

Pourquoi le relief n'est plus un frein à la pratique du vélo à Liège !

A Liège, comme dans d'autres villes wallonnes, l'envie de se déplacer à vélo progresse mais est freinée par le sentiment d'insécurité des déplacements dans la circulation générale, notamment lié au manque d'infrastructures propres pour les cyclistes. Au-delà du sentiment d'insécurité, un facteur qui peut rebuter de potentiels cyclistes est le relief de la ville (Deuse, 2016, p.71). Il s'agit d'un obstacle réel mais qui ne concerne pas tous les déplacements et qui devient de moins en moins insurmontable, notamment grâce à l'émergence de vélos à assistance électrique (VAE) de plus en plus abordables.

Michel Firket, échevin de la Ville de Liège en charge de la Mobilité, soulignait en 2015 : « Une ville au relief aussi marqué que Liège n'est pas particulièrement propice aux déplacements à vélo » (Le Vif l'express 08/05/2015, p.94).

Oui, une ville plate favorise la pratique du vélo mais les pentes ne sont pas insurmontables. En atteste plusieurs villes au relief escarpé : la ville d'Aarhus, malgré les clichés sur le Danemark, a de fortes côtes qui n'a rien à envier à une côte de Liège ; la part modale du vélo y est de 18 % (Rischard, 2017). Berne (en Suisse) ou Trondheim (en Norvège) comptaient en 2014 des parts modales à vélo de respectivement 11 % et 8 % (Héran, 2014).

Atténuer les freins à la pratique quotidienne du vélo dont celui lié au relief et améliorer les représentations biaisées que les citoyens ou les politiques peuvent parfois s'en faire est une priorité pour engager le report modal souhaité¹.

Pente et pratique du vélo

A partir de pentes de 4% (4 mètres d'altitude gagnés sur une distance de 100 mètres horizontale), la pratique du vélo peut devenir une contrainte pour le cycliste quotidien (le sportif de son côté pourra par contre être friand de dénivelé positif) car l'effort à produire en montée implique des capacités physiques plus importantes et/ou entraînent une sudation qui peut être contraignante/inconfortable notamment selon l'endroit de destination. La longueur du tronçon pentu a également une influence.

Le Service public de Wallonie (SPW) recommande ces valeurs-seuils pour les aménagements cyclables² :

- pente de 3% : pas de problème
- pente de 5% sur un maximum de 120m ;
- pente de 8% sur un maximum de 45m ;
- pente de 10% sur un maximum de 27m ;
- pente de 12% sur un maximum de 18m.

¹ La vision FAST du Minsitire Di Antonio vise à augmenter la part modale du vélo en Wallonie de 1% en 2017 à 5% en 2030 et à réduire celle de la voiture de 83% à 60%. En termes de passagers kilomètres, il s'agit d'une évolution de + 400% pour le vélo, un défi énorme pour lequel les villes ont le plus grand rôle à jouer vu le potentiel existant lié à leur haute densité d'activités humaines (Vandenbulcke *et al.*, 2011).

² SPW-DGO1, 2015. Fiche Wallonie cyclable : points d'attention dans les aménagements cyclables, Mai 2015, Wallonie, 10p.

En général, les villes situées dans des régions escarpées peuvent être découpées en différentes zones de relief³ :

- une zone basse en bordure de mer ou de rivière, presque horizontale, et où le déplacement à vélo est facile.
- une zone haute (plateau) offrant aussi peu de dénivelé, et où la circulation à vélo est plus favorable, sans être optimale ;
- la zone intermédiaire, escarpée, difficilement praticable, sauf pour les sportifs.

On a donc deux zones qui ne sont quasiment pas reliées entre elles à cause des pentes fortes de la zone intermédiaire. Afin de mieux estimer le potentiel cyclable d'un territoire polarisé par un cœur urbain, il est judicieux de délimiter ces différentes zones de relief et d'y analyser la localisation des habitants et des fonctions vectrices de déplacements.

Zones de relief à Liège

La Ville de Liège est traversée par la Meuse qui a creusé une large vallée dont le lit majeur relativement plat atteint 2 km de large à hauteur de l'hyper-centre et parcourt près de 16 km sur le territoire de la Ville partageant ces rives avec les Villes de Herstal au nord et Seraing à l'ouest (figure 1). Vers le sud, les vallées affluentes de la Vesdre et l'Ourthe prolongent les parties plates du territoire de la Ville de Liège respectivement vers les communes de Chaudfontaine et d'Esneux.

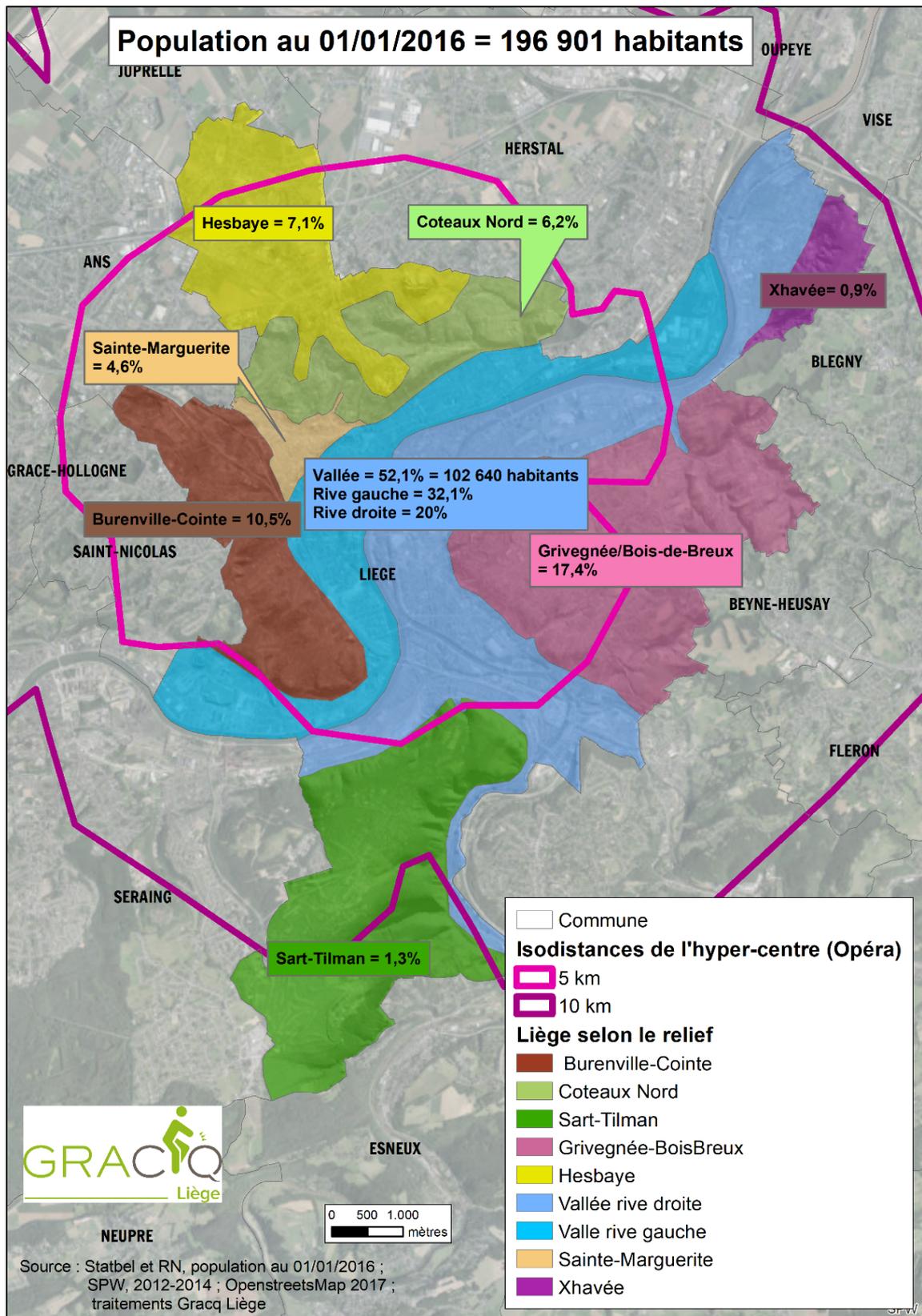
Sur le nord de la rive gauche, la zone intermédiaire correspond aux « coteaux nord » qui rejoignent avec une forte déclivité le plateau de Hesbaye, zone relativement plate qui s'étend à Liège sur Sainte-Walburge et Rocourt et se prolonge sur les communes voisines (Herstal, Juprelle, Ans, Awans, Saint-Nicolas, Grâce-Hollogne). A l'ouest, cette zone intermédiaire monte du fond de la vallée jusque Cointe et Burenville avec des dénivelés relativement élevés et rejoint Saint-Nicolas et Ans. Entre les deux, le quartier de Sainte-Marguerite constitue une zone de replat relatif (vallée de la Légia) légèrement plus haute que la vallée de la Meuse et l'hyper-centre.

En rive droite, les pentes élevées sont relativement continues depuis le bas de la vallée jusqu'aux hauteurs de Bois de Breux et Grivegnée. Quelques vallées affluentes offrent parfois des pentes plus douces pour pénétrer dans ces quartiers.

Au sud, les pentes vers le Sart-Tilman qui séparent les vallées de l'Ourthe et de la Meuse sont comprises entre 5 et 8 % le long de la route du Condroz (RN680). Une fois sur les hauteurs du Sart-Tilman, près de 180 mètres plus haut que la vallée de la Meuse, la pratique du vélo est facilitée par une relative platitude, notamment sur le campus universitaire et vers Bonnelles et Neupré.

³ source : blog velobuscotedopale, consulté en avril 2018

Figure 1. Répartition de la population liégeoise selon le relief



Zones de relief et population : quel potentiel cyclable « classique » ?

En étudiant la répartition de la population au 01/01/2016 dans les différentes zones de relief de la Ville de Liège, on constate que 52,1% de la population liégeoise habite dans la vallée, soit 102 640 habitants (figure 1, tableau 1). Il s'agit d'un potentiel de cyclistes⁴ importants auxquels on peut ajouter 4,6% habitants dans le quartier Sainte-Marguerite proche du centre et accessible avec des pentes modérées. Soit un total de 111 635 habitants (56,7% de la population liégeoise). Ces zones de relief accueillent également une grande partie des services et équipements, de l'emploi et des lieux de scolarité de la Ville, donc des zones de destination.

Ce potentiel situé sur le territoire de la Ville de Liège augmente si l'on tient compte des zones plates qui prolongent la vallée de la Meuse dans les autres communes (Herstal, Oupeye, Seraing, Chaudfontaine). A moins de 10 km de l'hyper-centre (Opéra) par les voiries, on trouve un potentiel de 18 800 habitants vers Herstal et Oupeye, 17 000 habitants vers Saint-Nicolas et Seraing et 4000 habitants vers Chaudfontaine.

Au total, à moins de 10 km de l'hyper-centre, la zone de relief du fond de vallée rassemble **151 500 habitants**, soit un haut potentiel de cyclistes quotidiens pouvant utiliser un vélo classique.

Tableau 1. Répartition de la population de la Ville de Liège par zone de relief

Zone de relief	Population au 01/01/2016	Part de population (%)
Vallée - rive droite	63238	32,1
Vallée - rive gauche	39402	20,0
Sainte-Marguerite	8995	4,6
Burenville-Cointe	20723	10,5
Coteaux Nord	12129	6,2
Sart-Tilman	2573	1,3
Grivegnée-Bois de Breux	34219	17,4
Hesbaye	13883	7,1
Xhavée	1739	0,9
Total Ville de Liège	196901	100

Source : Statbel, population par secteurs statistiques au 01/01/2016 ; calculs Gracq Liège

⁴ Parmi ces habitants, le potentiel cyclistes-conducteurs concerne essentiellement les personnes âgées de 12 à 70-80 ans en fonction de leur santé.

Le potentiel cyclable lié au vélo à assistance électrique

Les zones pentues de rive gauche (Burenville-Cointe, Coteaux Nord) rassemblent 16,7% de la population alors que le plateau hesbignon relativement plat représente un potentiel cyclable de près de 13 900 cyclistes.

En rive droite, les parties de Grivegnée/Bois-de-Breux et la Xhavée représentent près de 36 000 habitants et le Sart-Tilman 2500. La pratique du vélo classique y est rendue difficile par les pentes élevées qu'on y rencontre, surtout dans les liaisons avec le centre.

Depuis quelques années, on assiste à un développement important du vélo à assistance électrique (VAE). En 2017, près d'un vélo sur deux vendus en Belgique était même un vélo électrique⁵. Avec ce type d'assistance, le frein lié au relief s'estompe et l'ensemble des habitants de ces zones de pente ou de plateau pourraient être considérées comme cyclistes potentiels.

En effet, le VAE permet de gravir des pentes fortes avec un effort modéré et ouvre donc des potentialités à toutes les populations habitant les quartiers de pente ou de plateau. Le public en est aussi conscient, ce qu'a montré une enquête auprès des travailleurs/étudiants de l'Université de Liège (Deuse, 2016). En effet, une des questions posée aux personnes n'utilisant pas le vélo comme moyen de transport principal pour se rendre à l'université concernait les principaux freins à l'usage du vélo : le relief venait en numéro un quand il s'agissait d'évaluer la question à l'aune d'un vélo classique (63% de répondants)... mais tombait à la huitième position sur treize dès qu'il s'agissait de l'envisager à l'aune du VAE (24% des répondants).

Toutefois, le prix du VAE était présenté comme un frein pour 42% des répondants essentiellement pour les étudiants (48%) alors qu'à peine 30% du personnel interrogé estime qu'il s'agit d'un frein. Le frein du prix est logiquement corrélé aux moyens financiers dont disposent les personnes. On pourrait donc estimer que le potentiel lié au vélo électrique est plus important dans les quartiers à relief où les habitants ont plus de moyens. Dans les quartiers à relief d'un niveau socio-économique plus faible⁶, le potentiel VAE pourrait être soutenu par des incitants à la population. De même, facilité l'accès (et le stockage) pour les nombreux étudiants vivant à Liège semble être une bonne possibilité.

Au-delà du relief, le VAE permet également de parcourir une même distance à des vitesses plus élevées, donc de gagner en temps de parcours et d'agrandir la « zone de cyclabilité » des personnes. Une distance de 10 km à une moyenne de 20 km/h peut alors être effectuée en à peine 30 minutes. Grâce à l'effort moindre qu'il nécessite par rapport à un vélo classique, le VAE permet également de capter de nouveaux utilisateurs (personnes âgées ou réticentes à l'effort physique).

⁵ <http://www.lalibre.be/economie/libre-entreprise/le-velo-electrique-numero-1-des-ventes-de-velos-neufs-5a5c9471cd7083db8b93ef83>

⁶ Selon la cartographie des revenus fiscaux 2013 par secteurs statistiques de la Ville de Liège, on voit que le revenu médian par déclaration est le plus faible dans les quartiers de vallée mais également dans certains quartiers à relief tels que Burenville, Saint-Laurent, Seeliger, Thier-à-Liège, Lemasuy, Ecole des Bruyères. <https://www.liege.be/fr/vie-communale/services-communaux/urbanisme/telechargements/carte-revenus-fiscaux.pdf>

Conclusions et recommandations

Le **potentiel liégeois de cyclistes en vélo classique** peut donc être estimé à **151 500 habitants** (sites plats de la Ville de Liège + lieux situés à moins de 10 km de l'hyper-centre dans les autres communes).

Le **potentiel liégeois de cyclistes en VAE** peut être estimé au total des habitants liégeois, soit 197 000 habitants au 01/01/2016. Si on ajoute l'ensemble des habitants à moins de 10 km de l'hyper-centre, on atteint un potentiel de **383 000 habitants**. Ce potentiel est énorme et laisse envisager qu'atteindre une part modale vélo de 10% est à la portée de pouvoirs politiques un peu entreprenants.

Pour mobiliser ce potentiel, des investissements sont nécessaires. Les recommandations sont connues mais peu mises en pratique : que ce soit sur le plat avec un vélo classique ou sur un relief escarpé avec un VAE, la pratique du vélo ne saura être amplifiée qu'en créant des infrastructures sécurisantes pour les cyclistes. Des itinéraires spécifiques doivent donc également être créés sur des voiries pentues. Etant donné la cherté du VAE, il est également nécessaire de développer du stationnement sécurisé aux endroits stratégiques de la ville.

Le VAE n'est pas accessible à toutes les bourses. Afin de minimiser l'impact du relief sur les choix de mobilité on envisagera donc plusieurs pistes :

- privilégier l'aménagement d'itinéraires les moins pentus (même s'ils sont plus longs). Leur efficacité est alors soumise à un fléchage sérieux et complet (visibilité, communication, plans disponibles etc.) ;
- choisir 2 ou 3 itinéraires du haut vers le bas et les valoriser, particulièrement dans le sens de la montée où les écarts de vitesse avec les autres usagers sont les plus élevés ;
- améliorer le revêtement au sol, surtout si ce sont des pavés, en installant une bande cyclable en enrobé sur chaussée dans chaque sens, les rues assez larges le permettent souvent ;
- développer l'intermodalité (bus qui acceptent les vélos, téléphérique...) ;
- mettre des douches et vestiaires à disposition des travailleurs sur le lieu de travail (inscription dans le guide d'urbanisme de la commune pour les nouvelles constructions), voire des écoliers dans les écoles ;
- faciliter l'acquisition des VAE (primes à l'achat pour les publics précaires/étudiants, location, tests...) et valoriser la bicyclette comme mode de déplacement auprès de tous les publics.

Vu le potentiel de cyclistes de fond de vallée, **Liège dispose déjà à la base d'un environnement propice à la pratique du vélo**. Avec le **développement du VAE, ce potentiel explose** et n'offre plus aucune excuse (à part l'accessibilité financière pour l'achat d'un VAE) à ceux qui pensent que Liège est trop vallonnée pour en faire une ville cyclable. Les potentiels cyclistes attendent juste des infrastructures sécurisantes et adaptées.

Après cette analyse, il apparaît que **le principal frein au développement du vélo est sans doute plus la frilosité de la classe politique que le relief**. Avec un budget crédible alloué au vélo (au moins 10€/an/habitant), Liège peu mener une politique cyclable crédible qui pourrait changer, en bien, la ville. Mais pour cela, il faut une réelle volonté et un projet ambitieux, cohérent... et financé !

Données utilisées

- Population au 01/01/2016 par secteur statistique, Registre national et Statbel
- Zones de relief, traitements Gracq Liège à partir des modèles numériques de terrain/pente du SPW/Département de la Géomatique/Geoportail (WalOnMap)
- OpenStreetMap 2017 pour les distances au centre (Opéra) par les voiries
- Revenus moyen par déclaration et par secteur statistique en 2013 ; cartographie de la Ville de Liège disponible sur le site : <https://www.liege.be/fr/vie-communale/services-communaux/urbanisme/telechargements/carte-revenus-fiscaux.pdf>

Références

Cette courte analyse a été inspirée d'un article issu du blog « velobuscotedopale » : <https://velobuscotedopale.wordpress.com/2016/09/06/villes-a-fort-relief-quelle-place-pour-le-velo-cidades-com-relevo-forte-qual-o-lugar-da-bicicleta/>

Deuse C. (2016), *Perspectives pour un report modal vers les vélos classique et électrique : le cas des déplacements vers et au départ de l'Université de Liège*, Travail de fin d'études, Université de Liège, 159 p.

Héran F. (2014), *Le retour de la bicyclette. Une histoire des déplacements urbains en Europe de 1817 à 2050*, La Découverte, Paris, 256 p.

Pauwels, C., & Andries, P. (2016), *Diagnostic des Déplacements Domicile - Lieu de Travail 2014*, Bruxelles : SPF Mobilité et Transports.

Rischarde G. (2017), « L'infrastructure, pas la culture », *Forum*, 374, Juin 2017, pp. 26-28.

SPW-DGO1 (2015), *Fiche Wallonie cyclable : points d'attention dans les aménagements cyclables*, Mai 2015, Wallonie, 10 p.

Vandenbulcke, G., Dujardin, C., Thomas, I., Geus, B. de, Degraeuwe, B., Meeusen, R., & Panis, L. I. (2011), Cycle commuting in Belgium: Spatial determinants and 're-cycling' strategies. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 45(2), 118-137. <http://doi.org/10.1016/j.tra.2010.11.004>