

Stefan Bendiks
Aglaée Degros
Artgineering

86-91

Autoroutes cyclables ou pistes cyclistes à grande vitesse

« Il est hautement intéressant de considérer les autoroutes cyclables comme un phénomène culturel. Il faut traiter le vélo et son infrastructure non plus uniquement comme une solution à des problèmes de trafic mais bien également comme un bien véhiculant un aspect culturel. »

Henk Hartzema⁰¹

01
Henk Hartzema était jusque 2002 partenaire du bureau West8, il est actuellement urbaniste directeur du studio Hartzema, il est également professeur d'urbanisme à l'Académie d'Amsterdam. Sa pratique urbanistique est dédiée à la qualité spatiale des espaces infrastructurels.

02
Les statistiques et estimations viennent de différentes études menées par le *Fietzersbond*. Le *Fietzersbond* est une association qui regroupe 35.000 adhérents défendant les intérêts des cyclistes mais aussi encourageant la pratique du vélo.

Visualisation de l'autoroute cyclable dans le parc du Lingezege (Pays-Bas).
© Artgineering



Introduction

Trajets domicile-lieux de travail

Alors que le cyclisme est bien développé en Wallonie lorsqu'il s'agit de tourisme. Il suffit comme moi d'être originaire d'Houffalize pour le constater, le week-end et durant les vacances sur les routes, le RAVeL et sentiers VTT. Et que l'usage du vélo commence également à se développer en ville. Bruxelles et son « Villo », Namur et « Li Bia Velo » ou Ottignies-Louvain-la-Neuve et son futur remonte-pente pour vélo sont des villes pionnières en la matière. À l'instar d'autres pays européens, ne serait-il pas temps également de considérer le vélo comme moyen de transport pour les navetteurs entre domicile et lieu de travail ?

Aux Pays-Bas, le Premier Ministre montre l'exemple. Pour le journal télévisé, il se laisse invariablement filmer lorsqu'il se rend à son Cabinet sur son vélo « gazelle ». Le Ministère de l'infrastructure (RWS) prône plusieurs mesures d'encouragement de l'emploi du vélo sur les trajets domicile/lieux de travail/domicile. Il intervient d'une part par l'instauration de mesures fiscales permettant une déduction de l'impôt en fonction des kilomètres effectués à vélo mais d'autre part en développant également une infrastructure adaptée.

Un nouveau type d'infrastructure

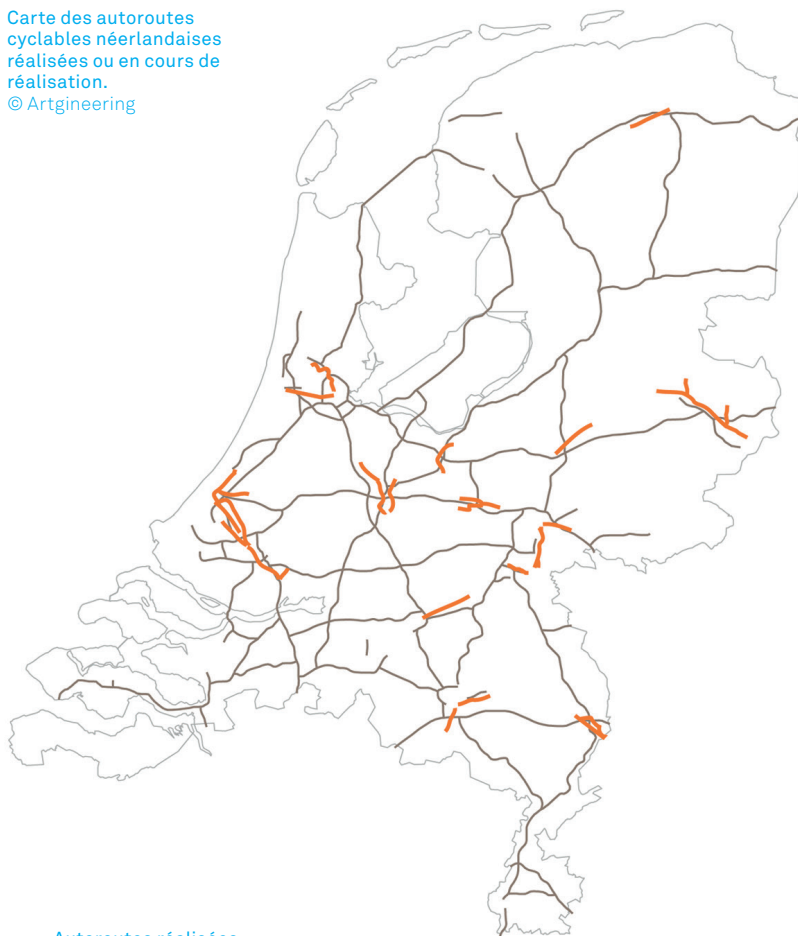
Les trajets domicile/lieux de travail/domicile sont des petits trajets empruntés quotidiennement et réalisés en voiture pour la plupart. Aux Pays-Bas, où l'usage du vélo est fort développé, 75% des déplacements domicile/lieu de travail sont quand même effectués en automobile. La voiture est systématiquement préférée au vélo pour un déplacement égal ou supérieur à 7 km. C'est pour offrir une infrastructure adaptée aux trajets entre 7 et 15 km que le Gouvernement a lancé le projet de construction d'*autoroutes cyclables*. Celles-ci permettent de développer l'usage du vélo pour des déplacements de 7 à 15 km et allègent partiellement le trafic automobile aux heures de pointe. L'ambition est que 5%⁰² des automobilistes actuels échangent leur voiture contre le vélo grâce aux *autoroutes cyclables*. Cependant, celles-ci ne se réduisent pas simplement à la lutte contre les embouteillages. Les *autoroutes cyclables* sont aussi des infrastructures qui répondent à des problématiques actuelles, telles la réduction des émissions de CO₂, la lutte contre l'obésité ou la réduction des frais liés aux transports en commun. Elles offrent également une infrastructure adaptée au e-bike, la nouvelle génération de vélos électriques en plein essor.

Cinq principes de l'ingénierie des autoroutes cyclables

Les Pays-Bas comptent jusqu'à présent cinq autoroutes cyclables réalisées : Utrecht-Breukelen, Apeldoorn-Deventer, Delft –Rotterdam, Den Haag-Zoetermeer et Almelo-Enschede.

Carte des autoroutes cyclables néerlandaises réalisées ou en cours de réalisation.

© Artgineering



— Autoroutes réalisées ou en voie de réalisation
— Autoroutes automobiles

03
Les cinq principes de l'ingénierie sont définis dans l'ouvrage *Ontwerpwijzer fietsverkeer* de l'institut CROW qui est une plateforme de connaissance sur l'infrastructure, la circulation, les transports et l'espace public.

La conception et la réalisation des autoroutes cyclables sont basées sur cinq principes de l'ingénierie :

- **Le principe de continuité** : l'autoroute cyclable doit être une route continue qui relie logiquement son point de départ et son point d'arrivée.
- **Le principe d'accessibilité** : l'autoroute cyclable doit être la route la plus courte et la plus rapide entre deux destinations. La position de la route doit être prioritaire par rapport aux autres infrastructures croisées.
- **Le principe d'attraction** : le design, l'aménagement, l'éclairage, les protections contre le vent, etc. doivent être attrayants et inviter l'utilisateur à l'emprunter.
- **Le principe de sécurité** : la signalisation et le positionnement par rapport aux autres infrastructures doivent offrir un maximum de sécurité à l'utilisateur.
- **Le principe de confort** : le revêtement, la largeur de la piste mais aussi les pentes doivent permettre une circulation fluide et les dénivellées doivent tenir compte de l'effort physique nécessaire.

Ces cinq principes définissent les autoroutes cyclables⁰³.

La California Cycleway construite en 1896 permettait aux cyclistes de pédaler durant 15 km sans encombre en passant au-dessus de nombreux obstacles existant à l'époque dans les rues (chiens errants, trams, enfants...), pour la somme de 15 cents.



Prémices

Développement territorial et infrastructure

Lors des premières réalisations d'*autoroutes cyclables*, essentiellement réalisées par des techniciens de l'infrastructure, l'aspect structurant de cette nouvelle infrastructure pour le territoire n'a pas vraiment fait l'objet d'une attention particulière. Pourtant, comme nous l'apprend l'histoire du développement territorial belge, infrastructure et développement territorial sont étroitement liés. Notons comme exemples parmi d'autres : le canal Albert, le double système d'autoroutes et de routes nationales, l'ancien réseau des tramways vicinaux. Récemment, plusieurs études dont celle de Greet De Block, Maarten Van Acker et Bénédicte Grosjean⁰⁴ démontrent le lien qui existe entre systèmes de transport et territoire. Ces études présentent les premiers comme des instruments d'urbanisation du second.

L'aspect structurant de l'infrastructure

Quels sont dès lors les principes qu'il faudrait ajouter à ceux issus de l'ingénierie pour que les autoroutes cyclables participent à la structure du territoire ? Le Bureau d'urbanisme Artgineering et le Bureau d'ingénieurs Goudappel-Coffeng dans leur étude⁰⁵ réalisée pour le *Fietzersbond* et le *Stimuleringsfonds voor architectuur*⁰⁶ se sont penchés sur cette question. Ils ont choisi d'y répondre en analysant d'une part des exemples célèbres d'infrastructures structurantes tels la Henry Hudson Parkway de Moses à New York, les boulevards Haussmann à Paris, les *Reichautobahnen* de Todt et Seifert en Allemagne. De plus, ils ont analysé les caractéristiques propres de l'infrastructure cyclable au travers d'exemples historiques. Enfin, ils ont croisé les résultats de leur propre analyse avec des ouvrages de références de Kevin Lynch, Venturi – Scott Brown, Jane Jacobs..., ouvrages abordant la relation existant entre territoire et infrastructure.

Trois principes de l'urbanisme

Aux cinq principes d'ingénierie cités ci-avant se rajoutent trois principes ou plutôt trois approches du projet qui transcendent l'infrastructure et la transforment en un élément actif du territoire.

— **L'expérience du voyage et de l'environnement** : la perception et l'esthétique de l'*autoroute cyclable* comme composante du paysage.

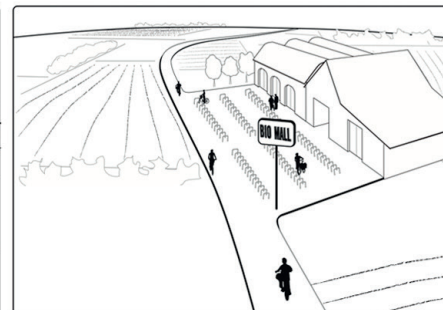
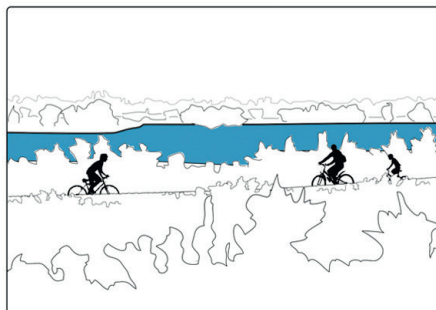
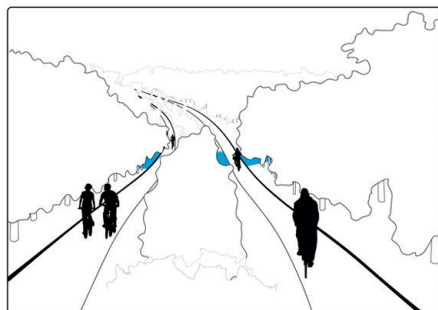
— **La relation au contexte spatial** : la création d'une synergie entre l'infrastructure et son environnement.

— **La valeur économique et sociale** : l'implication des habitants, des usagers, la communication et la gestion de l'*autoroute cyclable*.

Test Cases

Avec les différents acteurs concernés (Ministère de l'infrastructure, Communes et Provinces), les Bureaux d'études ont testé le potentiel sociétal et

Le Snelbinder est un pont dédié uniquement à l'usage du vélo, il jouxte le pont de chemin de fer enjambant la rivière Waal à Nijmegen.
© Artgineering



Trois principes de conception du RijnWaalpad reliant Arnhem à Nijmegen.

spatial des *autoroutes cyclables* lors de sessions de travail réalisées dans le cadre des trois nouvelles autoroutes cyclables de Arnhem-Nijmegen, Nijverdal-Enschede, Oss-s'Hertogenbosch. Des projets de référence ont été utilisés comme base pour la conception et le choix des tracés et profils des nouvelles pistes cyclables.

Le RijnWaalpad

La nouvelle *autoroute cyclable* reliant Nijmegen à Arnhem porte le nom de « chemin du Rhin et du Waal ». Le RijnWaalpad est long de 15.800 km. Il commence à Arnhem au John Frostburg et se termine par le très élégant Snelbinder parallèle au pont ferroviaire de Nijmegen.

04
B. GROSJEAN, *Urbanisation sans urbanisme*, Mardaga, Wavre, 2011.

05
L'application digitale de l'étude AnaarF réalisée par les bureaux Artgineering et Goudappel-Coffeng est consultable sur le site : www.vananaarf.nl

06
Stimuleringsfonds voor architectuur est une fondation qui vise à stimuler le développement de projets de recherche en matière d'architecture, urbanisme et paysagisme.

La réalisation de l'autoroute est cofinancée par le Ministère de l'infrastructure, la Province de Gelderland (pour un montant de 5 millions d'euros), la Région Arnhem – Nijmegen (pour un montant de 3 millions d'euros) et par les Communes traversées de Lingewaard, Overbetuwe, Arnhem et Nijmegen (pour un montant total de 9 millions d'euros).

La traversée du parc de Lingezegen constitue la principale problématique du projet. L'intégration de cette autoroute cyclable dans un territoire agricole avec un important patrimoine paysager, écologique et historique paraît à première vue susciter bien des aléas (voir cliché p. 86).



Pourtant si on pioche dans les références de principes d'intégration spatiale de l'infrastructure dans les paysages du 18^e siècle, on redécouvre le très utile principe du ha-ha. Le principe du ha-ha est emprunté au paysagisme anglais qui crée un petit chemin enfoncé dans un fossé. Ce chemin reste virtuellement « invisible » au niveau du sol de telle manière que l'environnement ne se trouve pas endommagé même si la barrière physique reste existante. Par l'adoption du ha-ha, l'infrastructure est cachée des utilisateurs du paysage ou du parc.

Une autre référence de principes d'intégration spatiale qui a pu être utilisée lors de la traversée du parc du Lingezegeen est celle de la séparation des bandes de circulation comme réalisée par Moses dans le cas de ses célèbres Parkways dans les années 1930. La conception de la Merritt Parkway à New York est totalement aménagée pour procurer une expérience du parc mais également lui donner forme. Tous les éléments bordant la route sont réalisés en bois brut afin de participer à l'atmosphère naturelle du parc. De plus, les bandes de circulation des Parkways sont séparées afin de s'intégrer au paysage comme de fines lamelles tout en permettant à l'utilisateur d'apprécier au maximum son environnement. L'application de ce principe à l'autoroute cyclable du parc de Lingezegeen, réduit l'effet de barrière généré par la nouvelle infrastructure et diminue la perception de la présence du chemin dans le paysage tout en permettant aux cyclistes d'être en contact avec le parc. De plus l'infrastructure peut permettre la gestion des points de rencontre entre la nature et

les usagers. Des aires spécifiques peuvent être développées. Équipées de tables de pique-nique, pompes à vélo, points de recharge pour e-bike, etc., ces aires permettent le déploiement de fonctions récréatives. Ces aires de dégagement sont conçues dans la lignée des aires de repos et des restoroutes le long des autoroutes. Comme le célèbre exemple de la Rastätte de la Chiemsee le long de la A8 en Bavière qui unifie paysage et infrastructure.

Épilogue

Vade-mecum

Les conclusions tirées de l'étude et des ateliers concernant la conception des autoroutes cyclables sont multiples, elles concernent d'une part le réseau, et d'autre part le tracé même de la piste.

L'implantation, la combinaison et la connexion de tracés régionaux d'autoroutes cyclables dans des territoires fortement peuplés comme le Benelux doivent mener à la constitution par étapes d'un réseau cohérent. Ce scénario est à préférer à la constitution de tracés indépendants les uns des autres. Bien que les distances à parcourir soient limitées, la formation d'un réseau permet une meilleure reconnaissance de ce type d'infrastructure. Le recyclage d'anciens réseaux peut servir de base au développement.

La ville de Maastricht en est un exemple. En effet, dans le cadre de sa candidature comme Capitale culturelle européenne en 2018 cette ville projette la réutilisation de la ligne de tramway Maastricht

Aachen (via Gulpen) et sa transformation en autoroute cyclable. L'exemple de Maastricht montre également le potentiel d'un usage multiple des autoroutes cyclables, qui peuvent en semaine servir pour le trafic domicile/lieu de travail, ou domicile/université dans le cas précis de Maastricht, et le week-end pour des usages plus récréatifs ceci demandant de faire coïncider l'autoroute cyclable avec les pistes cyclables existantes.

De plus, la réalisation d'un réseau formé en « échelle » augmente son potentiel d'utilisation. Le réseau conçu en « échelle » peut par exemple combiner une route récréative et paysagère de jour et une route de nuit avec contrôle social ou une route directe en parallèle à une route juxtée de différentes fonctions. La construction en échelle améliore aussi la longévité du système et sa résilience. Lier les nouvelles routes et le développement de parc ou réserve naturelle augmente l'attrait des deux. Un exemple d'une telle maximalisation des investissements est le projet d'autoroute cyclable reliant la gare de Louvain au domaine de l'abbaye de Parc via le parc Belle-Vue et les talus de la voie ferrée. L'autoroute cyclable peut être liée à d'autres éléments du paysage dans le cas de Leuven : les voies de chemin de fer mais aussi les voies navigables et digues, où la nature du sol peut fournir des éléments d'ancrage de la piste dans le territoire.

Le tracé des autoroutes cyclables peut être utilisé comme initiateur de nouveaux développements durables, il est en comparaison des moyens de transports collectifs d'un plus petit investissement et peut donc être réalisé avant même la construction de bâti nouveau. Ceci permettant de structurer le bâti en fonction de l'infrastructure cyclable mais aussi de favoriser le mode de déplacement cyclable ou électro-cyclable.

Le tracé de la piste peut être couplé aux programmes nouveaux ou existants la juxtant. Il s'agit de développer des aires en relation avec l'infrastructure cyclable comme de réparation ou de pique-nique mais aussi de rendre accessibles des programmes qui normalement ne le sont pas, tels les champs de producteurs où ceux-ci peuvent directement vendre leurs produits.

Le tracé de l'autoroute cyclable pour répondre au besoin se doit d'être affiné en coproduction avec les habitants et utilisateurs. Autant dans le cas d'autoroutes automobiles l'infrastructure est perçue comme une nuisance, autant dans le cas de pistes cyclables elle est perçue positivement. Il est intéressant d'utiliser l'intérêt que portent

les citoyens à l'infrastructure afin de la coproduire et donc qu'elle réponde le mieux possible aux attentes des habitants et s'intègre le mieux possible à son contexte social et économique. Dans le cas de l'autoroute cyclable de Leuven, des ateliers de coproduction ont été réalisés pour que les jardins la juxtant soient reliés à celle-ci de la façon la plus adéquate.

D'autoroute cyclable à piste cycliste à grande vitesse

En conclusion de cet article sur les autoroutes cyclables et leur potentiel pour le développement futur du territoire, il est intéressant d'ajuster (au vu des éléments cités ci-dessus) la notion d'autoroutes cyclables. Alors que la notion d'autoroute se réfère à un réseau infrastructurel autonome avec des carrefours résolus par des croisements de circulation sur des niveaux différents et la réalisation d'une supra-structure, les autoroutes cyclables intégrant des dimensions spatiales, socio-économiques et culturelles tiennent plus du réseau rapide mais bien ancré et en relation avec le territoire. La notion de piste cyclable à grande vitesse paraît dès lors plus adéquate. D'une part, une piste apparaît comme mieux intégrée dans un territoire, c'est un chemin rudimentaire laissé par un certain nombre de traces. D'autre part, il apparaît plus réaliste de parler de pistes rapides pour vélo que d'autoroutes cyclables qui semblent plus accessibles à courte échéance ; celle-ci n'étant pas une supra-structure, elle peut réutiliser des brides de réseaux existants.

En pratique, les exigences d'autoroute paraissent difficilement réalisables. La notion de piste rapide indique plutôt une intention et concerne moins une forme de supra-structure, plutôt qu'une sorte d'infrastructure où expérience du paysage et vitesse se combinent... **une route nationale du vélo...**

Le tracé de l'autoroute cyclable pour répondre au besoin se doit d'être affiné en coproduction avec les habitants et utilisateurs.