une très mauvaise notion de la distance, certains d'entre-eux estiment également mal la durée d'un trajet.
- A Liège, 39% des étudiants habitent à une distance inférieure à 4 km. D'après Nelson (2008), ce sont des navetteurs actifs potentiels. Et pourtant, ils ne sont que 12% à se déplacer régulièrement à pied ou à vélo. A Waremmes, 40% des étudiants interrogés habitent à une distance inférieure à 4 km et seulement 26% d'entre eux se déplacent avec les modes de transport doux.
- Même si les étudiants annoncent accepter de marcher ou rouler de longues distances, peu d'entre-eux se sentent concernés par la mobilité douce. L'indifférence des étudiants représente donc un obstacle important au développement des modes de transport doux.

ATELIERS PARTICIPATIFS

I. Phase de réflexion sur un environnement connu

Lors des ateliers participatifs, nous avons remarqué que les étudiants n'avaient ni une vision à long terme ni une vision globale des problèmes, probablement à cause de leur jeune âge.

Les propositions des étudiants pour faciliter l'utilisation de modes de transport actifs étaient, en effet, très souvent basiques : repeindre des passages piétons, réparer des feux tricolores, mettre à disposition des casiers supplémentaires ou des emplacements de stationnement pour vélo...

Lorsque des solutions plus ambitieuses sont suggérées, comme l'instauration d'une récompense pour les étudiants qui se déplacent à l'aide des modes de transport doux, les réactions illustrent bien leur vision immédiate de la situation :

« Ce n'est pas une bonne idée parce que ça va inciter plein de gens à venir à vélo. Ce sera le bordel »

Ils n'envisagent pas qu'on puisse aménager l'école et ses abords en conséquence. Voici une de leur réactions quand nous leur proposons de réserver un local au sein de l'établissement dédié au stationnement des vélos.

« Le problème, c'est qu'on va avoir une grande vague de gens qui vont venir à vélo et qu'ici il n'y a qu'un seul parking pour vélos »,

Parfois, leurs propositions sont d'ailleurs contradictoires :

- le même élève veut supprimer des feux tricolores pour ne plus être ralenti sur son chemin mais qu'ils soient réparés pour plus de sécurité.
- les étudiants de l'Athénée de Waremmes trouvent qu'il y a trop de voitures à proximité de l'école, ils suggèrent de fermer certaines rues à la circulation en début et en fin de journée scolaire ; ils veulent déplacer le parking des professeurs, peu sécurisant et trop proche de l'entrée à leur goût, pour le remplacer par un dépose-minute pour les étudiants qui viennent en voiture.

Leur vision est également très individualiste. A Liège, par exemple, les étudiants veulent diminuer le nombre de voitures qui encombrant la ville mais ils n'envisagent pas de venir à l'école autrement qu'en voiture. L'extension du piétonnier jusqu'à l'école ne leur semble par une bonne idée

« Ça ne sert à rien, c'est mieux qu'on nous dépose devant l'école ».

Aucune des solutions relatives aux infrastructures qu'ils proposent n'est envisageable puisqu'elles ne prennent pas en compte tous les usagers. Cela ne semble pas leur poser de problème.

II. Phase de réflexion sur des aménagements existants

Etonnamment, les étudiants ont davantage réagi aux photographies d'aménagements existants qu'ils ne connaissaient pourtant pas. Ils ont alors pris la position de différents usagers et relever, pour chacun d'entre-eux, les avantages et les inconvénients que représentait l'aménagement. Leur vision était alors beaucoup plus globale, ils ont réussi à prendre le recul nécessaire à une bonne analyse de la situation. Leur esprit critique s'est développé, peut-être parce qu'ils n'étaient pas directement concernés par ces aménagements.

CONCLUSION

L'essor des modes de transport doux contribue à créer une mobilité plus durable et plus économe en énergie non renouvelable. Il participe à améliorer la santé publique notamment en raison de leurs faibles nuisances (pollution atmosphérique, sonore, olfactive et visuelle). Il préserve le bien-être et la qualité de vie des utilisateurs des modes de transport doux. Enfin, il peut doper l'économie d'une ville ou d'une région.

Pour toutes ces raisons, il est nécessaire de s'interroger sur la manière la plus adéquate d'encourager un report modal vers les modes doux. La contribution au développement de la mobilité douce peut se faire de différentes façons. La sensibilisation et l'information via la diffusion de diverses campagnes sont nécessaires, mais l'amélioration des infrastructures est indispensable et relève du domaine de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme.

Ce travail de fin d'études s'intéresse plus particulièrement aux habitudes relatives à la mobilité d'adolescents wallons sur le chemin de l'école. Les questions que nous nous sommes posées sont les suivantes : Quels sont les habitudes de déplacement de ces adolescents vers/de l'école ? Quels sont les paramètres qui les influencent dans leur choix ? Quelle est la proportion d'étudiants susceptibles de se déplacer avec les modes de transports doux ? Quels sont les freins à leur conversion à la mobilité douce ? Et finalement, quels sont les aménagements ou actions qui pourraient les encourager à se tourner vers un mode de transport actif ?

Pour y répondre, nous avons procédé à une revue de la littérature sur le sujet ainsi qu'à des enquêtes dans deux écoles secondaires de la province de Liège. Le processus d'enquête est composé de deux phases distinctes et complémentaires.

Dans un premier temps nous avons soumis un questionnaire à un grand nombre d'étudiants. Les réponses nous ont renseignés sur les habitudes des étudiants en terme de mobilité et sur les raisons qui les poussent à choisir un mode de transport. Elles nous ont également permis d'avoir une idée quantitative de la perception des différents freins potentiels.

Ensuite, nous avons complété l'approche quantitative par l'organisation d'ateliers participatifs. Nous avons discuté des barrières à l'utilisation de la mobilité douce et des façons de les lever.

Suite à ces recherches, nous avons effectué plusieurs constats. Seul un tiers des utilisateurs potentiels des modes de transport actifs en sont adeptes. La majorité privilégie les transports en commun ou la voiture familiale. Cette décision peut paraître paradoxale puisque notre enquête montre que les utilisateurs de modes doux sont généralement plus satisfaits de leur choix que les utilisateurs des transports en commun.

Ce paradoxe peut s'expliquer par plusieurs facteurs :

- Les étudiants ne sont pas toujours les seuls à choisir leur mode de déplacement. De plus, leurs trajets s'inscrivent souvent dans des chaînes de déplacements impliquant toute la famille ;
- Malgré leur jeune âge, les étudiants ont déjà des habitudes bien ancrées et ne voient pas toujours l'intérêt de les modifier. Leur indifférence semble être le frein le plus important à l'utilisation des modes doux ;
- Conformément à la littérature, la distance, ou plutôt la perception que les étudiants en ont, est un des freins les plus importants à l'utilisation des modes actifs. Viennent ensuite l'insécurité liée au trafic automobile, le climat et la durée des trajets.

Le développement de modes doux peut être encouragé à différents niveaux.

A l'échelle du pays ou de la Région wallonne - compétente au niveau de la mobilité en Belgique - il est nécessaire d'investir davantage dans la mobilité douce en multipliant les campagnes de sensibilisation, en octroyant un financement plus important dédié aux infrastructures et à leur promotion ainsi qu'en offrant diverses primes ou déductions fiscales. L'instauration de ce type d'aide a prouvé son efficacité comme l'atteste le succès des panneaux photovoltaïques.

La Communauté française peut également intervenir de façon plus drastique en votant des décrets qui imposent, par exemple, aux étudiants de fréquenter une des écoles les plus proches de leur domicile comme c'est le cas en France. Mais ce sujet est éminemment sensible.

A l'échelle d'une ville, la qualité et la quantité des infrastructures accessibles ou réservées aux usagers des modes de transport actifs les encouragent à augmenter la fréquence de leurs déplacements doux et incitent également les autres usagers à franchir le pas. De plus, la variété et l'abondance des services mis à disposition des utilisateurs des modes de transports doux participent aussi à leur essor.

D'après les échanges avec les étudiants, l'investissement dans des infrastructures neuves et modernes - comme le rond-point à Eindhoven, la piste cyclable lumineuse à proximité de Nueneu ou encore la piste cyclable qui génère de l'énergie, également aux Pays-Bas - attireraient la curiosité des citoyens et les encourageraient à utiliser davantage les modes de transport doux.

A l'échelle d'une école ou d'une association, l'organisation d'activités de socialisation autour de la mobilité douce contribue à son développement. Il existe actuellement des actions qui mériteraient d'être davantage connues. Par exemple, le concours *bike2school* organisé par *Provélo* invite les étudiants à parcourir le maximum de kilomètres à vélo pendant un mois.

De plus, la qualité des infrastructures aux alentours et au sein de l'école jouent également un rôle dans le choix du mode de transport des étudiants (parkings sécurisés, locaux pour déposer du matériel ...).

A l'heure où les politiques envisagent de dispenser une heure de cours hebdomadaire dédié à la citoyenneté, nul doute que la mobilité devrait faire partie des sujets à aborder.

En outre, chaque individu peut faire preuve d'ouverture d'esprit, oser changer ses habitudes et enfourcher son vélo ou enfiler de bonnes chaussures. Si la distance ou le relief sont rédhibitoires, le vélo électrique est une bonne solution intermédiaire.

Pour terminer, il nous semble important de souligner les améliorations à apporter à la méthodologie de ce mémoire.

Premièrement, le questionnaire que nous avons soumis à un grand nombre d'étudiants nous a permis de recueillir des informations mais l'encodage était fastidieux. Une récolte informatisée des données aurait réduit la phase d'encodage.

La soumission du questionnaire tel qu'il a été conçu a également posé problème au niveau de la fiabilité des données puisque les questions posées n'ont pas toujours été interprétées à bon escient par les étudiants. Certains d'entre eux ont même volontairement répondu de façon absurde.

Pour améliorer la qualité des données, nous aurions pu procéder autrement, en organisant, par exemple, des entretiens individualisés avec les élèves. Ces entretiens auraient, en effet, permis de faciliter la communication entre les deux parties et de clarifier des sujets ambigus. Nous aurions alors pu leur faire rectifier le tir en cas de réponses irréalistes. Les entretiens nous auraient également permis de n'interroger que les élèves qui avaient décidé de répondre consciencieusement. Malheureusement, ce type d'entretien demande beaucoup de temps et n'a donc pas pu être mis en place dans le cadre de ce travail.

Deuxièmement, la soumission du questionnaire et l'organisation des ateliers participatifs ont subi, dans chacune des écoles, les contraintes liées aux horaires et à la disponibilité des étudiants. Pour les questionnaires, la diversité des profils était recherchée. Pour les ateliers participatifs,

cependant, il aurait été intéressant de ne les organiser qu'avec des étudiants répondant à certains des critères plus précis.

Dans un premier temps, l'âge des étudiants a une influence non négligeable sur le comportement et l'implication du groupe-classe et donc sur les résultats obtenus. Nous avons, en effet, constaté que les élèves, âgés de 11 à 13 ans, sont plus enthousiastes et participent volontiers à l'activité. À 14-15 ans, ils sont plus dissipés et moins coopérants. À partir de 16, les étudiants sont plus matures, ils ont tendance à s'impliquer davantage ou à s'isoler sans perturber le groupe.

Ensuite, organiser l'activité avec des étudiants qui habitent à proximité de leur école et qui incarnent donc des navetteurs actifs potentiels aurait peut-être apporté davantage d'informations puisqu'ils auraient tous été directement concernés par la problématique.

Enfin, nous aurions pu inclure un professeur à l'organisation des ateliers participatifs. Les enseignants ont en effet une meilleure connaissance des étudiants et de leurs compétences. Leur expérience pédagogique représente un atout considérable à différents niveaux. Que ce soit lors de la conception des ateliers participatifs et de la gestion de groupe, leur aide pourrait être utile voire indispensable. Le fait qu'ils aient autorité sur les élèves est également non négligeable.

La présentation de photographies d'aménagements existants, lors de la deuxième phase de l'atelier, s'est avérée très riche dans les interactions avec les adolescents. Si elle avait eu lieu dès le début, elle leur aurait probablement permis de proposer plus facilement des solutions pour améliorer la mobilité sur le trajet qu'ils empruntent quotidiennement. La succession des activités au cours des ateliers participatifs devrait donc être remaniée.

Et enfin, il nous semble intéressant de continuer la recherche en rencontrant davantage d'étudiants concernés par la problématique et en étalant le processus pour permettre un travail plus en profondeur. En effet, il est nécessaire pour chaque étudiant d'intégrer les différentes notions qu'il apprend lors de ces ateliers avant d'expérimenter à nouveau son trajet. L'identification des barrières sera plus aisée et il envisagera facilement diverses solutions à mettre en oeuvre. On pourrait également poursuivre les ateliers, sur le terrain, en incluant une balade à pied ou à vélo.

La participation des étudiants à de tels ateliers pourraient les inciter à utiliser plus fréquemment les modes de transport doux.

BIBLIOGRAPHIE

- Alexander, L. M., Inchley, J., Todd, J., Currie, D., Cooper, A. R. & Currie, C. (2005) The broader impact of walking to school among adolescents : seven day accelerometer based study. *British Medical Journal*, 331, 1061-1062. doi :10.1136/bmj.38567.382731.AE
- Boreham, C. & Riddoch, C. (2001). The physical activity, fitness and health of children. *Journal of Sports Sciences*, 19, 915-929. En ligne <http://antoniocgomes.com/wp-content/uploads/2012/09/Atividade-f%C3%ADsica-ccas.pdf>
- de la Bruhèze, A. A. & Veraart, F. C. A. (1999) *Fietsverkeer in praktijk en beleid on de twintigste eeuw. Overeenkomsten en verschillen in fietsgebruik in Amsterdam, Eindhoven, Enschede, Zuidoost-Limburg, Antwerpen, Manchester, Copenhagen en Basel*. Den Haag : Ministerie van Verkeer en Waterstraat.
- BYPAD consortium. (2008). Cycling, the European approach. Total quality management in cycling policy. Results and lessons of the BYPAD-project. Rapport scientifique EIE/05/016 (WP6–dissemination), CEE. En ligne http://bypad.org/docs/BYPAD_Cycling_The_European_approach.pdf
- Centers for Disease Control and Prevention [CDC]. (2002). Barriers to children and biking to school. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, n° d'août 2002, 51(32), 701-704. En ligne <http://www.cdc.gov/mmwr/PDF/wk/mm5132.pdf>
- Commission Nationale Climat. (2007). *Emissions de gaz à effet de serre en Belgique : Tendances, projections, progrès par rapport à l'objectif de Kyoto*. Bruxelles : Service Public Fédéral Santé publique. En ligne http://www.climat.be/files/9313/8254/1250/Emissions_de_GES_2007.pdf.
- Cooper, A. R., Page, A. S., Foster, L. J. & Qahwaji, D. (2003). Commuting to school : Are children who walk more physically active ? *American Journal of Preventive Medicine*, 25 (4) 273-276. doi:10.1016/S0749-3797(03)00205-8
- Cooper, A. R., Andersen, L. B., Wedderkopp, N., Page, A. S. & Froberg, K. (2005). Physical activity levels of children who walk, cycle, or are driven to school. *American Journal of Preventive Medicine*, 29 (3) 179-184. doi:10.1016/j.amepre.2005.05.009
- Cordier, B. (2021). *Le coût réel de la voiture*. Document non publié. En ligne http://www.adetec-deplacements.com/cout_utilisation_voiture_8p.pdf
- Davison, K. K., Werder, J. L. & Lawson C. T. (2008). Children's active commuting to school : Current knowledge and future directions. *Preventing Chronic Disease : Public health research, practice and policy*, 5(3), 1-11. En ligne http://www.cdc.gov/pcd/issues/2008/jul/07_0075.htm.
- De Backer, M. (2008). L'école à l'heure du vélo : Quand l'école analyse et transforme ses déplacements. *Ville à vélo*, n°138, 16-17.
- Dehaye, B. (2003). Dossier : vélo et santé. *Ville à vélo*, n°106, 3-8. En ligne www.gracq.be/files/uploads/DOSSIERS/Sante.pdf
- Dora, C. (1999). A different route to health : implications of transport policies. *British Medical Journal*, 318, 1686-1689. doi:10.1136/bmj.318.7199.1686
- Faulkner, G. E. J., Buliung, R. N., Flora, P. K. & Fusco, C. (2009) Active school transport, physical activity levels and body weight of children and youth : A systematic review. *Preventive Medicine*, 48, 3–8. doi:10.1016/j.ypmed.2008.10.017

- Giraud, H. (2010). Le vélo représente 2,7% des déplacements en semaine. *Vélocité*, n° 105, 9-11.
- Godart, J., (2008). L'école à l'heure du vélo : Les plans de déplacements scolaires en pratique. *Ville à vélo*, n° 138, 18-19.
- Groupe de Recherche et d'Action des Cyclistes Quotidiens [GRACQ]. (2013). Pollution atmosphérique : et les cyclistes ? *Groupe de Recherche et d'Action des Cyclistes Quotidiens MAG*. n° 05, 11-15.
- Gutierrez-Zornoza, M., Sanchez-Lopez, M., Garcia-Hermoso, A., Gonzalez-Garcia, A., Chillon, P. & Martinez-Vizcaino, V. (2015). Active commuting to school, weight status and cardiometabolic risk in children from rural areas : The Cuenca study. *Health, Education & Behavior*, 42, 231-239. doi : 10.1177/1090198114549373
- Hanocq, P. & Schmitz, M.-C. (2015, avril). *Le développement du vélo à Liège : une nouvelle façon de vivre et de penser la ville*. Communication présentée à Liège. En ligne <http://www.liegecreative.be/article/index/details/aid/342/lang/fr#.VXibphPtmkp>
- Harten, N., & Olds, T. (2004). Patterns of active transport in 11-12 year old Australian children. *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 28 (2), 167-172. En ligne <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-842X.2004.tb00931.x/epdf>
- Héran, F. (2012). *Vélo et politique globale de déplacements durables*. Document non publié, Université de Lille, Villeneuve d'Ascq.
- Hertveldt, B., Hoornaert, B., & Mayeres, I. (2009). Perspectives à long terme de l'évolution des transports en Belgique : Projection de référence. *Planning Paper*, 107, 5. En ligne http://www.mobilit.belgium.be/fr/binaries/Transports%20en%20Belgique%20%282009%29%20FR_tcm467-212095.pdf
- Jacobsen, P. L. (2003). Safety in numbers: more walkers and bicyclists, safer walking and bicycling. *Injury Prevention*, 10, 205-209. doi: 10.1136/ip.9.3.205
- McDonald, N. C. (2007). Active transportation to school : Trends among U.S. schoolchildren, 1969-2001. *American Journal of Preventive Medicine*, 32 (6) 509-516. doi:10.1016/j.amepre.2007.02.022
- Nelson, N. M., Foley, E., O'Gorman, D. J., Moyna, N. M. & Woods, C. B. (2008). *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5 (1), 1-9. doi : 10.1186/1479- 5868-5-1.
- Papon, F., & de Solere, R. (2010). Les modes actifs : Marche et vélo de retour en ville. *La Revue du Commissariat Général au Développement Durable*, n° de décembre 2010, 65-82. En ligne <http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Rev3.pdf>.
- Papon, F. (2002). La marche et le vélo : Quels bilans économiques pour l'individu et la collectivité - 1ère partie : Le temps et l'argent. *Transport*, 412, 84-94.
- van der Ploeg, H. P., Merom, D., Corpuz, G. & Bauman, A. E. (2008). Trends in Australian children traveling to school 1971-2003 : Burning petrol or carbohydrates ? *Preventive Medicine*, 46, 60-62. doi:10.1016/j.jpmed.2007.06.002
- Pro-vélo (2011). *Enquête sur les obstacles à l'utilisation du vélo en ville*. Document non publié.
- Rupprecht, S., Urbanczyk R. & Laubenheimer, M. (2010). Give cycling a push : PRESTO cycling policy guide : Promotion of cycling.

- Timperio, A., Ball, K., Salmon, J., Roberts, R., Giles-Corti, B., Simmons, D., Baur, L. A. & Crawford, D. (2006). Personal, family, social and environmental correlates of active commuting to school. *American Journal of Preventive Medicine*, 30 (1) 45-51. doi:10.1016/j.amepre.2005.08.047
- Van Hout. K. (2008). *Annex I : Literature search bicycle use and influencing factors in Europe*. Document non publié. Université de Hasselt.
- Van Zeebroeck, B., Charles, J., & Holf, E. (2014). Evaluation économique de la pratique du vélo en Wallonie : résumé. Service Public de Wallonie. En ligne http://mobilite.wallonie.be/files/politiques%20de%20mobilit%C3%A9/wallonie%20cyclable/%C3%A9conomie/Evaluation%20%C3%A9conomique%20de%20la%20pratique%20du%20v%C3%A9lo%20en%20Wallonie_resume.pdf
- Yeung, J., Wearing, S. & Hills, A. P. (2007). Child transport practices and perceived barriers in active commuting to school. *Transportation Research, N° de 2008 Part A* (42), 895-900. doi:10.1016/j.tra.2007.12.007

WEBOGRAPHIE

- Empreinte ASBL. (2015) *Emile le serpent mobile* En ligne <http://www.trafficsnakegame.eu/wallonia/> consulté le 20 mai 2015.
- European Platform on Mobility Management. (s.d.). *The European platform on mobility management modal split tool*. En ligne http://www.epomm.eu/tems/compare_cities.phtml consulté le 1 mai 2015.
- Groupe de Recherche et d'Action des Cyclistes Quotidiens [GRACQ]. (s.d.). *Pourquoi rouler à vélo ? 10 bonnes raisons d'adopter le vélo*. En ligne <http://www.gracq.be/> consulté le 27 avril 2015.
- ProVelo. (2015). *Brevet du Cycliste* En ligne <http://www.brevetducycliste.be/> consulté le 25 avril 2015.
- ProVelo. (2015). *C'est parti pour un mois : tous à l'école à vélo!* En ligne <http://www.bike2school.be/> consulté le 25 avril 2015.
- ProVelo. (2015). *Construire son REVe : Le réseau des écoliers à vélo*. <http://www.provelo.org/fr/educ/programmes/construire-son-reve-reseau-ecoliers-velo> consulté le 25 avril 2015.
- Safe Routes to Schools. (2012). *Safe Routes to Schools*. En ligne <http://www.saferoutestoschools.org/> consulté le 25 mai 2015.
- Vélo Québec. (2015). *Examine l'impact de tes choix de mode de transport sur le trajet domicile-école*. En ligne <http://www.velo.qc.ca/transport-actif/A-pied-a-velo-ville-active/le-calculateur> consulté le 20 mai 2015.
- Giroud, M. (2007). Casque : un dossier qui décoiffe ! En ligne <http://www.fubicy.org/spip.php?article136> consulté le 15 mai 2015.

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Vitesse relative des différents modes de transport Haine S. d'après les données de Rupprecht et al. (2010)	9
Figure 2 : Nombre de m ² /personne nécessaires pour se déplacer avec les différents modes de transport Haine S. d'après les données de Rupprecht et al. (2010)	11
Figure 3. a, b, c : Encombrement nécessaire au déplacement des usagers de différents modes de transport Munster - Allemagne (1996).	11
Figure 4 : Evolution de la part modale du vélo dans neuf villes européennes - de la Bruhèze et al. (1999)	12
Figure 5 : Part modale des différents modes de transport dans quelques villes européennes Haine S. d'après les données de l'European Platform on Mobility Management (2015)	13
Figure 6 : Evolution entre 1982 et 2008 de la part modale de différents modes de transport utilisés par les étudiants Français pour se rendre sur leur lieu d'étude (en %) - Papon et al. (2010)	14
Figure 7 : Evolution de la part modale des modes de transport actifs utilisés sur le chemin de l'école aux Etats-Unis entre 1969 et 2001 - Mcdonald (2007)	14
Figure 8 : Part modale du vélo dans différents pays européens - Inddigo (2010)	16
Figure 9 : Cyclo-Cable à Trondheim (Norvège) - Images Google.	17
Figure 10 : Equilibre entre investissements liés aux infrastructures et à leur promotion - Issu de BYPAD (2008)	20
Figure 11. a, b : Services disponibles à Liège - Images Google	21
Figure 12. a, b, c : Campagnes de sensibilisation - Images Google	21
Figure 13. a, b : Primes à l'achat - Images Google	22
Figure 14 : Logo du concours Bike2school organisé par Provélo - Image Google	23
Figure 15 : Logo du brevet cycliste organisé par Provélo - Image Google	23
Figure 16. a, b : Logo d'Emile le serpent mobile organisé par Empreinte - Images Google	23
Figure 17. a, b : Vélo-bus et pédi-bus - Images Google	24
Figure 18. a, b : Calculateur : étape 2 et 3 - Vélo Québec	24
Figure 19 : Localisation de la ville de Liège et de la ville de Waremme sur le territoire de la province de Liège Haine S.	28
Figure 20. a. b. Accès possibles via différents modes de transport au territoire de la ville de Liège [A] et au territoire de la ville de Waremme [B] - Haine S.	29
Figure 21. a : Athénée royal Charles Rogier Liège 1 au centre d'un cercle de 2 km de rayon Haine S. d'après les données de Google Earth	30
Figure 21. b : Athénée royal de Waremme au centre d'un cercle de 2 km de rayon Haine S. d'après les données de Google Earth	30
Figure 22 : Coupes topographiques à Liège et à Waremme - Haine S. d'après les données de Google Earth	31
Figure 23. a : Récapitulatif des coupes topographiques à Liège dans un cercle de 2 km de rayon Haine S. d'après les données de Google Earth	32
Figure 23. b : Récapitulatif des coupes topographiques à Waremme dans un cercle de 2 km de rayon Haine S. d'après les données de Google Earth	32
Figure 24. a : A. r. Ch. R. - Entrées de l'école - Haine S.	33
Figure 24. b : A. r. W. - Entrées de l'école - Haine S.	33
Figure 25. a, b : 18 Septemberplein (Eindhoven) [a] & La Flotte (Île de Ré) [b] - Photographies personnelles	40
Figure 26. a, b : Heerban / Meerenkkerweg (Eindhoven) [a] - Image Google & Brugge [b] - Photo personnelle	41
Figure 27 : Âge et sexe de la population interrogée - A. r. Ch. R.	45
Figure 28 : Âge et sexe de la population interrogée - A. r. W.	45
Figure 29 : Proportion d'étudiants par mode de transport « principaux » - A. r. Ch. R.	46
Figure 30. a, b : Fréquence des déplacements à pied [A] et à vélo [B] sur le trajet scolaire - A. r. Ch. R.	46
Figure 31 : Fréquence d'utilisation des modes de transport doux pour aller à l'école - A. R. Ch. R.	47
Figure 32 : Critères influençant le choix d'un mode de transport - A. r. Ch. R.	47
Figure 33 : Critères influençant le choix d'un mode de transport par mode de transport - A. r. Ch. R.	48
Figure 34 : Proportion d'étudiants par mode de transport « principaux » - A. r. W.	49
Figure 35. a, b : Fréquence des déplacements à pied [A] et à vélo [B] sur le trajet scolaire - A. r. W.	49
Figure 36 : Fréquence d'utilisation des modes de transport doux pour aller à l'école - A. R. W.	50

Figure 37 : Critères influençant le choix d'un mode de transport - A. r.W.	50
Figure 38 : Critères influençant le choix d'un mode de transport par mode de transport - A. r.W.	51
Figure 39 : Localisation de la première et de la seconde habitation des étudiants interrogés à l'A. r. Ch. R.	54
Figure 40 : Distance « réelle » domicile / école - A. r. Ch. R.	55
Figure 41 : Comparaison des distances « réelle » et « estimée » - A. r. Ch. R.	56
Figure 42 : Comparaison des distances moyennes « réelle » et « estimées » par mode de transport - A. r. Ch. R.	56
Figure 43 : Comparaison des distances « réelle » < 5 km et des estimations correspondantes - A. r. Ch. R.	57
Figure 44 : Localisation de la première et de la seconde habitation des étudiants interrogés à l'A. r.W.	58
Figure 45 : Distance « réelle » domicile / école - A. r.W.	59
Figure 46 : Comparaison des distances « réelle » et « estimée » - A. r.W.	59
Figure 47 : Comparaison des distances moyennes « réelle » et « estimées » par mode de transport - A. r.W.	60
Figure 48 : Comparaison des distances « réelle » < 5 km et des estimations correspondantes - A. r.W.	61
Figure 49 : Durée des trajets en fonction de la distance et des modes de transport - A. r. Ch. R.	63
Figure 50 : Durées moyennes des trajets (en minutes) par modes de transport - A. r. Ch. R.	64
Figure 51 : Durée des trajets en fonction de la distance et des modes de transport - A. r.W.	64
Figure 50 : Durées moyennes des trajets (en minutes) par modes de transport - A. r.W.	65
Figure 51. a : Etude de satisfaction - Modes de transport actifs - A. r. Ch. R.	66
Figure 51. b : Etude de satisfaction - Voitures - A. r. Ch. R.	67
Figure 51. c : Etude de satisfaction - Transports en commun - A. r. Ch. R.	67
Figure 52. a : Etude de satisfaction - Modes de transport actifs - A. r.W.	68
Figure 52. B : Etude de satisfaction - Voitures - A. r.W.	68
Figure 52. C : Etude de satisfaction - Transports en communs - A. r.W.	69
Figure 53. a : Perception des freins par l'ensemble des élèves - A. r. Ch. R.	71
Figure 53. b : Perception des freins par les utilisateurs des modes de transport actifs - A. r. Ch. R.	72
Figure 53. c : Perception des freins par les utilisateurs des modes de transport motorisés - A. r. Ch. R.	72
Figure 54. a : Perception des freins par l'ensemble des élèves - A. r.W.	73
Figure 54. b : Perception des freins par les utilisateurs des modes de transport actifs - A. r.W.	74
Figure 54. c : Perception des freins par les utilisateurs des modes de transport motorisés - A. r.W.	74
Figure 55 : distance acceptable à pied - A. r. Ch. R.	76

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Coûts monétaire des différents modes de transport Haine S. d'après les données de Papon (2002) et Cordier (2012)	8
Tableau 2 : Evolution du parc automobile belge - Haine S. d'après les données de SPF Economie (2014)	18
Tableau 3 : Tableau récapitulatif - Contexte des deux établissements	34
Tableau 4 : Tableau récapitulatif - Modes de transport	52
Tableau 5 : Tableau récapitulatif - Distance domicile / école	62
Tableau 6 : Tableau récapitulatif - Durée	65
Tableau 7 : Tableau récapitulatif - Avis des élèves sur leur mode de transport	70
Tableau 8 : Tableau récapitulatif - Obstacles potentiels	75
Tableau 9. a : Effort acceptable à pied - A. r. Ch. R.	76
Tableau 9. b : Effort acceptable à vélo - A. r. Ch. R.	76
Tableau 10 : Effort acceptable - A. r.W.	77
Tableau 11 : Tableau récapitulatif - Avis des étudiants sur la mobilité douce	77

ANNEXES

ANNEXE 1 : Questionnaire relatif à la mobilité des adolescents sur le chemin de l'école - Athénée royal Charles Rogier - Liège I

ANNEXE 2 : Questionnaire relatif à la mobilité des adolescents sur le chemin de l'école - Athénée royal de Waremme

ANNEXE 3 : Introduction aux ateliers participatifs - Diaporama

ANNEXE 4 : Matériel distribué lors des ateliers participatifs

ANNEXE 5 : Exemples d'aménagements et d'actions de sensibilisation - Diaporama

ANNEXE 6 : Méthodologie détaillée des ateliers participatifs

Annexe 1 : Questionnaire relatif à la mobilité des adolescents sur le chemin de l'école - Athénée royal Charles Rogier - Liège 1

Bonjour,

L'objectif de ce questionnaire est de faire un état des lieux de la mobilité des adolescents sur le chemin de l'école. Il dure une quinzaine de minutes. Il est important que vous répondiez honnêtement et le plus précisément possible. Aucun jugement ne sera fait quant à vos habitudes de déplacements. Les données recueillies via ce questionnaire seront traitées anonymement et ne seront utilisées que dans le cadre de mon travail de fin d'étude. La qualité de mon mémoire dépendra aussi de la qualité de vos réponses.

- Le questionnaire suivant comporte 22 questions. Lisez-les attentivement et répondez en cochant la réponse qui convient le mieux à votre situation. Ne cochez qu'une réponse sauf lorsqu'il est indiqué « plusieurs réponses possibles ».

Merci d'avance pour le temps que vous consacrerez à y répondre,
Sophie Haine.

I. COORDONNÉES PERSONNELLES

1. Sexe

- F
 M

2a. Quel âge avez-vous actuellement ?

- 11 à 13 ans 14 à 16 ans 17 à 18 ans > 18 ans

2b. En quelle année êtes-vous ?

- 1e année 2e année 3e année 4e année 5e année 6e année

3a. Quelle est l'adresse de votre habitation principale (nom de la rue + code postal) ?

.....

3b. Avez-vous une deuxième habitation à partir de/vers laquelle vous faites des trajets vers/à partir de l'école ?

- Oui
 Non

Si oui, quelle est l'adresse (nom de la rue + code postal) de cette deuxième habitation ?

.....

Si non, ignorez les questions relatives à cette habitation.

4. A quelle fréquence séjournez-vous dans la deuxième habitation ?

- 1 jour sur les 5 jours scolaires.
 2 jours sur les 5 jours scolaires.
 Une semaine sur deux.

5a. Selon vous, quelle est la distance entre votre HABITATION PRINCIPALE et l'école ? km

5b. Selon vous, quelle est la distance entre votre DEUXIÈME HABITATION et l'école ? km

II. ÉTAT DES LIEUX

6. Combien de fois par semaine utilisez-vous les modes de transports suivants ? Quelle est la durée moyenne de vos trajets et combien de kilomètres faites-vous ?

(5 jours d'école = 10 trajets = 10 x ; les trajets sur le temps de midi ne sont pas pris en compte)

	Jamais	1 à 2 x	3 à 4 x	5 x	6 à 7 x	8 à 9 x	Toujours	Durée estimée [min]	Nb de km estimé
Marche à pied uniquement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Vélo uniquement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Voiture uniquement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Bus (+ marche)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Train (+ marche)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Combinaison de plusieurs mode de transport :									
<i>Exemples :</i>									
1. <i>voiture + bus</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 + 20	5 + 15
2. <i>vélo + train</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15 + 10	4 + 6
1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
5.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Autre :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

7a. Vos trajets entre votre domicile et votre école s'inscrivent-ils dans une chaîne de déplacements? (5 jours d'école = 10 trajets = 10 x)

(Exemples: 1. Mon père me dépose à l'école avant d'aller au travail: Domicile - Ecole - Travail
 2. Je fais un détour par l'académie avant de rentrer à la maison: Ecole - Académie - Domicile)

	Habitation 1	Habitation 2
Jamais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1 à 2 x par semaine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 à 4 x par semaine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 x par semaine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 à 7 x par semaine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 à 9 x par semaine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toujours	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7b. Dans quelle(s) chaîne(s) de déplacements vos trajets s'inscrivent-ils ?

.....

.....

.....

8. Quel est, selon vous, votre mode de transport principal ?

9. Qui a choisi ce mode de transport ?

	Habitation 1	Habitation 2
J'ai choisi mon moyen de transport seul	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mes parents m'ont imposé ce choix	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C'est un compromis familial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Il n'y a pas d'autres possibilités	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Quel(s) est (sont) le(s) facteur(s) qui a (ont) influencé le choix de votre mode de transport ?
 (plusieurs réponses possibles)

	Habitation 1	Habitation 2
La distance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La durée du trajet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le coût	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La disponibilité (présence d'un conducteur dans le cas d'une voiture, fréquence de bus ou de train...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'accessibilité (proximité d'un arrêt de bus, d'une gare ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La facilité (emplacement de parking, ligne de bus direct ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. Vous déplacez-vous avec d'autres personnes (frères, soeurs, voisins, amis...) sur le chemin de l'école ?

	<i>Habitation 1</i>	<i>Habitation 2</i>
Oui, je m'organise toujours pour me déplacer en groupe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Avec qui ?		
Comment (ex : rangs à pieds ou à vélo, covoiturage ...) ?		
.....		
Non, je me déplace seul(e).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. EVALUATION DE LA SATISFACTION : Comment, sur une échelle de 1 à 5, qualifieriez-vous la qualité de vos déplacements entre l'école et le domicile en fonction des critères suivants ?

Durée du trajet	Long				Court
	1	2	3	4	5
<i>Habitation 1</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Habitation 2</i>	<input type="checkbox"/>				
Confort	Inconfortable				Confortable
	1	2	3	4	5
<i>Habitation 1</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Habitation 2</i>	<input type="checkbox"/>				
Disponibilité	Indisponible				Disponible
	1	2	3	4	5
<i>Habitation 1</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Habitation 2</i>	<input type="checkbox"/>				
Coût	Cher				Bon marché
	1	2	3	4	5
<i>Habitation 1</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Habitation 2</i>	<input type="checkbox"/>				

13. Pensez-vous que les accès aux abords de l'école sont aisés et sécurisés pour les modes de transport suivants ?

	Oui	Non	Je ne suis pas concerné
Marche à pied	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vélo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Voiture uniquement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14. Sur la carte suivante, repérez les points particuliers et les endroits que vous traversez sur le chemin de l'école. (exemple: parking dans lequel la voiture vous dépose / reprend, arrêt de bus / gare auquel vous descendez, chemin que vous empruntez ...)



15. Sur une échelle de 1 à 5, indiquez si vous vous sentez en sécurité vis-à-vis de la CIRCULATION ROUTIÈRE...**15a. ... dans votre quartier**

	sentiment d'insécurité			sentiment de sécurité	
	1	2	3	4	5
<i>Habitation 1</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Habitation 2</i>	<input type="checkbox"/>				

15b. ... sur le chemin entre votre quartier et celui de votre école

	sentiment d'insécurité			sentiment de sécurité	
	1	2	3	4	5
<i>Habitation 1</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Habitation 2</i>	<input type="checkbox"/>				

15c. ... dans le quartier de votre école

	sentiment d'insécurité			sentiment de sécurité	
	1	2	3	4	5
	<input type="checkbox"/>				

16. Sur une échelle de 1 à 5, indiquez si vous vous sentez en sécurité (DÉLINQUANCE, AGRESSIONS) ...**16a. ... dans votre quartier**

	sentiment d'insécurité			sentiment de sécurité	
	1	2	3	4	5
<i>Habitation 1</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Habitation 2</i>	<input type="checkbox"/>				

16b. ... sur le chemin entre votre quartier et celui de votre école

	sentiment d'insécurité			sentiment de sécurité	
	1	2	3	4	5
<i>Habitation 1</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Habitation 2</i>	<input type="checkbox"/>				

16c. ... dans le quartier de votre école

	sentiment d'insécurité			sentiment de sécurité	
	1	2	3	4	5
	<input type="checkbox"/>				

III. LA MOBILITÉ DOUCE

17a. Si vous deviez aller à l'école à pied, quelle DISTANCE MAXIMALE seriez-vous prêt à marcher ?

..... km.

17b. Si vous deviez aller à l'école à pied, quelle DURÉE MAXIMALE seriez-vous prêt à marcher ?

..... min.

18a. Si vous deviez aller à l'école à vélo, quelle DISTANCE MAXIMALE seriez-vous prêt à rouler ?

..... km.

18b. Si vous deviez aller à l'école à vélo, quelle DURÉE MAXIMALE seriez-vous prêt à rouler ?

..... min.

19. Y a-t-il des dispositifs pour vélo à l'école (stationnement sécurisé, rampes ...) ?

- Oui.
- Non.

20. Est-ce que votre école propose des actions de sensibilisation à la mobilité douce (= la marche ou le vélo) ?

- Oui.
- Non.

20a. Si oui, lesquelles ?

.....
.....
.....
.....

20b. Participez-vous à ces actions ?

- Oui, toujours.
- Oui, de temps en temps.
- Non, je n'en ai pas l'occasion.
- Non, ça ne m'intéresse pas.

20c. Si non, souhaiteriez-vous que l'école organise ce type d'actions ?

- Oui.
- Non.

Pourquoi ?

.....
.....
.....
.....
.....

Annexe 2 : Questionnaire relatif à la mobilité des adolescents sur le chemin de l'école - Athénée royal de Waremme

Bonjour,

L'objectif de ce questionnaire est de faire un état des lieux de la mobilité des adolescents sur le chemin de l'école. Il dure une quinzaine de minutes. Il est important que vous répondiez honnêtement et le plus précisément possible. Aucun jugement ne sera fait quant à vos habitudes de déplacements. Les données recueillies via ce questionnaire seront traitées anonymement et ne seront utilisées que dans le cadre de mon travail de fin d'étude. La qualité de mon mémoire dépendra aussi de la qualité de vos réponses.

- Le questionnaire suivant comporte 22 questions. Lisez-les attentivement et répondez en cochant la réponse qui convient le mieux à votre situation. Ne cochez qu'une réponse sauf lorsqu'il est indiqué « plusieurs réponses possibles ».

Merci d'avance pour le temps que vous consacrerez à y répondre,
Sophie Haine.

I. COORDONNÉES PERSONNELLES

1. Sexe

- F
 M

2a. Quel âge avez-vous actuellement ?

- 11 à 13 ans 14 à 16 ans 17 à 18 ans > 18 ans

2b. En quelle année êtes-vous ?

- 1e année 2e année 3e année 4e année 5e année 6e année

3a. Quelle est l'adresse de votre habitation principale (nom de la rue + code postal) ?

.....

3b. Avez-vous une deuxième habitation à partir de/vers laquelle vous faites des trajets vers/à partir de l'école ?

- Oui
 Non

Si oui, quelle est l'adresse (nom de la rue + code postal) de cette deuxième habitation ?

.....

Si non, ignorez les questions relatives à cette habitation.

4. A quelle fréquence séjournez-vous dans la deuxième habitation ?

- 1 jour sur les 5 jours scolaires.
 2 jours sur les 5 jours scolaires.
 Une semaine sur deux.

5a. Selon vous, quelle est la distance entre votre HABITATION PRINCIPALE et l'école ? km

5b. Selon vous, quelle est la distance entre votre DEUXIÈME HABITATION et l'école ? km

II. ÉTAT DES LIEUX

6. Combien de fois par semaine utilisez-vous les modes de transports suivants ? Quelle est la durée moyenne de vos trajets et combien de kilomètres faites-vous ?

(5 jours d'école = 10 trajets = 10 x ; les trajets sur le temps de midi ne sont pas pris en compte)

	Jamais	1 à 2 x	3 à 4 x	5 x	6 à 7 x	8 à 9 x	Toujours	Durée estimée [min]	Nb de km estimé
Marche à pied uniquement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Vélo uniquement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Voiture uniquement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Bus (+ marche)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Train (+ marche)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Combinaison de plusieurs mode de transport :									
<i>Exemples :</i>									
1. <i>voiture + bus</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 + 20	5 + 15
2. <i>vélo + train</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15 + 10	4 + 6
1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
5.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Autre :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

7a. Vos trajets entre votre domicile et votre école s'inscrivent-ils dans une chaîne de déplacements? (5 jours d'école = 10 trajets = 10 x)

(Exemples: 1. Mon père me dépose à l'école avant d'aller au travail: Domicile - Ecole - Travail
2. Je fais un détour par l'académie avant de rentrer à la maison: Ecole - Académie - Domicile)

	Habitation 1	Habitation 2
Jamais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1 à 2 x par semaine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 à 4 x par semaine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 x par semaine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 à 7 x par semaine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 à 9 x par semaine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toujours	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7b. Dans quelle(s) chaîne(s) de déplacements vos trajets s'inscrivent-ils ?

.....

.....

.....

8. Quel est, selon vous, votre mode de transport principal ?

9. Qui a choisi ce mode de transport ?

	Habitation 1	Habitation 2
J'ai choisi mon moyen de transport seul	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mes parents m'ont imposé ce choix	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C'est un compromis familial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Il n'y a pas d'autres possibilités	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Quel(s) est (sont) le(s) facteur(s) qui a (ont) influencé le choix de votre mode de transport ? (plusieurs réponses possibles)

	Habitation 1	Habitation 2
La distance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La durée du trajet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le coût	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La disponibilité (présence d'un conducteur dans le cas d'une voiture, fréquence de bus ou de train...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'accessibilité (proximité d'un arrêt de bus, d'une gare ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La facilité (emplacement de parking, ligne de bus direct ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. Vous déplacez-vous avec d'autres personnes (frères, soeurs, voisins, amis...) sur le chemin de l'école ?

	<i>Habitation 1</i>	<i>Habitation 2</i>
Oui, je m'organise toujours pour me déplacer en groupe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Avec qui ?		
Comment (ex : rangs à pieds ou à vélo, covoiturage ...) ?		
.....		
Non, je me déplace seul(e).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. EVALUATION DE LA SATISFACTION : Comment, sur une échelle de 1 à 5, qualifieriez-vous la qualité de vos déplacements entre l'école et le domicile en fonction des critères suivants ?

Durée du trajet	Long				Court
	1	2	3	4	5
<i>Habitation 1</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Habitation 2</i>	<input type="checkbox"/>				
Confort	Inconfortable				Confortable
	1	2	3	4	5
<i>Habitation 1</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Habitation 2</i>	<input type="checkbox"/>				
Disponibilité	Indisponible				Disponible
	1	2	3	4	5
<i>Habitation 1</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Habitation 2</i>	<input type="checkbox"/>				
Coût	Cher				Bon marché
	1	2	3	4	5
<i>Habitation 1</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Habitation 2</i>	<input type="checkbox"/>				

13. Pensez-vous que les accès aux abords de l'école sont aisés et sécurisés pour les modes de transport suivants ?

	Oui	Non	Je ne suis pas concerné
Marche à pied	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vélo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Voiture uniquement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15. Sur une échelle de 1 à 5, indiquez si vous vous sentez en sécurité vis-à-vis de la CIRCULATION ROUTIÈRE...**15a. ... dans votre quartier**

	sentiment d'insécurité			sentiment de sécurité	
	1	2	3	4	5
<i>Habitation 1</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Habitation 2</i>	<input type="checkbox"/>				

15b. ... sur le chemin entre votre quartier et celui de votre école

	sentiment d'insécurité			sentiment de sécurité	
	1	2	3	4	5
<i>Habitation 1</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Habitation 2</i>	<input type="checkbox"/>				

15c. ... dans le quartier de votre école

	sentiment d'insécurité			sentiment de sécurité	
	1	2	3	4	5
	<input type="checkbox"/>				

16. Sur une échelle de 1 à 5, indiquez si vous vous sentez en sécurité (DÉLINQUANCE, AGRESSIONS) ...**16a. ... dans votre quartier**

	sentiment d'insécurité			sentiment de sécurité	
	1	2	3	4	5
<i>Habitation 1</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Habitation 2</i>	<input type="checkbox"/>				

16b. ... sur le chemin entre votre quartier et celui de votre école

	sentiment d'insécurité			sentiment de sécurité	
	1	2	3	4	5
<i>Habitation 1</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Habitation 2</i>	<input type="checkbox"/>				

16c. ... dans le quartier de votre école

	sentiment d'insécurité			sentiment de sécurité	
	1	2	3	4	5
	<input type="checkbox"/>				

III. LA MOBILITÉ DOUCE

17a. Si vous deviez aller à l'école à pied tous les jours (aller et retour), quelle DISTANCE MAXIMALE seriez-vous prêt à marcher ? km.

17b. Si vous deviez aller à l'école à pied tous les jours (aller et retour), quelle DURÉE MAXIMALE seriez-vous prêt à marcher ? min.

18a. Si vous deviez aller à l'école à vélo tous les jours (aller et retour), quelle DISTANCE MAXIMALE seriez-vous prêt à rouler ? km.

18b. Si vous deviez aller à l'école à vélo tous les jours (aller et retour), quelle DURÉE MAXIMALE seriez-vous prêt à rouler ? min.

19. Y a-t-il des dispositifs pour vélo à l'école (stationnement sécurisé, rampes ...) ?

- Oui.
- Non.

20. Est-ce que votre école propose des actions de sensibilisation à la mobilité douce (= la marche ou le vélo) ?

- Oui.
- Non.

20a. Si oui, lesquelles ?

.....

.....

.....

.....

20b. Participez-vous à ces actions ?

- Oui, toujours.
- Oui, de temps en temps.
- Non, je n'en ai pas l'occasion.
- Non, ça ne m'intéresse pas.

20c. Si non, souhaiteriez-vous que l'école organise ce type d'actions ?

- Oui.
- Non.

Pourquoi ?

.....

.....

.....

.....

.....

Annexe 3 : Diaporama d'introduction aux ateliers participatifs

ATELIER D'URBANISME

LA MOBILITÉ DOUCE SUR LE CHEMIN DE L'ÉCOLE

SOPHIE HAINE - AVRIL 2015

INTRODUCTION _____ 2

Un TFE, qu'est ce que c'est ?

TFE = Travail de Fin d'Etude (+ ou - 100 pages; sujet libre)

SUJET: La mobilité douce sur le chemin de l'école en région wallonne

De quoi il parle ?

QUESTION 1 : « *Comment les étudiants de l'enseignement secondaire se déplacent-ils vers l'école en région wallonne ? Quels sont les critères qui interviennent dans le choix de leur mode de transport ?* »

QUESTION 2 : « *Pourquoi l'utilisation des modes de transport actifs est-elle si peu populaire en région wallonne ? Que faut-il mettre en oeuvre pour encourager davantage les étudiants à utiliser ce type de mode de transport ?* »

OBJECTIF DU TRAVAIL DE FIN D'ÉTUDE _____ 3

« *Quels sont les avantages à utiliser les modes de transport actifs plutôt que les modes de transport motorisés ?* »

POUR L'INDIVIDU

- qualité de vie et santé
- disponibilité & autonomie
 > indépendance
- stabilité du temps de parcours
- coût

POUR LA COLLECTIVITÉ

- décongestion de la ville
- diminution de la pollution (sonore, visuelle, air)
- socialisation
- infrastructure peu coûteuse et adaptable

OBJECTIF DU TRAVAIL DE FIN D'ÉTUDE _____ 4

« *Pourquoi les modes de transports actifs sont-ils si peu utilisés ?* »

PHYSIQUES / GÉOGRAPHIQUES

- distance
- climat
- relief
- environnement de l'école

ÉQUIPEMENTS / SERVICES / PROMOTION

- infrastructures trop peu nombreuses et pas toujours adaptées
- manque de stationnement
- peu d'endroits où entretenir ou réparer son matériel
- peu de possibilité de location
- manque de sensibilisation

PERSONNELS / SOCIÉTAUX

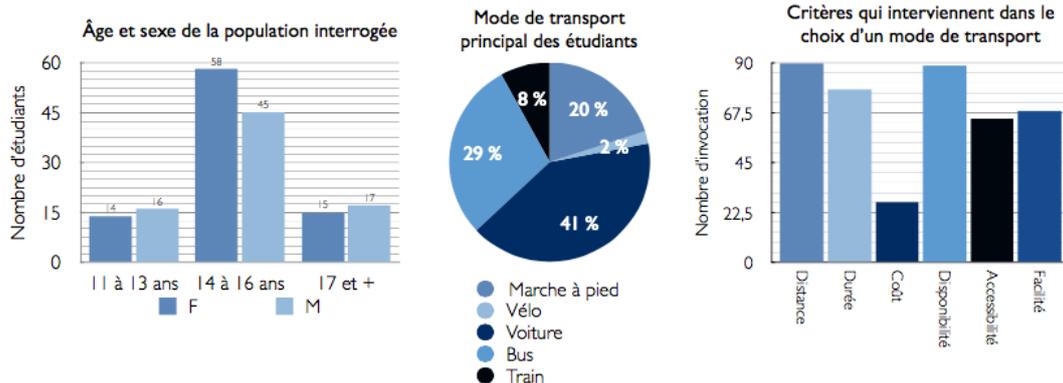
- voiture individuelle ancrée dans les habitudes
- fausses idées (sécurité, exposition à la pollution)
- transport de matériel encombrant
- valeurs familiales

ETAT DES LIEUX _____ 5

« Comment les étudiants de l'enseignement secondaire se déplacent-ils vers l'école en région wallonne ? Quels sont les critères qui interviennent dans le choix de leur mode de transport ? »

→ Distribution d'un questionnaire à 180 élèves

TYPE DE RÉSULTATS OBTENUS AVEC LE QUESTIONNAIRE



ATELIERS _____ 6

« Pourquoi l'utilisation des modes de transport actifs est si peu populaire en région wallonne ? Que faut-il mettre en oeuvre pour encourager d'avantage les étudiants à utiliser ce type de mode de transport ? »

→ Organisation d'un atelier avec quelques élèves

CE QUE J'ATTENDS DE VOUS :

Par petits groupes,

- > Expliquez quelles sont les raisons qui vous poussent à choisir un trajet plutôt qu'un autre;
- > Identifiez les endroits ou les aménagements qui vous gênent au niveau de la mobilité sur un trajet que vous connaissez;
- > Proposez des solutions ou des alternatives aux problèmes identifiés;
- > Proposez des actions à organiser pour encourager les étudiants à choisir les modes de transports actifs;
- > Partagez vos idées avec la classe;

NOM DU GROUPE :

ATELIER D'URBANISME - LA MOBILITÉ DOUCE SUR LE CHEMIN DE L'ÉCOLE - FEUILLE DE ROUTE A

La première phase de l'atelier dure 30 minutes pendant lesquelles vous devez effectuer les étapes suivantes. Lorsque vous dessinez sur les plans, utilisez des couleurs différentes et n'oubliez pas d'écrire une légende.

1. Repérez le trajet que vous faites le plus souvent vers l'école à l'aide des photos et identifiez l'entrée du bâtiment que vous utilisez.
2. Identifiez d'autres trajets possibles jusqu'à l'école. Tracez-les sur le même plan avec une couleur différente. Numérotez les trajets et indiquez une légende. Quels sont les avantages et les inconvénients de chacun des trajets ?

	AVANTAGES	INCONVÉNIENTS
TRAJET 1
TRAJET 2
TRAJET 3

3. D'après vous quel est le meilleur chemin ? Pourquoi ?.....

4. D'après vous, quels sont les éléments qui font qu'un chemin est meilleur qu'un autre ?

5. Les éléments suivants peuvent caractériser un trajet : la distance, la sécurité, la beauté des paysages, la présence d'activité (commerces, marchés, ...), la présence d'autres passants, la présence d'amis, l'entretien des routes. Selon quels critères choisissez-vous votre trajet ? Classez-les par ordre d'importance (de celui qui en a le moins à celui qui en a le plus).

Critère qui a le - d'importance :

<

<

<

<

<

Critère qui le + d'importance :

6. Parmi les critères précédemment cités, quels sont les moins développés ou les moins présents sur le trajet que vous parcourez tous les jours ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

7. Comment pouvez-vous améliorer la qualité de vos trajets ? Dessiner vos propositions d'améliorations sur le plan ou sur les photos.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

NOM DU GROUPE :

ATELIER D'URBANISME - LA MOBILITÉ DOUCE SUR LE CHEMIN DE L'ÉCOLE - FEUILLE DE ROUTE B

La première phase de l'atelier dure 30 minutes pendant lesquelles vous devez effectuer les étapes suivantes. Lorsque vous dessinez sur les plans, utilisez des couleurs différentes et n'oubliez pas d'écrire une légende.

8. Identifiez les différentes entrées de l'école sur le plan. A quelle(s) occasion(s) sont-elles ouvertes ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

9. Identifiez sur les endroits par lesquels on peut accéder à l'école en voiture, en bus, à pied ou à vélo. Utilisez une couleur différente par mode de transport et indiquez une légende.

10. Une fois arrivé à l'école, y a-t-il des aménagements spécifiques à l'utilisation du vélo / des rollers / du skateboard ou de la marche à pied ? (exemples : rampe d'accès, dispositifs de stationnement, casiers, ...) Si oui, situez les sur la carte. Y en a-t-il suffisamment ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Sont - ils bien positionnés au sein de l'école ? Si non, proposez un endroit plus approprié sur le plan.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

11. Y-a-t'il des aménagements qui empêchent l'utilisation du vélo / des rollers / du skateboard comme moyen de transport sur le chemin de l'école ? (exemples : escaliers, entrées trop étroites, pas d'emplacement pour stationner son vélo). Si oui, situez-les sur la carte et proposez une solution pour que les aménagements ne représentent plus un obstacle.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. Selon vous, quel type d'actions pourrait-on mettre en oeuvre à l'école pour encourager les étudiants à utiliser les modes de transport actifs ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

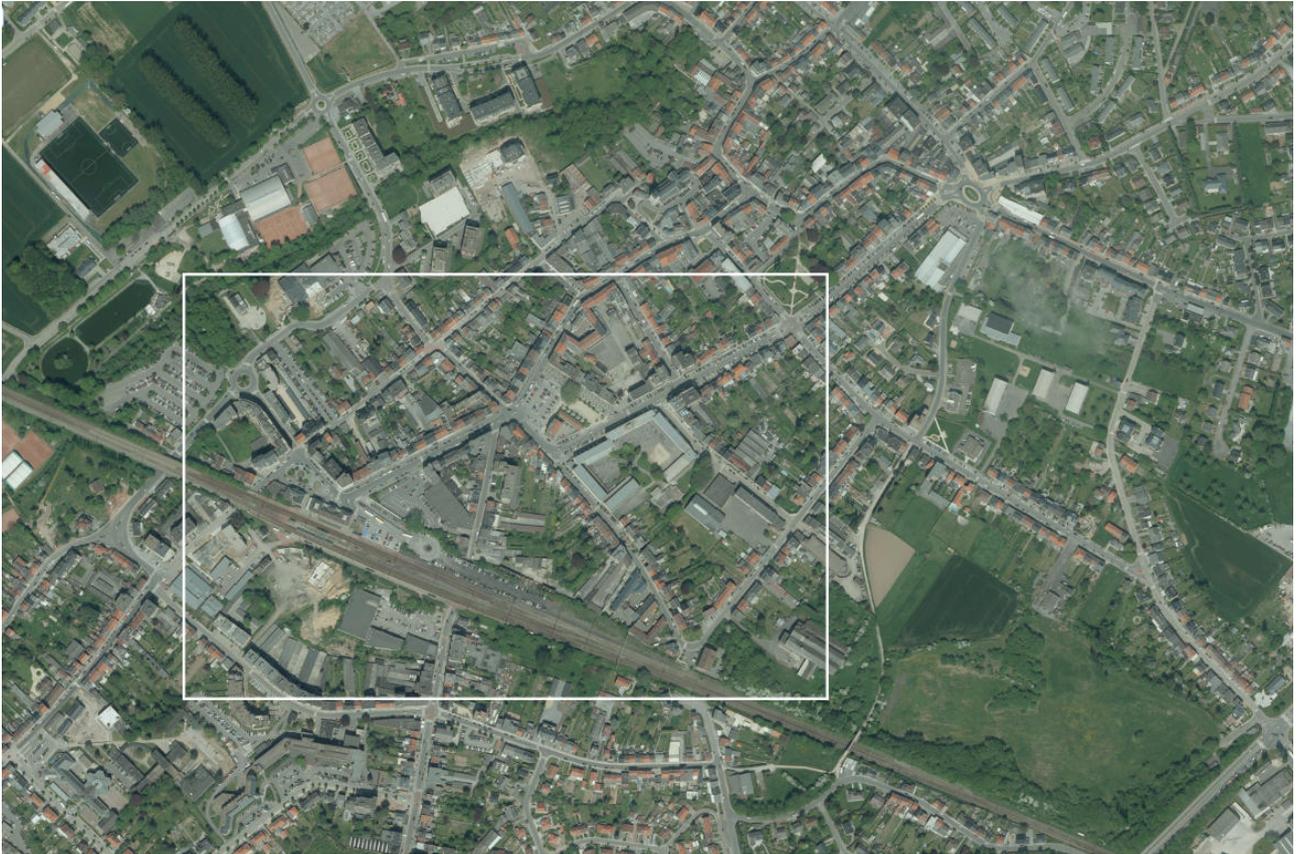
.....

.....

.....

Contenu du dossier A

Les plans et les images suivantes ont été fournies aux étudiants de l'Athénée royal de Waremme. Les plans étaient imprimés sur des feuilles A3, les photos sur des feuilles A4. Ils étaient accompagnés de la feuille de route A.





Dossier B

Le plan suivant a été fourni en deux exemplaires aux étudiants de l'Athénée royal Charles Rogier Liège I. Il était accompagné de la feuille de route B.



Annexe 5 : Exemples d'aménagements et d'actions de sensibilisation

ATELIER D'URBANISME

LA MOBILITÉ DOUCE SUR LE CHEMIN DE L'ÉCOLE

SOPHIE HAINE - AVRIL 2015

EXEMPLES D'AMÉNAGEMENTS URBAINS _____ 2



Pont de Frangée - Liège

EXEMPLES D'AMÉNAGEMENTS URBAINS _____ 3



Île de Ré

EXEMPLES D'AMÉNAGEMENTS URBAINS _____ 4



Eindhoven

EXEMPLES D'AMÉNAGEMENTS URBAINS _____ 5



Bruxelles

EXEMPLES D'AMÉNAGEMENTS URBAINS _____ 6



Île de Ré

EXEMPLES D'AMÉNAGEMENTS URBAINS _____ 7



Brugges

EXEMPLES D'AMÉNAGEMENTS URBAINS _____ 8



Île de Ré

EXEMPLES D'AMÉNAGEMENTS URBAINS _____ 9



Eindhoven

EXEMPLES D'AMÉNAGEMENTS URBAINS _____ 10



Suisse

EXEMPLES D'AMÉNAGEMENTS URBAINS _____ 11



Watermael-Boitsfort

EXEMPLES D'ACTIONS POUR PROMOUVOIR LE VÉLO ... _____ 12



ORGANISATION D'UN VÉLOBUS



CONCOURS AVEC L'ÉCOLE



SÉANCE D'APPRENTISSAGE À L'ÉCOLE



PERMIS VÉLO

	Étapes	Groupement et matériel	Méthodologie
1	Présentation de l'équipe et de l'activité - 10 min	<p>GROUPEMENT : Toute la classe est présente et écoute.</p> <p>MATÉRIEL : diapositives - tableau de projection</p>	<ul style="list-style-type: none"> - présentation de l'équipe - présentation de mon IFE : quel est l'objectif ? <p>Identifier pourquoi l'utilisation des modes de transport doux est si peu populaire et mettre en évidence les facteurs qui pourraient encourager les étudiants à utiliser davantage les modes doux car ils représentent beaucoup d'avantage (pour la société et pour l'individu).</p> <ul style="list-style-type: none"> - quels sont les points positifs et négatifs de la marche / du vélo ? <p>Avantages de la marche / du vélo : autonomie, disponibilité, stabilité du temps de trajet, fiabilité, rapport coût/efficacité, santé, infrastructures adaptables facilement pour d'autres utilisations, décongestion de la route, environnement, socialisation.</p> <p>Inconvénients de la marche / du vélo : fausses idées au niveau de la sécurité et de l'exposition à la pollution, objets volumineux difficiles à transporter, climat (est ce vraiment un frein ?), distance, relief</p> <ul style="list-style-type: none"> - présentation des questionnaires + des ateliers : ce que j'attends d'eux exactement ...
2	Formation des groupes pour l'activité - 5 min	<p>GROUPEMENT : Groupes de 3 à 4 élèves en fonction des endroits par lesquels ils passent sur le chemin de l'école.</p> <p>MATÉRIEL : distribution du dossier par zone</p>	<ul style="list-style-type: none"> - je demande aux élèves d'où ils viennent et je les regroupe en fonction des réponses - assemblage de tables pour les groupes + distribution des plans des zones et de quelques photos pour se repérer.
3	L'activité commence - Phase I - 25 min	<p>GROUPEMENT : Groupes de 3 à 4 élèves en fonction des endroits par lesquels ils passent sur le chemin de l'école.</p> <p>MATÉRIEL : dossier par zone (= plan + quelques photos + feuille de route) + 1 calque de brouillon (2e sur demande du groupe)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - identification des parcours de chaque élève (au feutre de couleur sur un calque) - identification d'autres parcours possibles si les étudiants ont tous le même + numérotation des trajets (feutre d'une autre couleur sur le même calque) - fiche avec répertoire des avantages / des inconvénients pour chaque trajet - pourquoi empruntent-ils ces trajets là en particulier ? + Quel est le meilleur trajet ? (qu'est ce que ça veut dire pour eux le meilleur ? = le plus court, le plus sécurisé, le plus beau, le plus populaire ?) - Quelles seraient les solutions pour améliorer (selon quel critère de qualité ? lequel est le plus important selon eux ?) les trajets ? Les élèves réfléchissent seuls. - Les encadrants passent dans les bancs et relancent la réflexion
4	(Interruption de l'activité)	<p>(GROUPEMENT : en fonction de l'avancée des différents groupes - soit par petits groupes soit pour toute la classe</p> <p>MATÉRIEL : diapositives - tableau de projection / ordinateur)</p>	<p>(- Si l'animatrice perçoit que les élèves sont bloqués et ont trop de difficultés, elle les relance en présentant des solutions existantes au niveau organisationnel ou aménagement urbain - à faire en petit groupe ou avec toute la classe)</p>

5	(Interruption de l'activité	(GROUPEMENT : toute la classe MATÉRIEL : /)	(- discussion avec les groupes - quelles sont les solutions que certains groupes ont trouvées ? peuvent - elles s'appliquer à d'autres situations? - /!\ est ce que les problèmes ont bien été identifiés ?)
6	Reprise de l'activité - Phase I - 10 min FIN DES 50 min	GROUPEMENT : Groupes de 3 à 4 élèves en fonction des endroits par lesquels ils passent sur le chemin de l'école. MATÉRIEL : dossier par zone + PLAN 2.0 (= synthèse)	- quelles solutions parmi celles exposées permettraient de résoudre les problèmes mentionnés ? et lesquelles sont les plus appropriées dans ce cas précis ? - Les groupes s'arrêtent - je leur explique ce qu'ils doivent faire pour la synthèse. - PHASE DE SYNTHÈSE par petit groupe sur nouveau calque avec des couleurs : quelles solutions à quelle endroit ?
7	Pause - 5 à 10 min		
8	Reprise - relecture des résultats avant la présentation - 5 min	GROUPEMENT : Groupes de 3 à 4 élèves en fonction des endroits par lesquels ils passent sur le chemin de l'école. MATÉRIEL : dossier par zone + synthèse	
9	Présentation des résultats	GROUPEMENT : Groupe complet d'élèves placés autour d'une table MATÉRIEL : synthèse + dossier annoté des élèves	- un élève par groupe présente les réflexions qu'ils ont eues aux autres élèves de la classe - les autres élèves réagissent aux propositions.
10	Présentation d'aménagements et de solutions logistiques existantes	GROUPEMENT : Groupe complet MATÉRIEL : slides - ppt	- les élèves écoutent et posent des questions sur les solutions déjà existantes. Ils donnent leur avis.
11	Clôture de l'activité	GROUPEMENT : Toute la classe MATÉRIEL : /	- qu'est ce que les enfants ont appris, ont ils apprécié l'activité ? qu'est-ce qu'ils ont préféré / mois aimé ... + remerciements

TABLES DES MATIÈRES

INTRODUCTION	3
I. ETAT DE L'ART	5
Contenu	6
Contexte	7
Les atouts de la mobilité douce	8
I. Pour l'individu	8
II. Pour la collectivité	10
Etat des lieux général	12
I. Evolution de la part modale de la marche à pied et du vélo en Europe	12
II. Etat des lieux de la situation actuelle	13
La mobilité douce en milieu scolaire	14
I. Evolution de la part modale de la marche à pied et du vélo	14
II. Etat des lieux de la situation actuelle	15
Obstacles potentiels	16
I. Les obstacles physiques ou géographiques	16
II. Les obstacles liés aux équipements, à la promotion et aux services	17
III. Les obstacles personnels et sociétaux	18
Promotion de la mobilité douce	20
I. Comment promouvoir la mobilité douce ?	20
Définition de la problématique	25
2. MÉTHODOLOGIE	26
Contenu	27
Etude de cas concrets	28
II. Situation	28
III. Accès principaux	29
IV. Environnement direct	30
V. Caractéristiques	33
VI. Politique de l'école en terme de mobilité douce	33
VII. Tableau récapitulatif	34
Questionnaire	35
I. Objectif du questionnaire	35
II. Elaboration du questionnaire	35
III. Version finale	36
IV. Déroulement de la soumission des questionnaires	37
IV. Critique de la méthode utilisée	37
V. Traitement des données	38
Ateliers participatifs	39
I. Objectif de l'atelier	39

II. Elaboration de l'atelier	39
III. Déroulement de l'activité	41
IV. Critique de la méthode utilisée	42
V. Traitement des données	42
3. RÉSULTATS : QUESTIONNAIRE	43
Contenu	44
Population interrogée	45
I. Athénée royal Charles Rogier - Liège I	45
II. Athénée royal de Waremme	45
III. Comparaison	45
Modes de transport	46
I. Athénée royal Charles Rogier - Liège I	46
II. Athénée royal de Waremme	49
III. Tableau récapitulatif et comparaison	52
Distance domicile - école	54
I. Athénée royal Charles Rogier - Liège I	54
II. Athénée royal de Waremme	58
III. Tableau récapitulatif et comparaison	62
Durée des trajets	63
I. Athénée royal Charles Rogier - Liège I	63
II. Athénée royal de Waremme	64
III. Tableau récapitulatif et comparaison	65
Avis des élèves sur leur mode de transport	66
I. Athénée royal Charles Rogier - Liège I	66
II. Athénée royal de Waremme	68
III. Tableau récapitulatif et comparaison	70
Obstacles potentiels	71
I. Athénée royal Charles Rogier - Liège I	71
II. Athénée royal de Waremme	73
III. Tableau récapitulatif et comparaison	75
Avis des étudiants sur la mobilité douce	76
I. Athénée royal Charles Rogier - Liège I	76
II. Athénée royal de Waremme	77
III. Tableau récapitulatif et comparaison	77
4. RÉSULTATS : ATELIERS PARTICIPATIFS	78
Contenu	79
Ateliers de réflexion	80
I. Athénée royal Charles Rogier - Liège I	80
II. Athénée royal de Waremme	82

Aménagements proposés	83
I. Aménagements urbains	83
II. Actions	86
5. DISCUSSION	87
Contenu	88
Modes de transport	89
I. Rappel du contexte	89
II. Tableau récapitulatif	89
III. Interprétation	90
Distance domicile - école	91
I. Rappel du contexte	91
II. Tableau récapitulatif	91
III. Interprétation	92
Durée des trajets	93
I. Rappel du contexte	93
II. Tableau récapitulatif	93
III. Interprétation	93
Avis des élèves sur leur mode de transport	94
I. Rappel du contexte	94
II. Tableau récapitulatif	94
III. Interprétation	95
Obstacles potentiels	96
I. Rappel du contexte	96
II. Tableau récapitulatif	96
III. Interprétation	96
Avis des étudiants sur la mobilité douce	97
I. Rappel du contexte	97
II. Tableau récapitulatif	97
III. Interprétation	97
Ateliers participatifs	98
I. Phase de réflexion sur un environnement connu	98
II. Phase de réflexion sur des aménagements existants	98
CONCLUSION	99
BIBLIOGRAPHIE	102
LISTE DES FIGURES	105
LISTE DES TABLEAUX	106
ANNEXES	107