

Projet A8-Hal

Manifeste

Decembre 2022



A8-Halle.be

Colophon

Objet :	Manifeste pour le Project A8-Hal
Notre référence :	A8_DWV_SF_TTTTT_MO_RAP_ALG_002 V3
Date :	20/12/2022
Auteur(s) :	/ Philippe Loomans / Jurgen Roussel / Guy Bourdet / Frank Vanbossuyt / Cécile Huylbroeck / Adelheid De Muynck / Michaël Van Raemdonck / Pieter De Muynck / Tony Guang / Kristof Wijns / Nora Oosters / Sarantis Georgiou / Mikel Fernandez / Yasmin Allaouzi / Jole Leyseele / Lin Seminck / Guy Geudens / Patrick Roothaer / Alison Heath / Pierre Vermeire / Margriet Deruyver /
Éditeur responsable :	De Werkvennootschap

Guide de lecture

Un Manifeste qui sert de fil conducteur et qui fait partie du processus de l'A8

« Ce Manifeste est basé, d'abord sur le dialogue, afin de parvenir à une compréhension et une vision communes avant de passer à l'étude et au projet à proprement parler ».

Le projet relatif à l'A8 à Hal est une mission publique qui revêt une grande importance pour la société. Après 15 ans d'étude, la Werkvennootschap a été chargée par le Gouvernement flamand de prendre les mesures nécessaires à la réalisation d'une solution durable, mais aussi faisable, largement soutenue. Une solution pour répondre aux missions en matière de mobilité qui peut, en même temps, apporter une valeur ajoutée immédiate à la qualité de vie à proximité directe. Ce Manifeste constitue la première étape d'un processus vers des réalisations sur le terrain. Avec ce document, nous avons défini les grandes lignes de ce processus sur la base d'un programme commun issu du dialogue.

Comment le Manifeste est-il structuré ?

Dans ce document, nous tâchons de situer, dans un premier temps, la mission et l'origine de l'étude dans leur contexte.. Nous y interprétons le processus que nous avons déjà suivi et que nous continuerons à suivre et nous y définissons également le cadre dans lequel nous travaillons. Un intermède donne également l'historique du projet. Grâce à un atlas du projet, nous indiquons les idées et les contributions que nous avons recueillies au cours des 4 derniers mois. Le résultat est un agenda qui contient des questions clés à résoudre mais aussi les ambitions que nous y associons. Nous le formulons succinctement et visuellement avec les objectifs du projet et une devise pour le projet.

Enfin, nous y donnons la vision que nous avons élaborée sur la base des observations et en réponse au programme et aux défis du projet. Ce Manifeste vise à indiquer la direction vers laquelle nous allons pour rechercher/proposer des solutions. Certaines pistes sont d'ores et déjà exclues du présent Manifeste. Cependant ce dernier nous offre de nombreuses options.

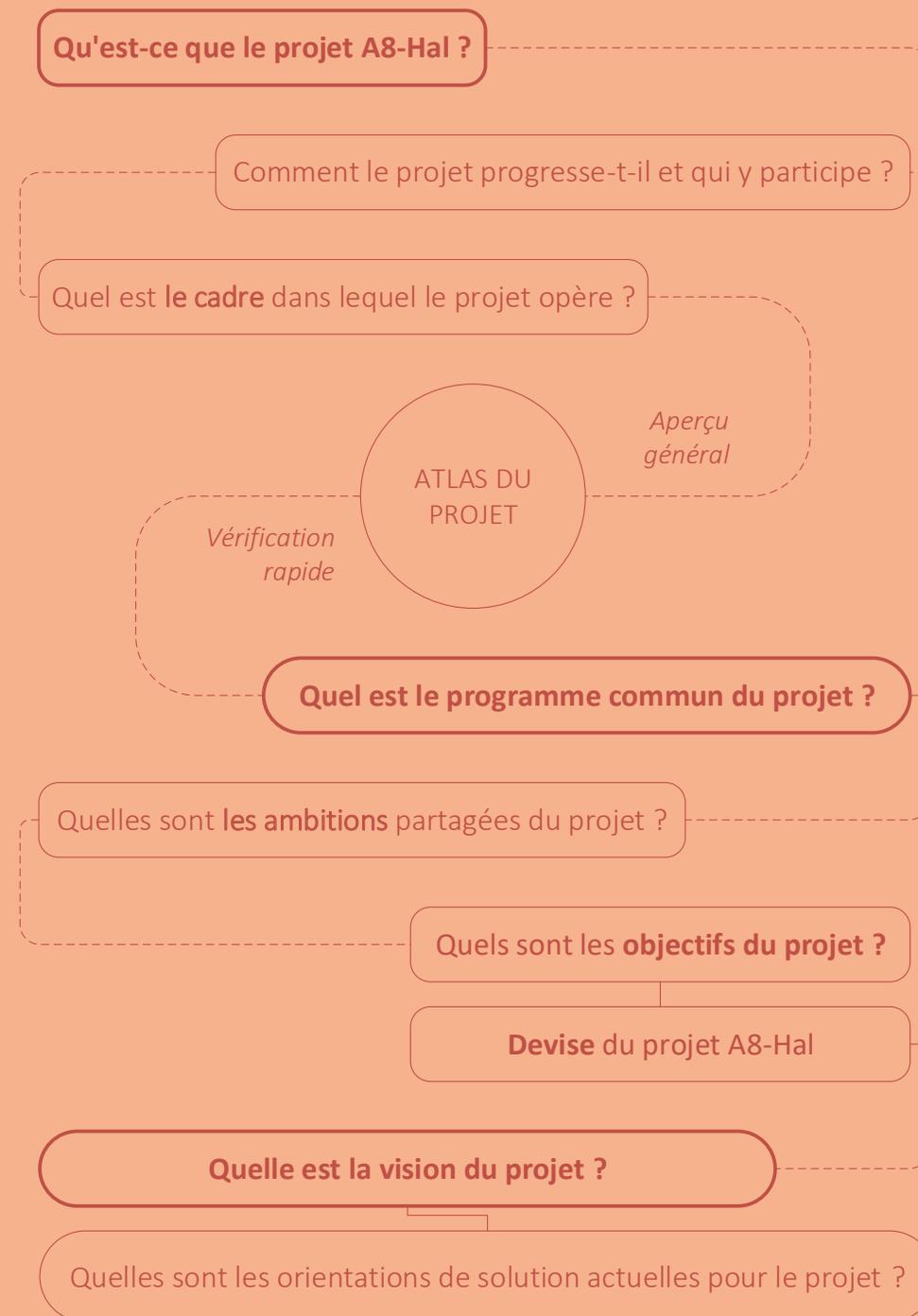


TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE 1 | 2 INTRODUCTION ET CONTEXTE DU PROJET A8-HAL 11

1.1. Un Manifeste qui nous sert de fil conducteur et qui fait partie du processus del'A8	3
1.2. Raison d'être et contexte de l'étude	15
1.3. Décision du gouvernement flamand	17
1.4. Étendue de l'étude	21
1.5. Projet A8-Hal dans le cadre du programme « Travaux sur le Ring » de la DWV	23

INTERMÈDE 1 | COMMENT EN SOMMES-NOUS ARRIVÉS LÀ ? 24

CHAPITRE 2 | DÉROULEMENT DU PROJET 29

2.1. Structure de l'étude, Manifeste et travaux avec un atlas et un agenda de projet	30
2.2. Plan par étapes et calendrier	31
2.3. Structure de travail et de concertation	34

INTERMÈDE 2 | HISTORIQUE DU PROJET 40

CHAPITRE 3 | CADRE DU PROJET 49

3.1. Introduction	50
3.2. Zone du projet et d'étude au sein d'un cadre planologique défini	51
3.3. Cadres stratégique et planologique	53
3.4. Aperçu de la cohérence du cadre du projet	65
3.5. Cadre d'évaluation provisoire	67

CHAPITRE 4 | ATLAS DU PROJET 69

4.1. Introduction et structure de l'atlas du projet	71
4.2. Morphologie du paysage	74
4.3. Affectation des zones dans le cadre paysager	94
4.4. Le cadre spatial, fonctionnel et naturel	151

CHAPITRE 5 | AGENDA DU PROJET 153

5.1. Questions clés nécessitant des réponses	155
5.2. Ambitions	169
5.3. Objectifs du projet A8-Hal	181
5.4. Slogan	184

CHAPITRE 6 | DÉVELOPPEMENT DE LA VISION 187

6.1. Introduction	189
6.2. Direction de recherche de solution axée sur la mobilité et l'infrastructure	191
6.3. Direction de recherche de solution axée sur l'espace	203
6.4. Points de départ	219

Figures

Figure 1 : Aperçu des carrefours dangereux sur l'A8 à Hal.

Figure 2 : Carrefours dangereux sur l'A8 à Hal (Photo carrefour A8 © Mozkito).

Figure 3 : L'A8 à Hal aujourd'hui.

Figure 4 : Représentation schématique des objectifs planologiques du programme « Travaux sur le Ring ».

Figure 5 : Le projet A8-Hal dans le cadre du programme intégral et multimodal de mesures et de projets « Travaux sur le Ring ».

Figure 6 : Ligne du temps globale avec les étapes et documents successifs.

Figure 7 : Aperçu du processus de travail pendant la phase de démarrage du Manifeste.

Figure 8 : Le cycle de travail et de concertation intensif pour le Manifeste.

Figure 9 : Dialogue avec le terrain des parties prenantes et des acteurs impliqués.

Figure 10 : Aperçu du projet actuel et de la zone de l'étude élargie et des différents aspects et zones partielles successives par rapport au PRUP en tant que cadre planologique défini.

Figure 11 : Contexte planologique juridique du projet A8-Hal.

Figure 12 : Aperçu de la délimitation du PRUP de la zone de petite agglomération de Hal : plans partiels du Cluster A8 et Centre-ville avec différentes destinations secondaires du PRUP.

Figure 13 : 10 qualités essentielles de l'environnement.

Figure 14 : Le rôle des choix politiques, en fonction du Modal Shift et du Mental Shift.

Figure 15 : Aperçu du cadre du projet pertinent du projet A8-Hal.

Figure 16 : Cadre d'évaluation provisoire du projet A8-Hal.

Figure 17 : Thèmes et couches du plan de l'atlas du projet qui constituent ensemble le paysage.

Figure 18 : Historique de la vallée de la Senne en tant que région de production (post)industrielle (source : Atelier Zennevallei).

Figure 19 : Hal à la fin du 18e siècle (Source : De Ferraris 1777).

Figure 20 : Hal au milieu du 19e siècle (Source : Vandermaelen 1846).

Figure 21 : Hal au début du 20e siècle (Source : Dépôt de la Guerre 1904).

Figure 22 : Hal en 2022 (Source : Geodata).

Figure 23 : L'infrastructure routière dans la région de la vallée de la Senne et de la périphérie flamande sous forme d'une structure en échelle basée sur la N6 et le R0.

Figure 24 : Aperçu des programmes urbains et des zones de projet de développement au sein de la zone de l'étude.

Figure 25 : Politique de localisation basée sur le réseau de transport public à travers des corridors et des nœuds (source : note explicative du PRUP délimitation de la zone de petite agglomération de Hal).

Figure 26 : Ce qu'on appelle le « Champagnekurk » (bouchon de champagne), est une zone centrale à circulation limitée et favorable aux piétons et aux cyclistes.

Figure 27 : Un cadre d'axes structurels, de concentrations de fonctions et de corridors liés au transport dans la zone de l'étude, en relation avec l'A8.

Figure 28 : Programmes d'espaces ouverts liés à l'environnement bâti dans la zone de l'étude.

Figure 29 : Synthèse de la structure urbaine et des missions liées à la zone par rapport à l'A8 dans la zone de l'étude.

Figure 30 : Le réseau d'approvisionnement et de desserte en transports publics dans la zone de l'étude, y compris les points Mobi-/Hoppin existants et prévus.

Figure 31 : Représentation géographique des points Hoppin prévus à Hal. (Source : VVR Vlaamse Rand).

Figure 32 : Cadre global des itinéraires cyclables basé sur l'offre et le réseau de pistes et d'itinéraires cyclables au sein de la zone de l'étude.

Figure 33 : Offre et réseau de pistes et itinéraires cyclables au sein de la zone de l'étude selon la

catégorie : itinéraires fonctionnels supra/locaux et récréatifs en relation avec la zone du projet A8-Hal.

Figure 34 : Itinéraires avec trafic de transit sur le réseau secondaire.

Figure 35 : Vision de la zone de transport Vlaamse rand sur la catégorisation des routes pour la ville de Hal.

Figure 36 : Représentation de la catégorisation actuelle des routes. (Source : Geopunt)

Figure 37 : Le profil longitudinal actuel de l'A8.

Figure 38 : La carte du système hydrographique de la zone de l'étude (Source : Université d'Anvers).

Tableau 1 : Description du biotope estival, de reproduction et hivernal de certaines espèces clés à proximité de l'A8.

Figure 39 : Les éléments structurels et caractéristiques existants du système naturel en relation avec la zone urbaine et l'A8.

Figure 40 : Le système naturel et sa qualification dans les cadres du plan stratégique et du projet en cours par rapport à la zone urbaine et à l'A8.

Figure 41 : Carte de connectivité de la zone de l'étude de l'A8.

Figure 42 : Carte de synthèse du système naturel (biotique).

Figure 43 : Le cadre spatial fonctionnel et naturel d'intégration des missions liées au trafic.

Figure 44 : Questions clés de l'agenda du projet.

Figure 45 : Aperçu de l'ensemble des raccordements existants sur l'A8 au niveau de la zone de l'étude et la zone adjacente.

Figure 46 : Le raccordement entre l'A8 et le R0 en tant qu'élément du problème.

Figure 47 : Le goulot d'étranglement que représente le viaduc dans le système de l'A8.

Figure 48 : Ambitions en réponse aux questions clés de l'agenda du projet.

Figure 49 : D'une structure en échelle à une structure en dents de peigne dans la région en tant que concept de désenclavement régional durable.

Figure 50 : Aperçu thématique des objectifs du projet A8-Hal.

Figure 51 : Représentation schématique des objectifs du projet A8-Hal.

Figure 52 : Aperçu des étapes du développement de la vision pour arriver, via 2 pistes, à des scénarios intégrés dans la Note de départ.

Figure 53 : Alternative minimale, strictement sélective, avec 1 seul raccordement du côté ouest du canal.

Figure 54 : Alternative combinée I avec un raccordement du côté ouest et un raccordement du côté est du canal.

Figure 55 : Alternative combinée II avec un raccordement du côté ouest et un raccordement combiné avec le complexe de raccordement de l'A8 au R0 du côté est du canal.

Figure 56 : Aperçu de toutes les variantes de raccordement retenues pour l'ensemble des 3 localisations alternatives.

Figure 57 : Les variantes de raccordement retenues par alternative de localisation.

Figure 58 : Restaurer le tissu urbain avec des chaînes courtes au sein d'une ville favorable à la mobilité douce.

Figure 59 : Nous utilisons le cadre spatial fonctionnel et naturel de la zone de petite agglomération compacte et de parcs paysagers comme cadre d'intégration pour les interventions sur le trafic et comme point de départ pour travailler sur les réseaux vert-bleu et des pierres de gué fournisseurs de services écosystémiques pour la zone urbaine en relation avec l'A8.

Figure 60 : Niveaux d'échelle pour l'utilisation de réseaux vert-bleu et de pierres de gué pour le projet A8-Hal (Source : Handboek voor planning, inrichting en beheer van groenblauwe ruimtes als bouwsteen van gezonde en veerkrachtige leefomgevingen, Dep. Omgeving en Ag. Zorg en Gezondheid, février

Chapitre 1.
INTRODUCTION ET CONTEXTE
DU PROJET A8-Hal

1.1. Un Manifeste qui nous sert de fil conducteur et qui fait partie du processus de l'A8

« Avant de passer à l'étude et au projet, nous commençons par un dialogue qui a pour but de parvenir à une compréhension et à une vision commune »

Le projet relatif à l'A8 à Hal est une mission publique qui revêt une grande importance pour la société. Après 15 ans d'étude, la Werkvennootschap a été chargée par le Gouvernement flamand de prendre les mesures nécessaires à la réalisation d'une solution durable mais aussi faisable et largement soutenue. Une solution pour répondre aux missions en matière de mobilité qui peut, en même temps, apporter une valeur ajoutée immédiate à la qualité de vie à proximité directe.

La Werkvennootschap inscrit le projet A8-Hal dans le cadre des **« Travaux sur le Ring »**, ce qui garantit l'approche intégrée et la cohérence des mesures au sein de la région. Le programme « Travaux sur le Ring » inscrit le projet A8-Hal dans un cadre multimodal en mettant l'accent non seulement sur la fluidité du trafic et la sécurité routière sur le réseau routier, mais aussi sur la qualité de vie, avec des espaces et des marges supplémentaires pour d'autres besoins.

Le **Manifeste** constitue la première étape exploratoire pour préparer une Note de départ puis une Note du projet dans le cadre du décret sur l'accessibilité de base afin d'aboutir à un scénario privilégié soutenu. Ce scénario privilégié servira de base à un projet de référence et à un RIE du projet.

« Enfin, il suit un trajet conforme à la **procédure DBFM**¹ qui visera une mise en œuvre progressive sur le terrain en veillant à la gestion et à la réduction des nuisances »

Le **Manifeste** joue donc le rôle d'une note d'ambition qui formule les ambitions et les visions partagées des parties impliquées et fixe l'agenda. Grâce aux objectifs généraux du projet, à l'étude exploratoire et à une large concertation avec les parties prenantes et les acteurs concernés autour des valeurs, des missions et des projets en cours, ainsi qu'à des séances de travail avec la ville de Hal, un agenda réalisable a été établi, qui sera utilisé dans les mois à venir comme fil conducteur pour la poursuite de l'étude et l'élaboration d'une solution présentant une valeur ajoutée effective pour Hal et la région.

Concrètement, les **ambitions** portent sur les différentes missions liées à la mobilité par rapport à un certain nombre d'enjeux pertinents, qu'ils soient d'ordre spatial, fonctionnel, écologique, récréatif ou adaptatif au climat.

¹ DBFM signifie « Design, Build, Finance and Maintenance » (conception, construction, financement et entretien). Dans un projet DBFM, la conception, la construction, le financement et l'entretien ou la gestion d'une infrastructure publique ou d'un bâtiment public font l'objet d'un appel d'offres et sont confiés à une partie privée ou à un partenariat de parties privées dans un contrat unique.

1.2. Raison d'être et contexte de l'étude

Vers une solution pour l'A8 entre le raccordement au R0 et le canal Bruxelles-Charleroi.

Les carrefours réglés par des feux de signalisation de l'A8 à Hal entraînent des situations dangereuses au niveau de la circulation et des embouteillages jusqu'au Ring de Bruxelles, ainsi que des problèmes d'accessibilité et de viabilité dans les quartiers environnants. Les études pour le réaménagement de l'A8 ont duré 15 ans. Les plans précédents n'ont jamais pu être mis en œuvre car ils étaient trop coûteux. Aujourd'hui, une nouvelle étude est menée au sein des périmètres fixés par le gouvernement flamand.

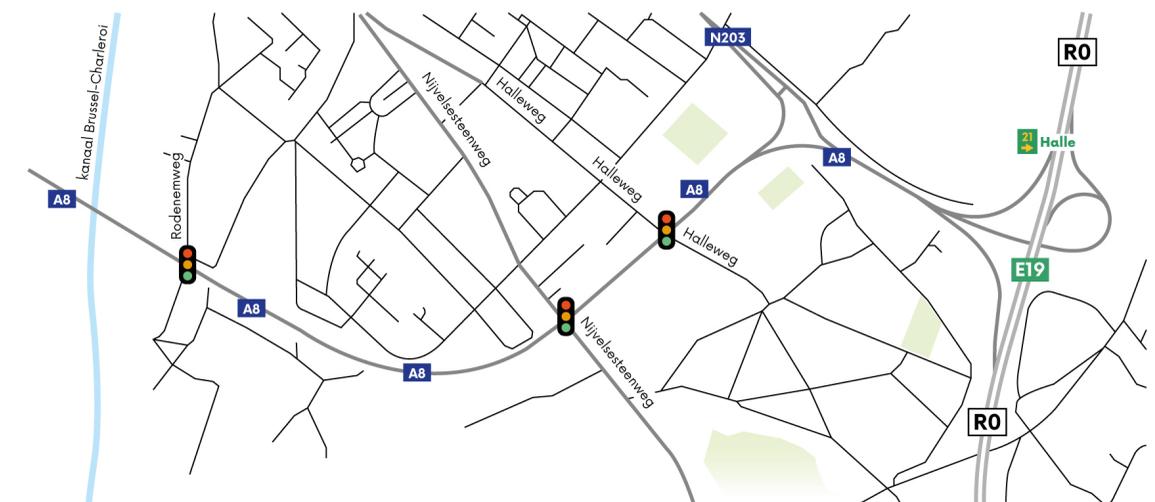


Figure 1 : aperçu des carrefours dangereux sur l'A8 à Hal.

Une route principale avec des carrefours pose des problèmes

Les carrefours réglés par des feux de signalisation permettent au trafic sur les routes transversales de traverser l'A8 en toute sécurité. En même temps, ces mêmes feux créent des situations dangereuses : les automobilistes ne s'attendent pas à la présence de feux sur une autoroute. Par conséquent, plusieurs accidents mortels ont eu lieu ici ces dernières années. De plus, les feux de signalisation provoquent des embouteillages, ce qui entraîne des bouchons jusqu'au Ring autour de Bruxelles et un trafic de transit dans les zones résidentielles. Cette situation nuit à la qualité de vie des quartiers environnants.



Figure 2 : Carrefours dangereux sur l'A8 à Hal (Photo carrefour A8 © Mozkito).

1.3. Décision du gouvernement flamand

Le Conseil des ministres du 15 octobre 2021 a décidé de développer l'A8 à Hal en tant que projet DBFM. L'accord du gouvernement flamand rattache plusieurs objectifs et ambitions politiques aux programmes et projets DBFM au sein du domaine politique Mobilité et Travaux publics :

- Stimuler la croissance économique par des investissements publics qui donnent un coup de pouce supplémentaire à court terme mais surtout qui exploitent le potentiel macroéconomique de notre économie flamande à plus long terme (p. 41) ;
- Contribuer à résoudre le problème du changement climatique (p. 47 et 142) ;
- Les projets d'infrastructure à grande échelle sont abordés de manière spécifique à chaque zone, y compris au niveau des efforts spécifiques consentis pour défragmenter et limiter l'emprise des revêtements durs (p. 158 et 182) ;
- Maintenir un taux d'investissement élevé pour la construction, la préservation et l'entretien des infrastructures de mobilité (p. 178).

L'étude relative au réaménagement de l'A8 sur le tronçon routier entre le R0 et le canal Bruxelles-Charleroi a été confiée à De Werkvennootschap (DWV) et vise à remplir trois objectifs principaux.

- Renforcer la sécurité routière et améliorer la circulation sur l'A8 afin que ce tronçon routier puisse mieux remplir sa fonction de route principale ;

- Réduire le trafic de transit à travers et autour de Hal ;
- Améliorer sensiblement la viabilité (liée au trafic) dans les zones résidentielles adjacentes de Sint-Rochus, Essenbeek et Rodenem.

Pour transposer ces ambitions en un projet réalisable, la ville et la Région flamande veulent se rallier à une proposition de projet commune qui se veut consensuelle et élaborée en concertation avec les différentes parties. La solution retenue est celle du « percement d'un tunnel tout le long du Halweg et de la Nijvelsesteenweg », sous réserve toutefois de garanties concluantes de désenclavement du quartier de Rodenem.

Une étude de l'Agentschap Wegen en Verkeer (étude sur les goulets d'étranglement) a élaboré, en principe, trois scénarios à long terme comme alternative au percement d'un tunnel tout le long de ce tronçon routier proposé précédemment. L'objectif est d'aboutir à un scénario privilégié commun et soutenu, sous la forme d'une Note de départ et d'une Note du projet approuvées, qui serviront de base aux travaux d'étude ultérieurs (projet, RIE du projet, etc.).



FICHE DESCRIPTIVE A8

- La longueur de l'A8 entre le R0 et le viaduc est d'environ 2.880m.
- La largeur de l'A8 avec les bandes d'arrêt d'urgence, entre les poteaux d'éclairage est d'environ 28m.
- La longueur du viaduc sur le canal Bruxelles-Charleroi, le chemin de fer, la Senne et la N6 est d'environ 408m.
- La largeur du viaduc est d'environ 19,6 mètres.
- La hauteur du viaduc par rapport au chemin de halage du canal est d'environ 14m.
- La différence de hauteur entre le point le plus haut et le point le plus bas de l'A8 sur la rive est d'environ 38,6m.
- La déclivité de la pente sur l'A8 sur le tronçon entre la Nijvelsesteenweg et le viaduc est d'environ 4,3 %.
- L'A8 compte au total 7 raccordements entre le R0 et Tubize sur un tronçon d'environ 7,6 km. Cela représente, en moyenne, 1 raccordement par kilomètre.
- Le nombre de véhicules sur l'A8 est en moyenne de 2 000 à 2 200 par heure et par sens de circulation.

Mission liée au tunnel

Il est recommandé de supprimer les trois carrefours à niveaux séparés réglés par des feux de signalisation situés Halweg, Nijvelsesteenweg et Rodenemweg. Cela peut se faire en abaissant l'A8 ou en surélevant les voies de raccordement. Pour cette dernière option, l'espace est insuffisant et l'emprise spatiale est la plus élevée. L'A8 peut se trouver dans une « tranchée ouverte » ou dans un tunnel. Ces points sont à l'étude. Il a, en tout cas, été opté pour une solution avec percement d'un tunnel tout le long du Halweg et de la Nijvelsesteenweg.

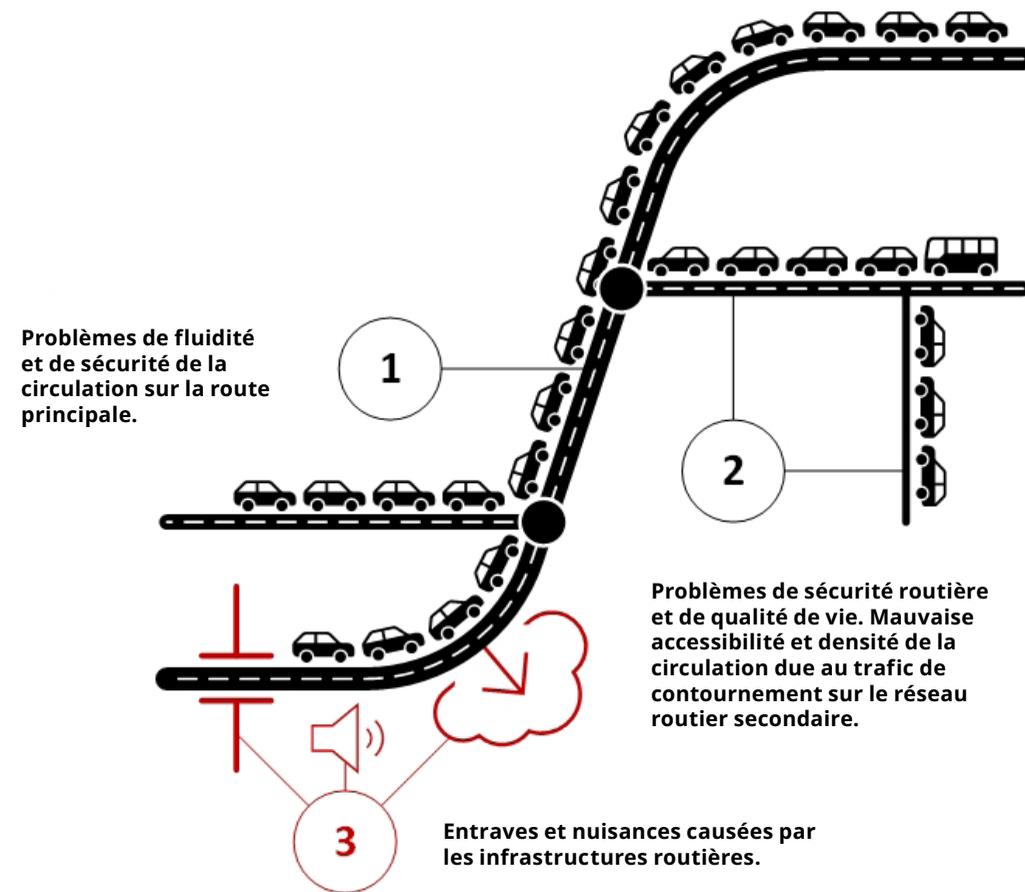


Figure 3 : L'A8 à Hal aujourd'hui.

1.4. Étendue de l'étude

En bref, l'étendue ou l'accent de l'étude pour le projet A8-Hal peut être résumée comme suit :

- Transformation de l'A8 en route principale à part entière entre le canal et le raccordement A8xR0 en fonction des éléments suivants :
 - . sécurité routière et suppression des carrefours ;
 - . Amélioration de la fluidité de la circulation sur l'A8 et le R0 ;
 - . Réduction du trafic de transit sur les routes secondaires ;
- Amélioration de la qualité de vie des environs ;
- La création d'un tunnel partiel (sous la Nijvelsteenweg/N28 et le Halweg) comme solution ;
- Garantir le désenclavement et l'accessibilité du quartier de Rodenem.

Intermède 1

Sources : Wegenforum.nl / Wikipedia 'A8' et Wegnummering België' / Wegenwiki.nl / Wegen-routes.be / Entretien avec l'administration communale de Hal et l'AWV.

Comment en sommes-nous arrivés là ?

La présence de l'A8 à Hal remonte à plus loin que les 15 dernières années au cours desquelles des travaux d'étude ont été réalisés. Avant les études, l'A8 avait déjà connu une genèse mouvementée, cette route assumant un rôle entièrement nouveau. En effet, l'A8 a été conçue à l'origine à Hal, non pas comme une autoroute, mais comme une route de contournement purement locale du centre de Hal par le sud. Ce n'est que plus tard que l'A8 s'est vue investie d'un rôle dans le trafic automobile national et international. C'est à la fois la raison pour laquelle l'A8 et ses raccordements ne sont pas bien équipés pour remplir une telle fonction aujourd'hui et que des modifications s'imposent.

Routes locales en réponse à un problème local

Jusque dans les années 1960, et la construction de la E10 (aujourd'hui le R0), tout le trafic d'Enghien et du sud vers Bruxelles passait par le centre de Hal, via l'Auguste Demaeghtlaan et la Brusselsesteenweg. À un moment donné, cette situation est devenue intenable. C'est pourquoi, à la suite des plans pour l'E10, l'idée a été conçue de dévier le trafic venant de l'Edingensesteenweg, puis de la N8, et de la Bergensesteenweg autour de Hal. L'occasion a également été immédiatement saisie, à l'intérieur même de la zone urbaine, de prolonger la structure du ring qui passait par l'Auguste Demaeghtlaan et de la faire passer au-dessus du canal et de la voie ferrée. À partir de la fin des années 1960 et du début des années 1970, 2 nouvelles routes ont donc été construites dont l'objectif était de dévier collectivement l'ensemble du trafic de transit et urbain vers la E10, aujourd'hui le R0. La structure de ring dans le quartier de Sint-Rochus a été appelée N203 et n'a été que partiellement réalisée sous la





« Construction de la sortie Hal avec l'autoroute E429 vers 1970 (Eddy Deknop). »

forme de la Welkomstlaan. La « voie de liaison au sud vers l'autoroute » a été appelée N203a en 1971 et constitue aujourd'hui l'assiette de l'A8.

À l'origine, la voie de liaison allait encore de l'Edingensesteenweg à la N203, l'actuelle Welkomstlaan. En effet, c'était la Welkomstlaan, appelée N203, qui servait de raccordement à l'autoroute vers Bruxelles et Charleroi. Les deux routes ont été construites comme une autoroute à 2x2 voies avec un terre-plein central. À l'ouest de l'Edingensesteenweg, une voie express entièrement nouvelle a été progressivement construite avec des croisements à niveaux séparés et, enfin, à l'ouest du canal, les derniers croisements à niveau ont également été supprimés. Sur la rive Est, cependant, cela ne s'est pas produit et la voie de liaison a conservé son ancienne forme, y compris les carrefours. Cela est dû au fait que pendant longtemps encore, la piste qui consistait à faire passer l'A8 à l'ouest de Hal via un nouveau tracé jusqu'au raccordement déjà réalisé à Anderlecht (Érasme) est restée ouverte. Dans ce cas, il n'était pas nécessaire de faire de la N203a une autoroute.

En plus d'une voie de liaison au sud et d'un périphérique urbain, à l'époque, une voie de liaison à l'ouest (et même au nord), entre l'Edingensesteenweg et la Ninoofsesteenweg, avait également été envisagée pour obtenir 2 structures périphériques à part entière. Toutes ces pistes ont été explorées mais finalement abandonnées. Le viaduc sur le canal (1969) date également de cette époque. Étant donné sa fonction de voie de liaison et non d'autoroute, la route sur le viaduc n'a pas été construite avec un terre-plein central. Les deux chaussées n'étaient alors séparées que par une ligne pleine. Comme il s'agissait d'une situation dangereuse, il a été décidé par la suite de prévoir quand même un terre-plein central à cet endroit. Cela n'a eu lieu que dans les années 1990.

Revalorisation jusqu'à l'A8

Le rôle de liaison internationale attribué à l'A8 dans les années 1970 est le résultat d'une toute autre histoire. Depuis les années 1950 et 1960, dans le cadre du développement d'un réseau autoroutier national dans un contexte européen, une liaison directe était également prévue entre Bruxelles et Lille via Tournai, l'A8. En 1972, le choix s'est porté sur un trajet au travers de la région du Pajottenland et reliant le ring de Bruxelles à Anderlecht. Le raccordement à Anderlecht (Érasme) a été construit en 1975 mais la suite du projet n'a pas été concrétisée en raison de vives protestations dans la région du Pajottenland. En 1976, la décision a donc été prise de transformer le tronçon de la N8 et de la N203a à Hal en A8.

On parle déjà depuis longtemps d'un tunnel

Du fait de l'attribution du rôle d'autoroute à l'A8, le trafic sur l'A8 et la densité du trafic ont systématiquement augmenté au fil des ans. En réponse à cette situation, des plans pour un premier tunnel ont été élaborés à la fin des années 1970 et au début des années 1980. Les plans pour ce projet étaient déjà bien avancés, dans la mesure où un appel d'offres public et une attribution à un entrepreneur avaient déjà eu lieu. Des expropriations ont également eu lieu vers 1980. Pourtant, la construction du tunnel a été annulée en dernière minute. À la suite de protestations contre les travaux et l'impact qu'ils auraient sur la ville, les quartiers et la circulation, les plans ont été abandonnés.

Une route pleine de points noirs

Par la suite, pendant de nombreuses années, les choses n'ont pas bougé. Le trafic a continué à augmenter et parallèlement aussi la densité du trafic sur les quartiers et en ville. La sécurité routière a progressivement diminué. À la fin du siècle, la situation n'était plus tenable, ce qui s'est traduit par une série de points noirs successifs. De plus, la seule alternative proposée était un raccordement entre l'A8 et R0 à hauteur d'Ittre, qui n'a finalement pas été retenue. C'est ainsi qu'au début de l'année 2000, des mesures ont finalement été prises pour éliminer les points noirs dangereux de Hal et consolider l'A8 en tant qu'autoroute grâce à un scénario cible.

Chapitre 2.

DÉROULEMENT DU PROJET

2.1 Structure de l'étude, Manifeste et travaux avec un atlas et un agenda de projet

Comme indiqué dans l'introduction, pour le projet A8-Hal nous allons suivre une série d'étapes afin d'arriver à une solution privilégiée largement soutenue par le biais d'une série de questions pressantes sur les missions liées au trafic et à la zone, en réponse à ces questions. Certaines étapes suivent un schéma procédural prédéterminé, mais d'autres non. Il y a ainsi la phase de départ exploratoire qui, après 15 ans de travaux d'étude, doit assurer un **démarrage** approprié qui mette le projet sur les rails. C'est ce que nous faisons avec ce Manifeste.

Le Manifeste concrétise ainsi l'ambition de parvenir à une réponse commune face aux missions liées au trafic et à la zone en concertation et en consensus avec toute une série d'acteurs et de parties prenantes, ainsi que la voie à suivre pour y parvenir.

Le Manifeste est le résultat des études précédentes et de toute une série de discussions bilatérales, couplées à des séances de travail avec la ville de Hal et les acteurs impliqués. Par le biais d'un processus court mais intensif de 4 mois, en fonction d'un tri accéléré, le Manifeste fournit un agenda clair ou une orientation pour le projet A8-Hal.

L'agenda du projet est lié à un certain nombre de cartes de travail dans un atlas du projet qui constitue un « **Quick Scan** » des ambitions territoriales et des missions liées à la zone qui constituent la base de l'agenda, contribuant ainsi à construire un pont pour parvenir à une solution pour l'A8 à Hal.

2.2. Plan par étapes et calendrier

Le Manifeste correspond essentiellement à la phase de recherche, l'élaboration d'une Note de départ, il prend la forme d'un document séparé sans statut procédural. Il s'agit de tester et de discuter des thèmes et des interfaces de l'A8 de manière assez large dès le début, avec un esprit ouvert.

Grâce à un cycle intensif de travail et de concertation, une analyse et une détermination des priorités sont effectuées. Cela implique de parler à un large éventail de parties prenantes et d'acteurs. La ville de Hal est une partie privilégiée à cet égard. Par le biais de groupes de travail et de pilotage, la portée des missions, les objectifs et les ambitions connexes sont déterminés avec eux.

La vision et le développement de scénarios ont fait suite à l'analyse et à la définition des priorités. » Sur la base des objectifs du projet, des missions liées à la zone et des ambitions, vient ensuite la définition d'une direction de recherche de solution qui fait office de fil conducteur au niveau du contenu et la conception de la suite de l'étude dans la Note de départ.

L'objectif final est de parvenir à une vision commune et à une solution soutenue grâce à des connaissances et une compréhension partagées. À cette fin, le Manifeste définit et adopte le cadre de réflexion dans lequel le projet A8-Hal continuera à prendre forme.

Le processus de la Note de départ et de la Note du projet prévoit une concertation au sein d'un **groupe de pilotage de projet** ou en abrégé GPP, conformément aux dispositions du décret relatif à l'accessibilité de base.

La Note de départ décrit toutes les conditions et possibilités spatiales et de circulation dans le cadre du projet. Elle sélectionne les directions de recherche de solution possibles sur la base desquelles le GPP fait un choix. La Note du projet développe le choix en une solution durable et soutenue avec les mesures et actions directes à prendre.

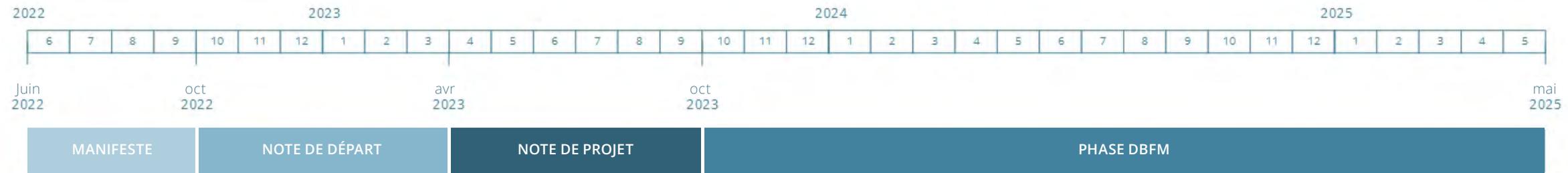


Figure 6 : Ligne du temps globale avec les étapes et documents successifs.

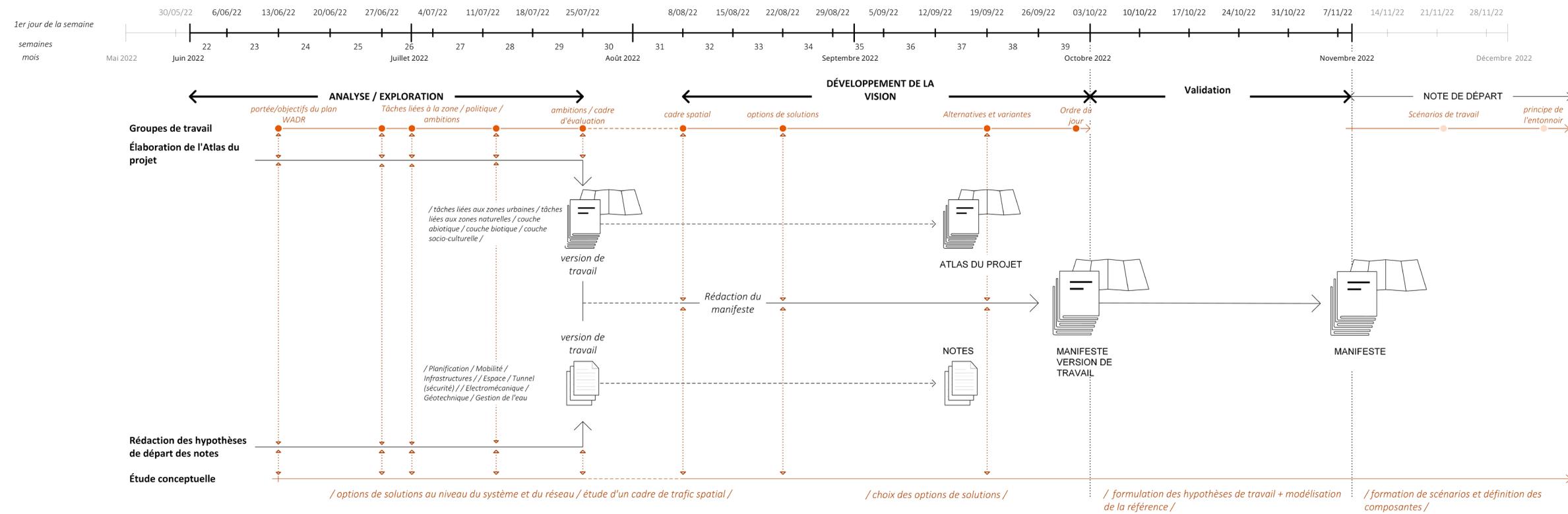


Figure 7 : Aperçu du processus de travail dans la phase de démarrage du Manifeste

2.3. Structure de travail et de concertation

2.3.1. Consultation des acteurs et des parties prenantes

De Werkvennootschap choisit très consciemment de communiquer ouvertement et largement et d'entamer le dialogue avec toutes les parties prenantes. Dans le cadre du programme « Travaux sur le Ring », la DWV travaille déjà intensivement avec une série d'acteurs administratifs, de groupes d'intérêt, d'organisations d'entreprises et de travailleurs qui sont également impliqués à Hal.

La DWV s'efforce de réaliser des connexions essentielles entre les intérêts et les valeurs partagés par toutes les parties prenantes et les objectifs du projet A8-Hal et du projet « Travaux sur le Ring ».

À cet égard, des parties intéressées telles que la ville de Hal, des groupes d'intérêt, les entreprises, les écoles et les autres associations locales et groupes de population civile sont impliquées dans ce projet. Un dialogue avec ces parties sera d'abord organisé pour parvenir à une compréhension générale, avant de lancer l'étude et de procéder à la conception du projet.

L'objectif des concertations bilatérales et collectives est de connaître les ambitions partagées grâce à un processus de consultation court mais intensif dans la phase de démarrage. Le processus en cours vise donc à permettre aux différents acteurs de converger vers des solutions communes pour la réalisation du projet de l'A8, sur lesquelles ils pourront s'entendre.

2.3.2. Piste de travail et de décision

Grâce à la piste de travail basée sur des **groupes de travail et de pilotage** avec la ville de Hal (élargie si nécessaire à l'AWV et/ou à l'équipe MOW) et **des groupes de réflexion** avec les parties prenantes du domaine professionnel et du domaine citoyen (population des groupes cibles), nous arriverons à un Manifeste soutenu pour guider l'étude et la conception.

Cette piste de pilotage de groupe et une caisse de résonance avec les parties prenantes se poursuit également pendant les phases de la Note de départ et de la Note du projet.

Des groupes de pilotage de projet informels sont utilisés au cours des différentes étapes du projet, à des fins de clarification et de discussion, puis l'approbation formelle est recherchée par le biais d'un **groupe de pilotage de projet** (GPP) formel à la fin de chaque étape.

Finalement, la coordination des échanges ainsi que la décision finale reviendront donc à l'équipe de pilotage de projet, mandatée par décret, qui suivra et clôturera les étapes de la Note de départ et la Note du projet.

Mais avec le Manifeste, le GPP se réunit déjà pour la première fois pour prendre acte de la phase exploratoire et tirer ensemble les premières conclusions qui fixent les grandes lignes.

Déroulement du projet

Déroulement du projet

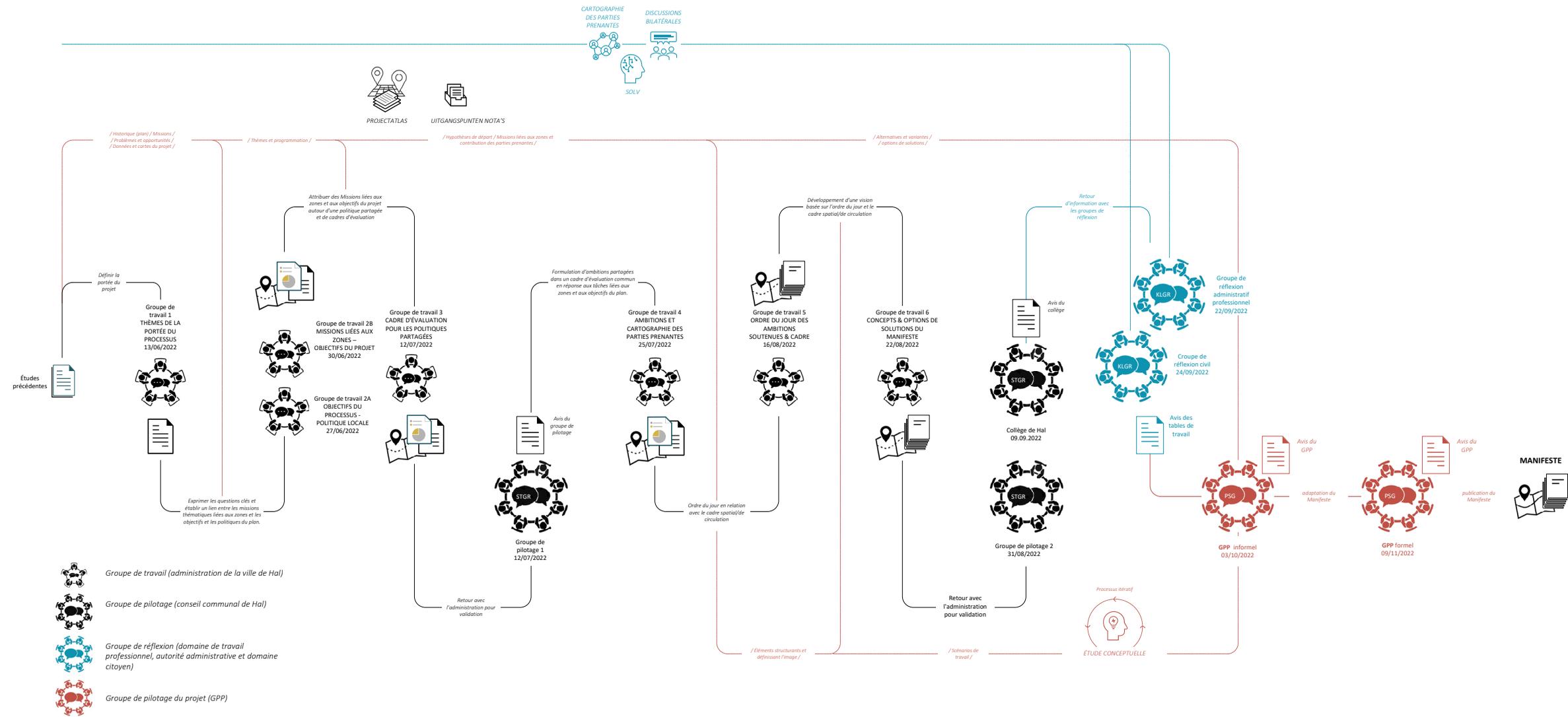
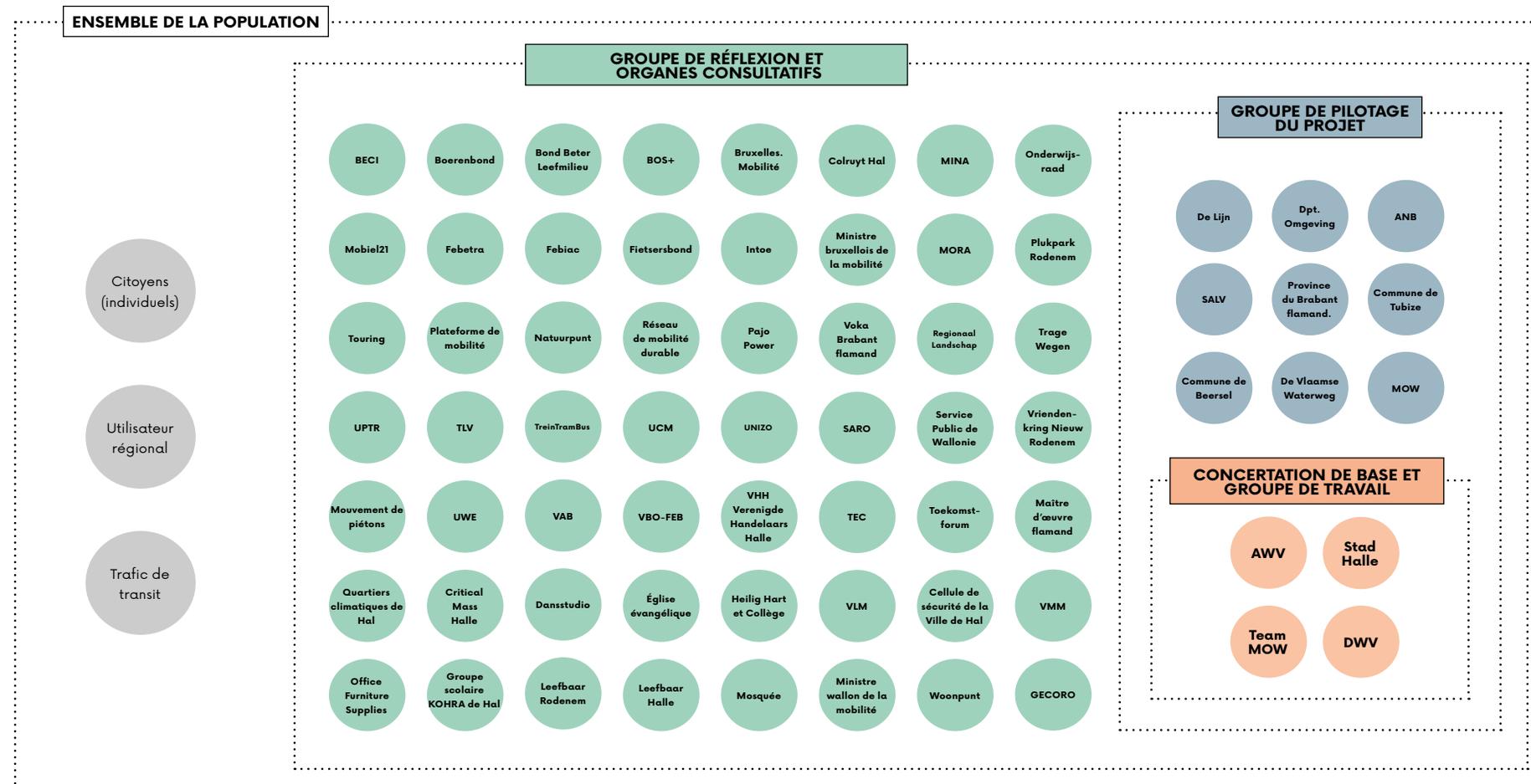


Figure 8 : Le cycle de travail et de concertation intensif pour le Manifeste.



2.3.3. Structure de concertation

Un certain nombre de canaux autour de la communication sont déployés à partir du programme. En outre, nous faisons également appel à la ville de Hal en tant que partie impliquée localement qui collabore activement à la diffusion des informations par les canaux suivants :

- Site Web ;
- Brochure d'information ;
- Stadsblad Hal.

Figure 9 : Dialogue avec le terrain des parties prenantes et des acteurs impliqués.

Intermède 2

Historique du projet

Pendant près de 20 ans, différentes études ont été menées pour étudier les problèmes de l'A8 et formuler une solution. Au cours de ces 20 années, l'orientation de ces solutions a bien sûr considérablement changé, le plan et les cadres politiques ont aussi évolué en parallèle. Les points de départ des premières études ne sont pas toujours les mêmes que ceux de la dernière étude. Au fil des ans, les exigences techniques et les connaissances ont évolué. Les études impliquant des tunnels ou des variantes de tunnels ont également été préparées sur la base de différents points de départ. Une comparaison de toutes les études entre elles n'est donc ni évidente, ni pertinente au niveau de l'ensemble des aspects.

L'objectif du projet A8-Hal est de tirer les leçons nécessaires, tant sur le plan du contenu que du processus, de toutes les études antérieures, afin d'envisager l'avenir, au-delà de 2030, en faisant table rase du passé, mais en tenant compte du cadre du projet actuel.

Globalement, les études se répartissent en deux grandes phases. Une première phase complétée par la proposition globale de Team A8 et le PRUP, et une seconde phase dans laquelle on a cherché à optimiser les missions liées au tunnel et au trafic.

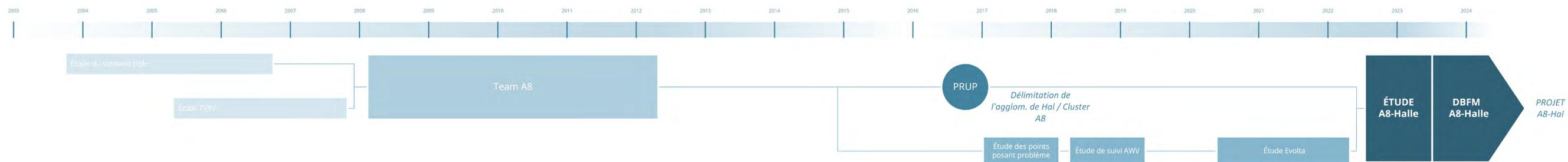
Première phase 2003/2016

Étude du scénario cible (2003/2006)

Le scénario cible a été élaboré au cours de la période 2003/2006 et prévoyait de faire de l'A8 une route principale et de réduire le nombre des raccordements sur celle-ci. En outre, une première solution a été recherchée pour l'effet de barrière de l'A8 dans les relations entre les zones résidentielles de Sint-Rochus et Rodenem. Ainsi, le scénario cible prévoit la fermeture de la Rodenemweg au trafic motorisé et cycliste, avec une déviation par la Kanaalstraat. Un tunnel pour piétons a été proposé au niveau même du Rodenemweg. Un tunnel était prévu depuis avant la Nijvelsesteenweg jusqu'au-delà du Halweg, avec une route de service passant sur le toit du tunnel entre la Nijvelsesteenweg et la Welkomstlaan. L'échangeur de la Welkomstlaan a été complété pour permettre tous les mouvements avec l'A8 au moyen d'un rond-point suspendu au-dessus de l'A8. Le concept final n'a pas été entièrement soutenu par la ville de Hal.

TV3V (2005/2007)

Le projet de TV3V avait suivi le programme de suppression des points et des tronçons de route dangereux en Flandre. Alors qu'au départ, les points dangereux le long de l'A8 étaient considérés isolément, au cours du processus, les points avaient été considérés comme un tout. Le scénario cible de TV3V prévoyait de mettre l'A8 en tranchée au niveau de la Rodenemweg afin de pouvoir maintenir la liaison entre Rodenem et la ville. En outre, un tunnel était prévu depuis avant le Halweg jusqu'au-delà de la Nijvelsesteenweg. Une bretelle d'accès et de sortie raccordée à la Nijvelsesteenweg et un principe de voie d'accélération/décélération à droite au niveau de la Welkomstlaan avait été prévu. Afin de maintenir les raccordements de la Nijvelsesteenweg et de la Welkomstlaan à l'A8 sans modifier le système local, des routes parallèles supplémentaires avaient été prévues. La solution proposée ne rentrait pas dans le budget de fonctionnement du programme TV3V et n'a donc pas été réalisée.



Aperçu des études antérieures et actuelles en deux phases.

Team A8 (2009/2012)

Team A8 est partie du concept de base de TV3V pour créer un aménagement paysager et de circulation simplifié, uniforme et clairement lisible, afin de marquer la limite entre la zone urbaine et l'espace ouvert. Le projet de team A8 prévoyait un long tunnel allant de Rodenemweg jusqu'au-delà de la Welkomstlaan. Il supprimait la liaison directe du Rodenemweg au centre-ville et la remplaçait par une déviation pour le trafic motorisé via Biezeweide. La liaison pour le trafic non motorisé était prévue via le chemin de halage le long du canal. Un raccordement direct était prévu entre l'autoroute de Nivelles et l'A8 en direction de Tournai. Une voie de service reliait la Welkomstlaan au raccordement entre l'A8 et la Nijvelsesteenweg. Le Halweg était fermé au trafic motorisé, mais la liaison pour le trafic non motorisé restait assurée par un tunnel cycliste situé sous la voie de service mais au-dessus du tunnel pour les voitures. Le raccordement entre la Welkomstlaan et l'A8 était réalisé au moyen d'un rond-point sur le toit du tunnel.

Le projet a été soutenu par toutes les parties prenantes, mais son principal inconvénient était son coût élevé dû à la construction d'un long tunnel.

Le projet de team A8 a été ancré planologiquement dans le PRUP au cours de la période 2012/2016 pour la délimitation de la zone de petite agglomération de Hal à travers les plans partiels du Cluster A8, y compris une solution pour la partie occidentale de Hal avec un nouveau raccordement de la N7a à Dassenveld pour remplacer les raccordements de la N6 et de la N7.

Deuxième phase 2017/2022

Étude des goulets d'étranglement de Sweco (2017/2018)

L'étude des goulets d'étranglement de Sweco avait pour but de peser de manière ordonnée les différents concepts existants et les nouvelles alternatives proposées par Sweco. Elle s'est concentrée sur les solutions à court et moyen terme sans perdre de vue la situation dans son ensemble. Une éventuelle évolution vers la proposition de team A8 faisait initialement partie du projet.

L'étude a débouché sur trois scénarios qui ont été retenus. Dans chaque scénario, le raccordement à niveau entre Rodeneweg et le centre de Hal pour le trafic motorisé avait disparu. Une liaison pour le trafic non motorisé avait toutefois été privilégiée dans chacun des scénarios. Un croisement à niveaux séparés de l'autoroute de Nivelles avait également été envisagé dans chacun des scénarios.

Dans le scénario 1, cela se limitait à un tunnel local ou à un passage inférieur sous la Nijvelsesteenweg. Le scénario 2 envisageait la création d'un tunnel jusqu'au-delà du Halweg. Enfin, le scénario 3 envisageait un tunnel jusqu'au-delà de la Welkomstlaan. Aussi bien dans le scénario 2 que dans le scénario 3, la liaison entre la Nijvelsesteenweg et la Welkomstlaan était réalisée via une voie de service. Le scénario 1 prévoyait une coupure du trafic motorisé près du Halweg, mais le maintien d'une liaison à niveaux séparés pour le trafic non motorisé. Les scénarios 2 et 3 conservaient la liaison avec le Halweg, mais sur le toit du futur tunnel. Dans chaque scénario, la jonction avec l'A8 se situait au niveau de la Welkomstlaan et prenait la forme d'un rond-point, mais au-dessus du niveau du sol.

Étude de suivi de l'AWV (2018/2019)

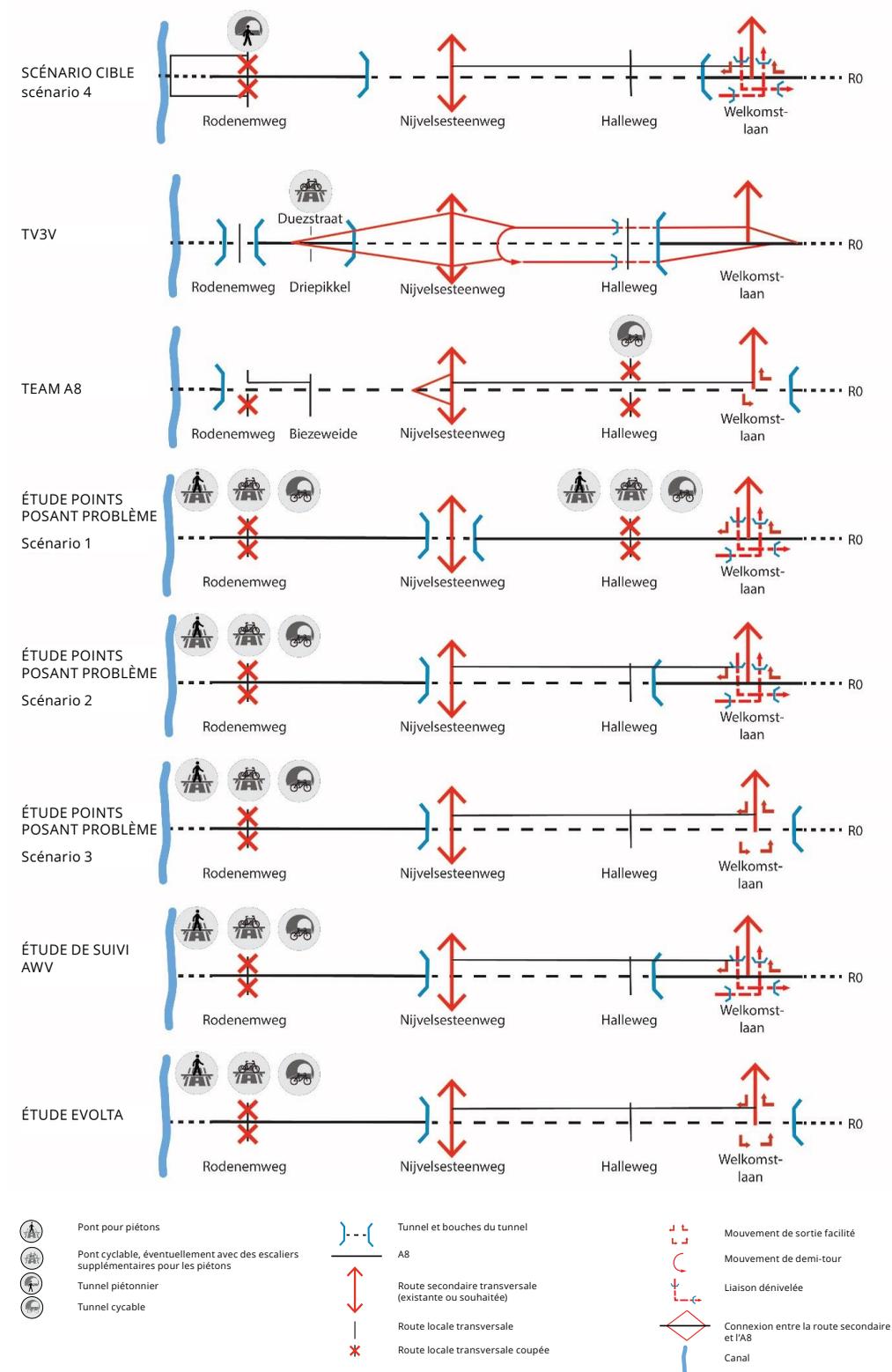
L'étude de suivi de l'AWV est partie des trois scénarios retenus et s'est développée en trois étapes. Dans une première étape, les conditions (connexes) du projet et de la sécurité du tunnel ont été définies. Dans une deuxième étape, une analyse des risques liés à la sécurité du tunnel a été réalisée et dans une troisième étape finale, une estimation détaillée des 3 scénarios a été préparée.

Étude Evolta (2020/2022)

L'étude Evolta a inclus la préparation d'une note de synthèse résumant les étapes et les processus suivis dans les études précédentes de la 2e phase. Deux autres études détaillées ont également été réalisées. Une première étude détaillée a porté sur l'approfondissement des deux scénarios éventuellement retenus, tandis qu'à la demande de la ville de Hal, une deuxième étude détaillée a examiné la faisabilité d'un échangeur supplémentaire près du Rodenemweg.

Dans la première étude détaillée, les scénarios 2 et 3 de l'étude sur les goulets d'étranglement ont été évalués l'un par rapport à l'autre au moyen d'une analyse multicritère (AMC). Celle-ci a pris en compte des paramètres supplémentaires, notamment l'intégration rurale, l'utilisation de l'espace sol et les développements futurs. Sur la base de cette étude, le scénario 3, avec un tunnel allant d'avant la Nijvelsesteenweg jusqu'au-delà de la Welkomstlaan, a obtenu des résultats nettement meilleurs.

La deuxième étude détaillée portait sur la faisabilité technique et spatiale d'une bretelle d'accès et de sortie à hauteur du Rodenemweg. Il en ressort qu'une jonction sur le côté nord de l'A8 n'est pas possible en raison de contraintes d'espace et de la nécessité de procéder à l'expropriation d'habitations. Une bretelle d'accès et de sortie côté sud est possible à condition de prendre en compte divers impacts négatifs (emprise de terres agricoles, coupure d'une zone d'espace libre, ...). Un lien possible avec des routes de service potentiellement nécessaires dans le cadre du transport ADR offrait d'autres possibilités mais n'a pas été exploré en raison de son statut peu clair.



Aperçu des scénarios préférés successifs dans les études précédentes.

Chapitre 3.

CADRE DU PROJET

3.1. Introduction

En tant que mission publique à grande échelle revêtant une importance majeure pour la société, le projet A8-Hal couvre un large champ d'intervention et nécessite un cadre de soutien. Nous parlons ici d'un cadre de projet qui englobe l'ensemble du **cadre stratégique et du cadre planologique**.

L'étendue du projet A8-Hal est principalement déterminée par la décision du gouvernement flamand, mais d'autres éléments jouent également un rôle dans la détermination de son étendue au sein de l'étude.

Le trajet de l'A8 passe au milieu de la zone de petite agglomération de Hal et, de ce fait, est également fixé, au niveau planologique, dans le Plan d'exécution spatiale provincial (PESP - Cluster A8) pour la délimitation de la zone de petite agglomération. Cela constitue donc un cadre d'évaluation planologique important. Par exemple, lePRUP et le RIE du plan y associé indiquent que les problèmes de l'A8 ne peuvent être dissociés des problèmes au niveau de l'échangeur de l'A8 et du R0, et en particulier que le mouvement d'insertion est beaucoup trop court pour permettre que les 2 autoroutes se rejoignent. Les problèmes sur la R0 et à l'échangeur entre l'A8 et le R0 ont des incidences sur l'A8. Ceci, dans la mesure où ils empêchent la solution potentielle des problèmes au niveau de l'A8. Les deux aspects doivent donc être considérés ensemble.

Un problème similaire se pose juste à l'ouest du canal. Au niveau du viaduc, l'A8 passe localement de 2 à 1 voie en direction de Bruxelles. Plus à l'ouest encore, lePRUP envisage un nouveau complexe de raccordement au niveau de Dassenveld pour remplacer les raccordements existants à la N6 et la N7.

3.2. Travailler avec une zone de projet et d'étude dans un cadre planologique défini

Sur la base de toutes ces interfaces, la conclusion est qu'il existe une zone de l'étude plus large qui a un impact sur les missions liées au projet A8-Hal. Les problèmes de sécurité routière et de fluidité du trafic sur l'A8 et la viabilité à Hal, en particulier l'intensité du trafic, sont liés à un problème et à une zone d'action plus larges que le seul tronçon Est, ainsi que les carrefours réglés par des feux de signalisation et le raccordement au R0. Le goulet d'étranglement du viaduc au niveau de la N6 (qui passe de 2 à 1 voie en raison de l'insertion de la bretelle d'accès à la N6) et de l'échangeur de la N7 (qui fait partie d'un tronçon qui compte au total entre 7 et 8 raccordements sur une très courte distance) constitue également un élément important d'une solution globale au problème.

Sur la base du cadre planologique et relatif à la circulation plus large dans lequel s'inscrit le projet A8, une zone de projet et une zone d'étude plus large sont utilisées.

- Zone d'étude élargie en fonction de la mission globale liée au trafic et solutions partagées.
- Une zone de projet plus petite, conforme à la décision et au budget du gouvernement flamand.
- Le cadre planologique défini concerne le Plan d'exécution spatiale provincial ouPRUP approuvé qui définit les possibilités juridiques et planologiques pour une grande partie de la zone du projet et de l'étude.

La zone définitive du projet sera définie dans la phase de la Note de départ. Si la zone du projet s'écarte de la décision du gouvernement flamand, le feed-back politique nécessaire sera prévu. Jusque-là, la zone de l'étude est celle où nous pouvons chercher des solutions ou des adaptations.

Vous trouverez ci-dessous un aperçu de tous les sous-aspects et de l'hypothèse du projet actuel et de la zone de l'étude plus large.

Sauf indication contraire, le contenu du Manifeste concerne l'ensemble de la zone de l'étude.

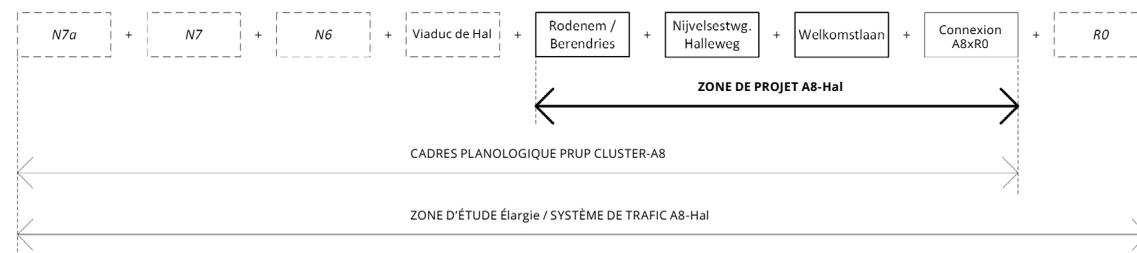


Figure 10 : Aperçu du projet actuel et de la zone de l'étude élargie et des différents aspects et zones partiels successifs par rapport au PRUP en tant que cadre planologique défini.

3.3. Cadres stratégique et planologique

Le **PRUP** pour la délimitation de la zone de petite agglomération de Hal est un cadre stratégique et planologique important mais ce dernier n'agit pas seul. Sur la page suivante, un premier aperçu du contexte planologique juridique déjà connu pour le projet A8-Hal, ainsi que des points d'intérêt clés basés sur un « quickscan » de la politique d'aménagement du territoire et de mobilité.

En outre, il existe également un certain nombre de **projets stratégiques** qui se présentent comme des points de départ auxquels on peut accrocher un projet multidisciplinaire comme le projet A8-Hal.

Comme le stipule le décret relatif à l'accessibilité de base, les cadres stratégiques et planologiques seront examinés plus en détail dans la Note de départ.



Figure 12 : Aperçu de la délimitation du PRUP de la zone de petite agglomération de Hal : plans partiels du Cluster A8 et Centre-ville avec différentes destinations secondaires du PRUP.

3.3.2. Plan de politique spatiale de la Flandre et qualités centrales du cadre de vie dans le projet A8-Hal

Avec le concept de « qualités essentielles », le plan de politique spatiale de la Flandre introduit un cadre clair pour un aménagement de qualité et une gestion optimale des environs. Il offre un langage commun pour engager le dialogue aussi bien sur une notion difficile à utiliser qu'à interpréter que sur la qualité des environs.

Ces qualités essentielles ne constituent pas un modèle générique mais nécessitent naturellement un contenu et une interprétation spécifiques, conformes au contexte de l'A8 et de Hal. Elles doivent conduire à une intégration optimale des infrastructures et des interventions existantes et futures dans l'environnement, condition fondamentale d'un environnement de vie de qualité.

Il faut également tenir compte des valeurs fondamentales, de leur pertinence et de leur interdépendance par rapport à la mission liée à l'A8. Cela demande de faire des choix, un travail sur mesure et une politique.

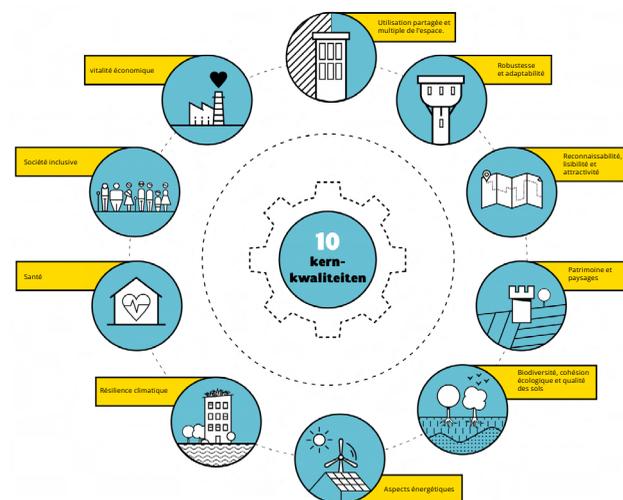


Figure 13 : 10 qualités essentielles de l'environnement.

3.3.3. Politique de mobilité - La mobilité locale et régionale sur un pied d'égalité

Le plan de mobilité de Hal date de 2012. La vision de la mobilité dans la ville de Hal évolue mais n'a pas encore été définie dans un plan de mobilité actualisé. En mai 2022, cependant, une décision collégiale a été prise sur les nouveaux **principes de mobilité** dans ce qu'on appelle le « Champagnekurk » (= le centre historique, le quartier de la gare et la partie nord du quartier de Sint-Rochus).

Par rapport au plan de mobilité existant, les principes de mobilité mettent l'accent sur différents aspects de cette zone spécifique, tels que la viabilité liée au trafic, l'accessibilité des transports publics et les possibilités pour les usagers actifs de la route. L'accent est moins mis qu'auparavant sur l'accessibilité des voitures.

En effet, dans le passé, les développements spatiaux étaient largement orientés vers la voiture. Cette situation a entraîné une forte dépendance à l'égard de la voiture comme mode de transport. Cette chaîne de dépendance est transformée en un cadre multimodal plus large pour les nouveaux développements.

Dans le cadre planologique du PRUP et du Plan-MER associé, l'expansion et le développement de la zone de la petite agglomération de Hal sont liés à la disponibilité de moyens de transport durables.

Principe STOP

Le principe STOP accorde la priorité à la Marche (Stappen), ensuite au vélo (Trappen), puis aux Transports publics et ensuite seulement aux transports privés (selon la logique de la « forme de mobilité la moins souhaitable »). En 2009, le principe STOP a été inscrit dans le décret relatif à la mobilité et a été inclus dans l'accord de gouvernement 2009-2014. Concrètement, ce principe veut que lors de la (re)construction de routes, l'espace pour les piétons et les cyclistes soit délimité en priorité. Cela permet de tenir compte de l'augmentation et de la diversité de l'utilisation du vélo. L'espace restant est ensuite disponible pour les transports publics (de préférence en site propre) et enfin pour les transports privés.

Les espaces partagés pour les piétons et les cyclistes doivent être évités dans la mesure du possible. Les trottoirs sont idéalement réservés exclusivement aux piétons et les cyclistes disposent d'un espace cycliste séparé et délimité. Quand l'espace est insuffisant, la préférence est donnée aux rues cyclables où les cyclistes peuvent utiliser la totalité de la chaussée et où les voitures restent derrière eux.

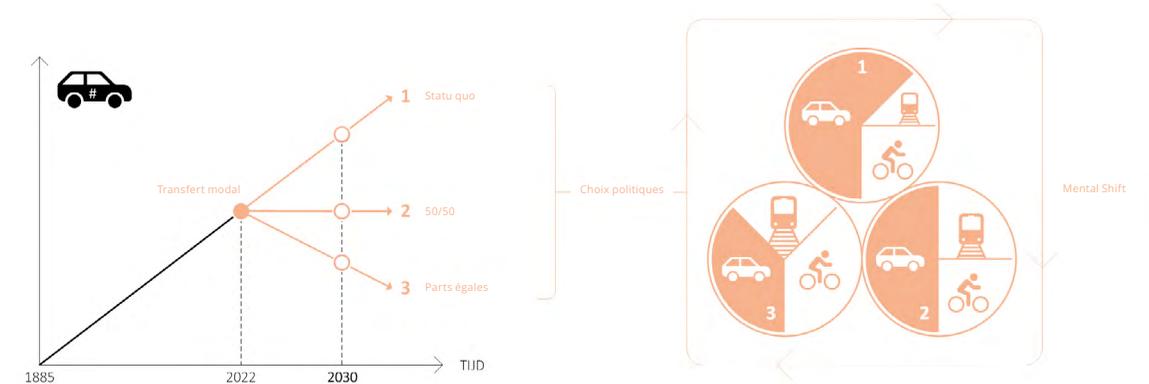


Figure 14 : Le rôle des choix politiques, en fonction du Modal Shift et du Mental Shift.

Les nouveaux programmes sont couplés au centre-ville, à un certain nombre d'axes ou de couloirs pour les transports publics et la circulation à vélo, ainsi qu'au quartier des gares, selon les principes du TOD (Transit-oriented development)¹, qui reposent sur les transports publics et le vélo.

Cette démarche s'appuie explicitement sur les objectifs fondamentaux du **principe STOP** et sur la volonté de fournir des chaînes courtes aux usagers actifs de la route.

La politique d'investissement du gouvernement flamand met l'accent sur le trafic pendulaire et le trafic domicile/école dans le cadre de la réalisation d'un **Ambitieuze Modal Shift** (AMS).

¹ Le Transit-oriented development (TOD) est un concept dans le domaine des transports publics et de l'aménagement du territoire où l'infrastructure et l'aménagement du territoire sont abordés de manière intégrée en termes de planification, de financement et d'exploitation. Ici, le système des transports publics est considéré comme l'épine dorsale et le moteur du développement urbain. Le développement urbain, caractérisé par des densités plus élevées du bâti, des fonctions mixtes et une échelle humaine, est regroupé autour d'un réseau régional d'arrêts de transport public de qualité. Ce concept est une réponse possible à l'urbanisation galopante des banlieues et à l'utilisation de la voiture. L'expression « développement des nœuds » est centrale, avec une densification autour des principaux nœuds, mais le TOD concerne l'ensemble du réseau.

En effet, l'objectif est de réduire de 40 % d'ici 2030 les émissions de CO₂ dues à la consommation de carburant des véhicules de service par rapport à 2005. À cette fin, des efforts sont déployés pour encourager les comportements de mobilité durable, prévenir les déplacements et rendre le parc de véhicules plus écologique.

La part des modes de transport durables (à pied, en trottinette (électrique), à vélo (électrique) ou en vélo électrique rapide, en propre ou via des systèmes partagés) et en transport collectif ou en taxi doit passer à, au moins 40 % pour l'ensemble de la Flandre. Pour les zones de transport Vlaamse Rand, tout comme à Anvers et à Gand, la barre est relevée à une part d'au moins 50 % en termes d'utilisation de modes de transport durables. Dans la région de Bruxelles, la barre est encore plus haute, avec une part de 66 % d'ici 2030.

Ainsi, pour garantir un fonctionnement optimal de l'A8 et du R0 et une bonne accessibilité, un « Modal Shift » est nécessaire, ce qui nous permettra, en même temps, de réaliser les objectifs climatiques. Bref, il faut moins utiliser la voiture et choisir plus souvent d'autres modes de transport plus durables.

Pour une meilleure accessibilité et un Modal Shift ambitieux, un changement significatif dans le choix du mode de transport est nécessaire, la part du trafic automobile diminuant au profit des transports publics et du vélo.

Les différents leviers pour cela sont les suivants :

- Politique de localisation spatiale et développement urbain ;
- Politique basée sur le principe STOP ;
- Demande de mobilité ;
- Développements technologiques ;
- Mesures fiscales (push) :
- Sensibilisation (pull).

Toutefois, nous ne parviendrons pas à réaliser la transition et le transfert de trafic souhaités pour une meilleure accessibilité, sans **Mental shift**. Une évaluation critique de (son propre) comportement de déplacement est donc nécessaire pour que chacun puisse se déplacer de manière équivalente.

Nous n'atteindrons pas, non plus, le changement souhaité sans mettre en place une politique en ce sens. L'histoire du transfert modal est, avant tout, une question de bons **choix politiques**.

En plus d'une nouvelle vision urbaine sur la qualité spatiale et la mobilité, une nouvelle vision sur la mobilité est également en cours d'élaboration pour l'ensemble de la région, qui est développée par la **zone de transport pour la périphérie flamande**. Il en résultera un plan régional de mobilité ou PRM qui sera soumis au Conseil régional du transport le 6 décembre 2022 (version 1.1).

Le R0, l'A8 et le programme « Travaux sur le Ring » sont tous situés dans la zone de transport Vlaamse rand. Les visions des réseaux cyclistes et de transports publics et le remplissage de la catégorisation des routes doivent être récupérés au sein de la zone de transport afin de réaliser un système multimodal performant. La zone de transport est donc représentée au sein du groupe de pilotage du projet A8-Hal.

3.3.4. Projets stratégiques

Outre les cadres politique et planologique, une série de projets stratégiques sont également en cours qui, comme leur nom l'indique, revêtent une plus grande importance politique que les projets individuels et visent à traduire sur le terrain un certain nombre de politiques anciennes et nouvelles par le biais d'une coopération mutuelle entre un certain nombre de parties prenantes.

Les projets stratégiques pertinents pour le projet A8-Hal sont le '**Strategisch Project voor de Zennevallei**, élaboré par la province du Brabant flamand, et le parc national candidat « **Brabantse Wouden** ».

À hauteur de Hal et de l'autoroute A8, cela se traduit, entre autres, par un **parc paysager de la vallée de la Senne**, le long des berges de la Senne et du canal Bruxelles-Charleroi, qui formera un ruban vert et bleu entre les communes de Lembeek et de Buizingen. Il existe également le plan de revalorisation du Canal de la Vlaamse Waterweg et une étude interrégionale sur les espaces ouverts à Bruxelles et dans ses environs.

3.4. Aperçu de la cohésion du cadre du projet

Sur la base de tous les plans politiques, études et projets en cours, nous arrivons à une vue d'ensemble du cadre du projet (non exhaustif) pertinent pour l'A8- Hal dans lequel le travail est effectué.

Un certain nombre de plans et de projets stratégiques, qui se chevauchent partiellement, se distinguent et constitueront le facteur de liaison.

Le Projet stratégique pour la vallée de la Senne, qui touche à tous les aspects politiques pertinents, ainsi que le parc national candidat « Brabantse wouden » et, enfin, le PRUP, en constitue la principale pierre angulaire. Ce dernier n'est pas un projet mais, en tant que cadre planologique juridique, il exprime résolument la politique à mettre en œuvre. Si quelque chose change dans la zone du PRUP, les prescriptions d'affectation et d'aménagement doivent être respectées.

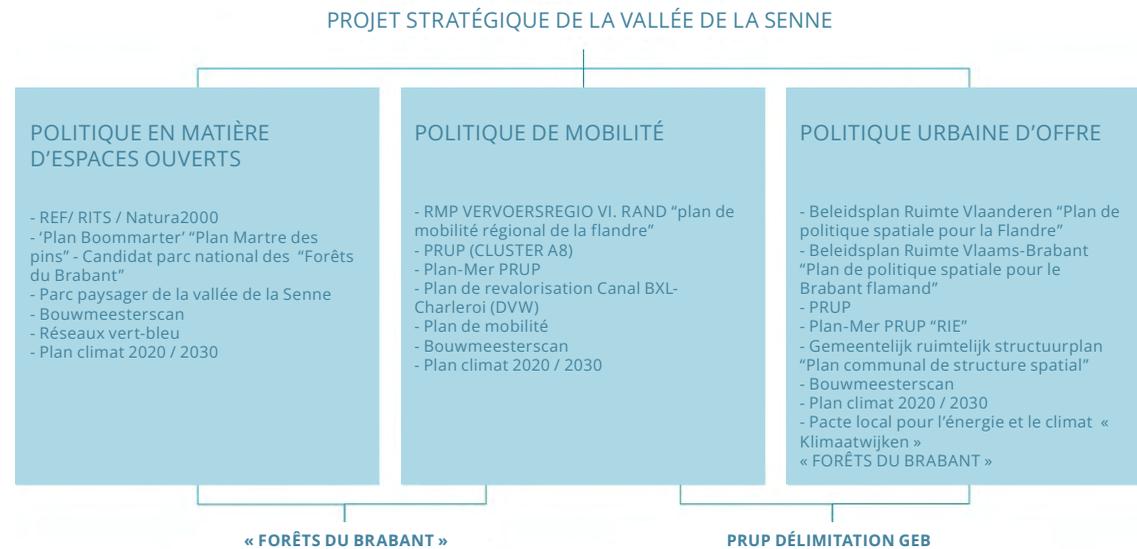


Figure 15 : Aperçu du cadre du projet pertinent du projet A8-Hal.

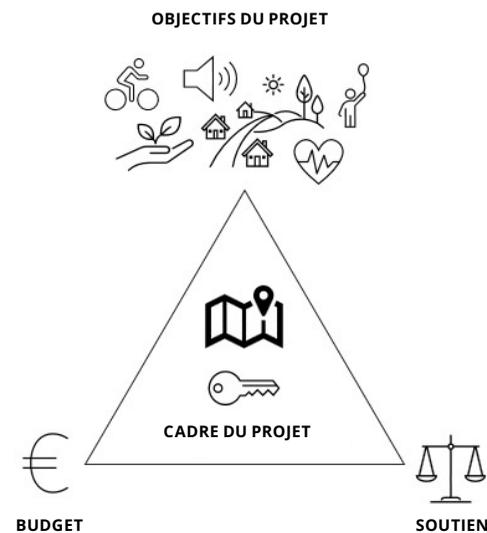


Figure 16 : Cadre d'évaluation provisoire du projet A8-Hal.

3.5. Cadre d'évaluation provisoire

Outre les critères liés au projet, tels que le budget et le calendrier, d'autres critères sont également pris en considération pour évaluer les différentes options du projet A8-Hal dans le processus de suivi de la Note de départ et de la Note du projet afin d'aboutir à un scénario privilégié. Outre le cadre du projet décrit ici et plus particulièrement du PRUP et du Plan-MER "RIE" du plan y associé, l'aspect processuel du soutien joue également un rôle ici. Après 15 ans d'études et la présence d'une série de carrefours dangereux, le calendrier constitue un argument de poids, mais pour transformer des ambitions en un projet réalisable, la concertation et le consensus autour d'une proposition de projet commune sont tout aussi importants. Le soutien du projet est inextricablement lié au calendrier. Sans soutien, un projet est retardé. Grâce au soutien, les processus et les projets avancent.

En termes de contenu, les buts ou objectifs communs du projet sont définis comme des critères d'évaluation en collaboration avec les groupes de travail et de pilotage et les groupes de réflexion. Par conséquent, le cadre d'évaluation pertinent pour le projet A8-Hal peut actuellement être résumé comme suit et sans aucune hiérarchie entre ses différents éléments :

- Budget du projet ;
- Soutien ;
- Cadre du projet ;
- Les objectifs et les ambitions communs du projet.

Le cadre d'évaluation final à utiliser et l'interrelation entre les différents aspects seront discutés et déterminés avec le groupe de pilotage du projet pendant la phase de la Note de départ.

Chapitre 4. ATLAS DU PROJET

4.1. Introduction et structure de l'atlas du projet

| *Où en sommes-nous aujourd'hui et vers quoi nous dirigeons-nous d'ici 2030 ?*

L'atlas du projet est la partie centrale du document qui relie la portée du projet à la vision finale par le biais d'un certain nombre de missions liées aux zones pertinentes qui permettent de définir et de colorer le programme du projet.

À travers le Manifeste, nous exprimons une vision thématique large sur ce que les infrastructures peuvent et doivent être aujourd'hui, et que cela est cohérent avec une vision du développement de la zone et la notion de mission publique de grande importance sociale, abordée comme un projet de viabilité dans un contexte et un cadre politique spécifique.

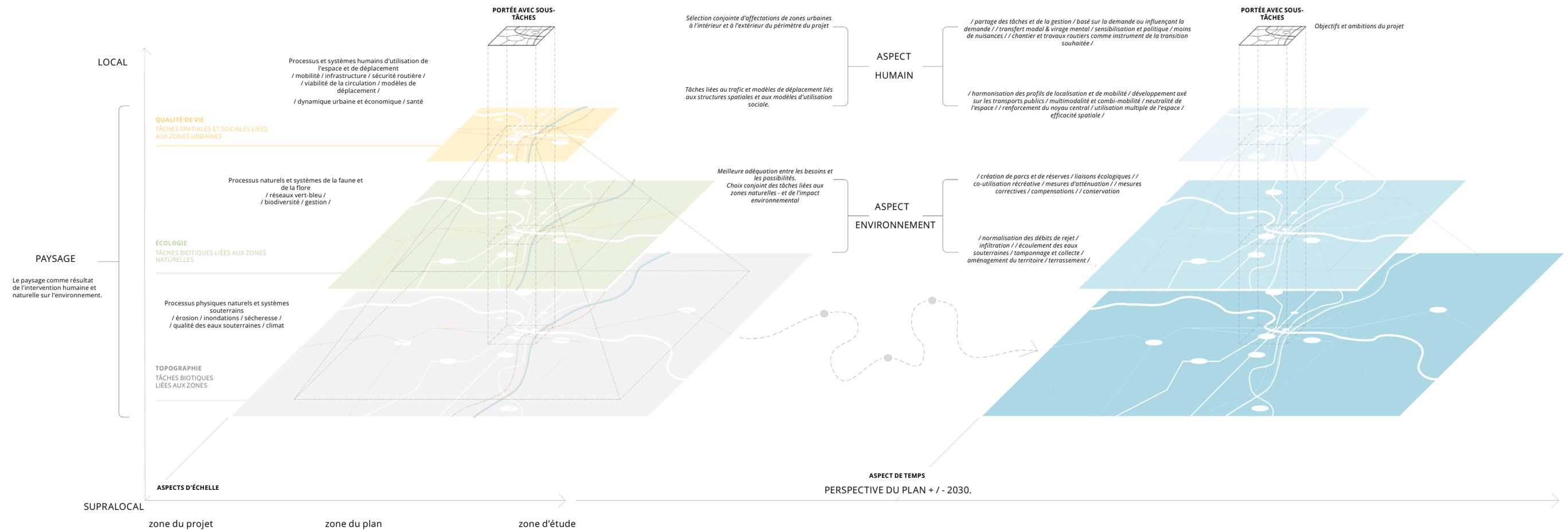


Figure 17 : Thèmes et couches du plan de l'atlas du projet qui constituent ensemble le paysage.

Les thèmes cartographiés représentent les facteurs abiotiques en interaction avec les facteurs biotiques naturels et humains. Car, en effet, ensemble, ils constituent le paysage.

Abiotique signifie littéralement non vivant et désigne la partie de notre cadre de vie qui ne fait pas partie de la nature vivante et de l'activité humaine et qui, outre les influences directes de l'homme et de la nature, est largement façonnée par l'influence de l'eau, de l'air et de la lumière. Il s'agit notamment des sols riches en nutriments, de la topographie et des ressources en eau ou du système physique.

Les facteurs biotiques constituent la nature vivante de la faune et de la flore avec l'environnement et les écosystèmes qu'elles créent pour elles-mêmes et pour nous.

Enfin, la couche humaine ou socioculturelle constituée de notre communauté sous toutes ses formes et utilisations. La façon dont nous nous déplaçons en est un élément essentiel.

4.2. Morphologie du paysage

Concrètement, nous examinons les missions liées aux zones urbaines (locales) et naturelles et à la mobilité en partant du niveau régional. Pour ce faire, il faut d'abord examiner le passé, puis le présent et enfin l'avenir du point de vue de la morphologie, afin d'en déduire les **éléments structurels et ceux qui définissent l'image**.

À la veille d'un nouveau changement de la structure de la circulation et de la structure spatiale, il est bon d'indiquer, par une étude de la morphologie, la relation entre la forme et la fonction et les changements survenus au cours des siècles.

Finalement, on recherche comme base commune, un **cadre spatial fonctionnel** durable dans lequel les défis urbains, naturels et liés à la mobilité peuvent être placés. Un **cadre stratégique** pour apporter une valeur ajoutée claire mais faisable, de la manière la plus efficiente possible, qui réponde aux besoins et aux souhaits réels et améliore le cadre de vie au niveau de l'A8.

En attendant le résultat, nous pouvons indiquer que celle-ci se situe dans la zone compacte des zones de petite agglomération, qui cherchent à définir leur avenir dans des développements basés sur le transport durable, et dans un certain nombre de parcs paysagers qui vont au-delà de la simple préservation et de la valorisation de la nature et qui veulent et peuvent donc former la colonne vertébrale d'une nouvelle identité régionale.

4.2.1. Lignes dans le paysage

4.2.1.1. Le lien régional avec la vallée de la Senne

La pertinence de l'étude de la morphologie réside dans le développement de la structure urbaine au fil des siècles par rapport à la structure naturelle et aux espaces ouverts présents. Un nouveau chapitre s'écrit aujourd'hui à ce niveau pour l'A8.

Une carte des interactions humaines sur l'environnement naturel (abiotique et biotique) fournit une image de l'histoire du paysage et des interventions humaines successives pertinentes sur son environnement. La première étape consiste donc à se pencher sur le passé.

*Comment l'homme a-t-il donné son empreinte au paysage ?
En avons-nous encore des traces ? Ces traces peuvent-elles
contribuer à une vision étayée du projet ?*

Un indicateur important ici est celui de l'évolution du réseau routier et l'extension des lignes d'infrastructure et du bâti dans le paysage par rapport à l'évolution des espaces ouverts. Cet aspect est particulièrement intéressant à Hal en raison de la présence de forêts anciennes (« oude bossen ») remontant au moins à la cartographie de Ferraris au 18^e siècle et du fait que la présence de deux routes principales a contribué au développement et à la croissance de la ville. Il s'agit de la route de Mons à Bruxelles et de la route de Nivelles à la Flandre, qui se croisent à Hal.



Figure 18 : Historique chronologique de la vallée de la Senne en tant que région de production (post)industrielle / env. 1400 (source : Atelier Zennevallei).

Figure 18b : Historique chronologique de la vallée de la Senne en tant que région de production (post)industrielle / env. 1700 (source : Atelier Zennevallei).



Figure 18c : Historique chronologique de la vallée de la Senne en tant que région de production (post)industrielle / env. 1900 (source : Atelier Zennevallei).

Figure 18d : Historique chronologique de la vallée de la Senne en tant que région de production (post)industrielle / env. 2000 (source : Atelier Zennevallei).

Les vallées des cours d'eau et des rivières jouent un rôle structurel important dans le bâti et les noyaux d'habitat. La ville de Hal est située dans la vallée de la Senne et en périphérie nord du plateau du Brabant. La vallée de la Senne, où l'eau coule rapidement, a toujours été une région animée, avec de nombreux moulins à eau, et un tremplin pour le développement industriel ultérieur.

En partie grâce à la réalisation du canal Bruxelles-Charleroi en 1832 et de la ligne ferroviaire Bruxelles-Tubize en 1840, la vallée est marquée par une riche histoire industrielle. Dans les années 1960 et 1970, la vallée de la Senne a connu un âge d'or économique.

La crise des années 1970-1980 a marqué la fin de cette évolution. Dans les années 1990, sous l'influence de divers programmes d'impulsion nationaux, plusieurs zones industrielles ont été créées sur des sites industriels nouveaux ou historiques par reconversion, après quoi l'économie manufacturière a évolué vers une économie de services. En raison de sa proximité avec Bruxelles, Hal a été intégrée dans la périphérie flamande autour de Bruxelles.

4.2.1.2. Les modèles d'occupation et leur incidence spatiale sur la dynamique urbaine et le changement social

Sur la base du cadastre primitif, les plus anciennes traces visibles de la vague de défrichement médiévale (11e-12e siècle) peuvent être cartographiées. Les bandes de parcelles donnent une idée du schéma d'occupation originel perpendiculaire à la vallée et du développement des anciennes routes (et de leur ancienneté) qui est également lié à la création d'une motte castrale ou au peuplement des premiers noyaux urbains.

Elle a été la base d'une croissance urbaine organique ultérieure et de celle des terres cultivées et des établissements (occupation), que l'on peut suivre sur la carte et les photos aériennes ultérieures. Outre l'ancien modèle de bandes, les anciens sentiers pédestres sont également une source de traces sur la façon dont l'homme a rendu accessible l'environnement autour de son implantation.

Les développements du 18e au 21e siècle, y compris l'A8, ne suivent plus ce modèle de construction en bandes et de chemins piétonniers. Au cours des siècles successifs, les infrastructures ont été construites selon des logiques territoriales différentes, fondées sur le potentiel de développement présent et la logique de la moindre résistance. C'est le cas dans la vallée de la Senne où, dans la vallée elle-même et parallèlement sur les flancs de la vallée, des chaussées, un canal et des lignes de chemin de fer ont successivement été construits. Le bâti suit ces développements à un rythme infernal à travers les vallées et leurs versants jusqu'aux limites de la région bruxelloise.

Parallèlement au développement économique, un réseau d'infrastructures plus important a été mis en place dans la vallée de la Senne que sur les plateaux environnants. Ce regroupement d'infrastructures, associé à l'augmentation du bâti, a non seulement entraîné une forte fragmentation de l'espace ouvert existant, mais aussi une altération des fonctions naturelles de la vallée en tant que liaison naturelle avec le stockage des eaux pluviales.

Au départ, les plateaux restent protégés de l'agriculture et des vestiges des grands ensembles forestiers, mais avec l'arrivée de la voiture comme moteur de développement, les plateaux sont également aménagés et systématiquement intégrés dans la zone urbaine.

Au cours des siècles, le système et la logique qui sous-tendent le développement de la structure spatiale ont changé à plusieurs reprises. Les anciens schémas d'occupation sont abandonnés et les schémas émergents, sont, à leur tour, balayés par encore de nouveaux schémas avant d'avoir atteint leur maturité. Nous constatons ainsi qu'avec l'arrivée du chemin de fer, une nouvelle logique a émergé, dans laquelle les aménagements se sont greffés sur les environs des gares et qui a rompu avec les anciennes structures. La vieille muraille de la ville a été démolie et démantelée. Le même schéma se reproduit plus tard lorsque les grandes liaisons automobiles font leur apparition et, à nouveau, parcellisent et démolissent les anciennes structures.

Le caractère structurel des grandes infrastructures ressort des cartes, mais la topographie et la présence de la vallée de la Senne transparaissent également à travers les siècles. De cette interaction émerge un schéma complexe avec, au niveau de la zone du projet, une alternance d'endroits où l'A8 se trouve au milieu du bâti en expansion permanente de Hal et d'autres endroits où l'A8 forme pratiquement la limite de Hal entre le bâti d'un côté et les espaces ouverts de l'autre.

L'A8 a créé une forte dynamique sur la rive occidentale du canal en combinaison avec le centre historique et les chaussées N6 et N7, ce qui se traduit également par un développement économique qui s'est greffé sur un désenclavement pour les voitures. La rive orientale présente une image différente avec une A8 partiellement intégrée dans le tissu urbain, pratiquement comme une fracture urbaine et une route de distribution et collectrice et avec des fonctions résidentielles extérieures et peu ou pas de développement urbain. Le fait que les zones résidentielles soient orientées à la fois vers Hal et vers Bruxelles joue un rôle plus important. L'A8 fait également office de barrière ici, bloquant tout développement urbain supplémentaire et coupant l'espace ouvert.

Voir dans les pages suivantes la lecture de l'évolution historique avec la représentation des éléments structurels et visuels à travers le temps. L'évolution du bâti, de la voirie, du système hydrographique et des complexes forestiers avec indication distincte des parties du tissu aujourd'hui disparues.



Figure 19 : Hal à la fin du 18e siècle (Source : De Ferraris 1777).

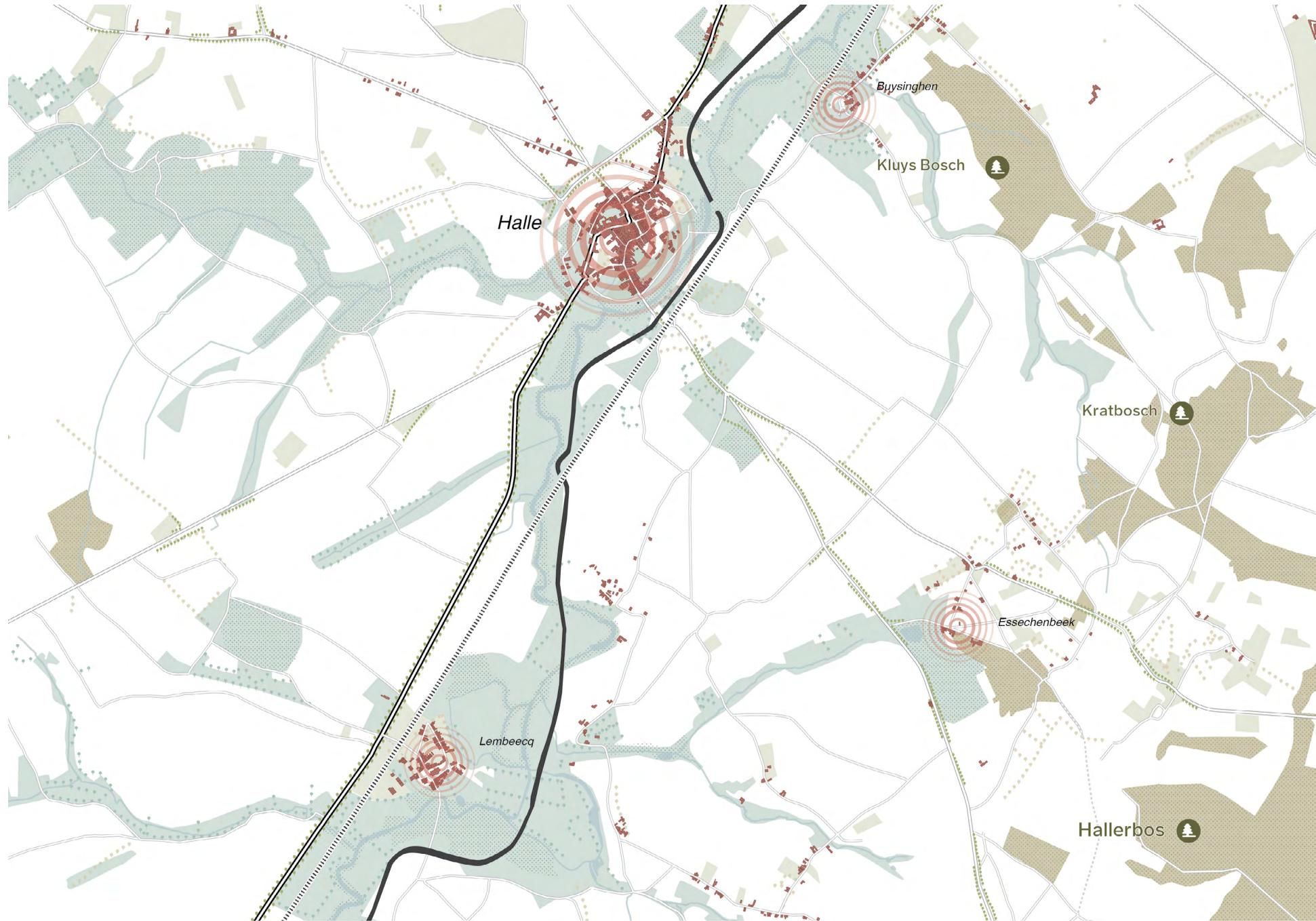


Figure 20 : Hal au milieu du 19e siècle (Source : Vandermaelen 1846).

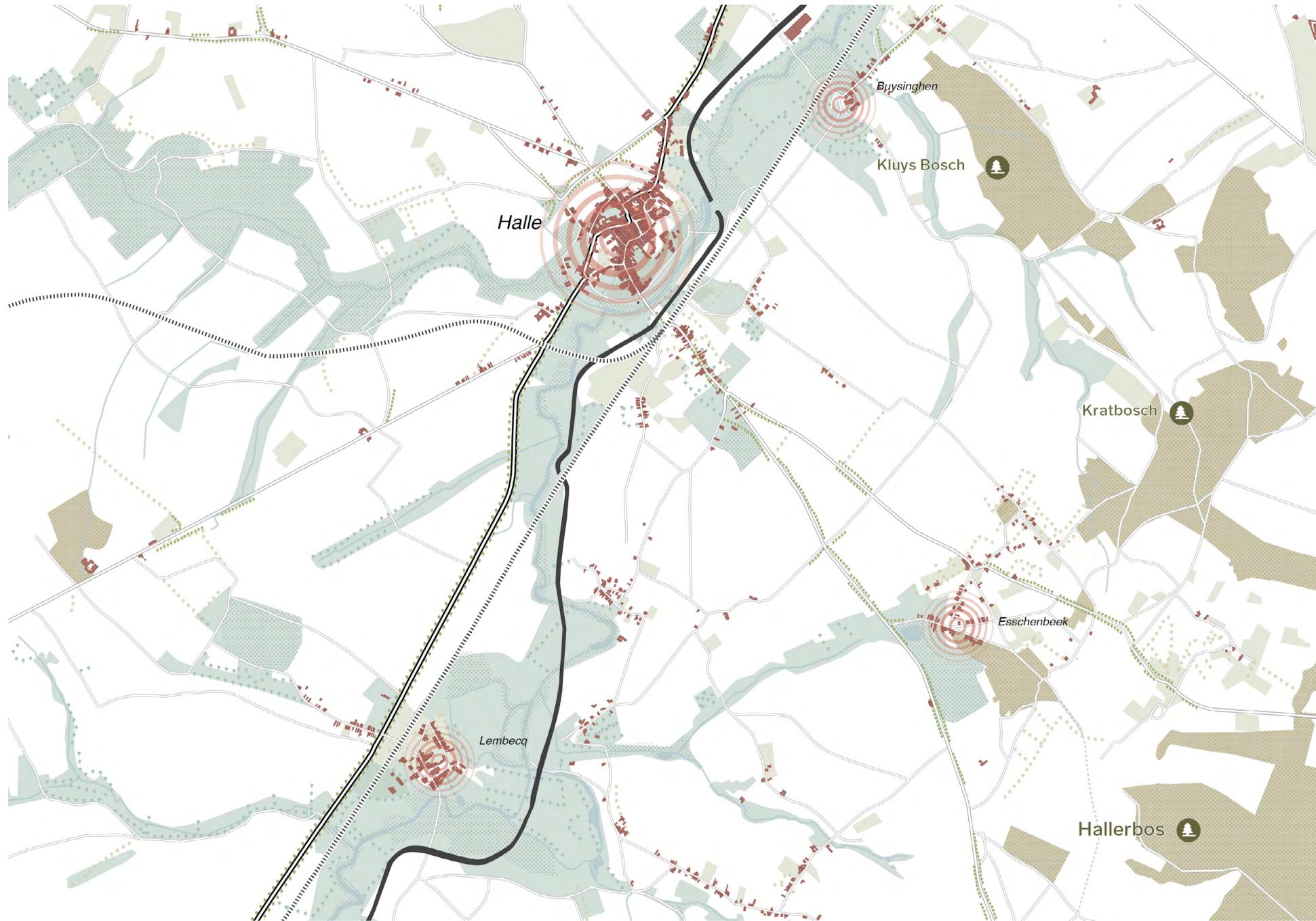


Figure 21 : Hal au début du 20e siècle (Source : Dépôt de la Guerre 1904).

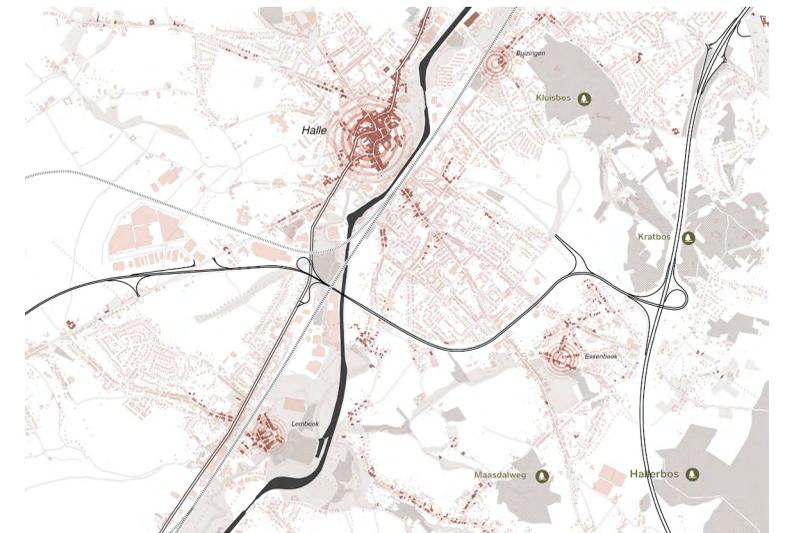
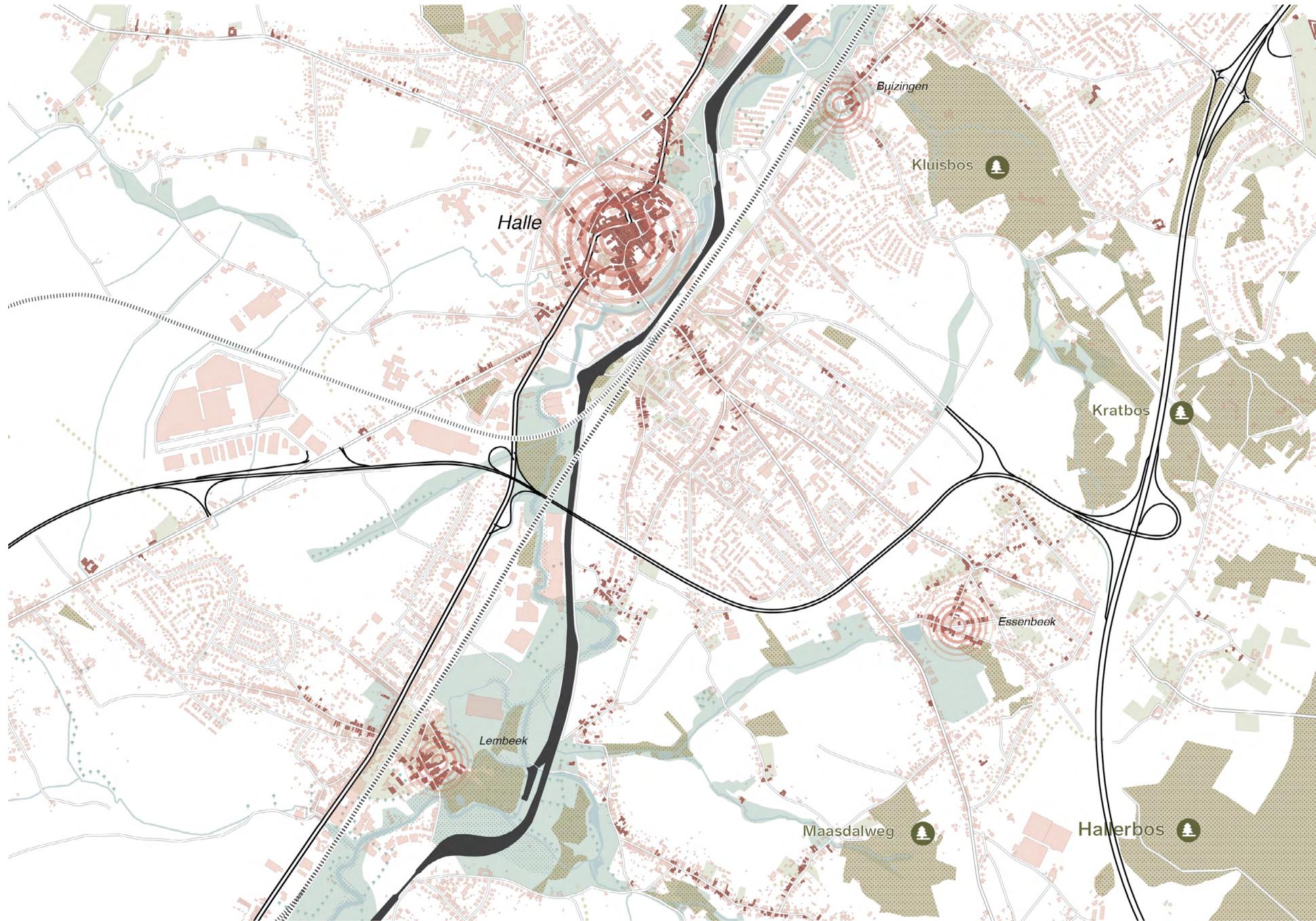


Figure 22 : Hal en 2022 (Source : Geodata).



Figure 23 : L'infrastructure routière dans la région de la vallée de la Senne et de la périphérie flamande sous forme d'une structure en échelle basée sur la N6 et le R0.

4.2.1.3. Une « structure régionale en échelle » des routes

Le réseau d'infrastructures a connu un développement rapide, notamment à partir des années 1970, le réseau routier local existant ayant été complété en peu de temps par la N6/N7 à l'ouest du canal et le R0 à l'est du canal.

L'Alsembergsesteenweg, la Zennestraat/Laaklinde et la Ruisbroeksesteenweg forment des liaisons transversales entre la route nationale N6 et le R0 en tant qu'éléments centraux. Un « système d'échelle » a ainsi été créé, qui met en œuvre un système de relocalisation ouvert et « libre » à l'échelle de la région, ce qui accroît la pression sur le tissu urbain existant dans son ensemble.

C'est à cette période que l'A8 a été construite. L'A8 forme un support d'infrastructure qui ne suit pas, mais traverse la vallée de la Senne. Au milieu de l'environnement bâti du versant de la vallée et du plateau, l'A8 est fortement présente localement sans toutefois interagir avec les autres grandes infrastructures (en dehors de la jonction de l'A8 avec le R0) et les principaux éléments régionaux. Ainsi, l'A8 ne traverse la vallée de la Senne, le canal et la voie ferrée que brièvement, mais sous la forme d'un haut viaduc emblématique, et il n'y a pas d'interaction directe avec le centre et le Halrbos.

Le centre de Hal est relié aux quartiers environnants par une série de routes régionales et locales.

4.3. Défis spatiaux au sein du cadre paysager

Dans le contexte de cette étude, l'aspect de la mission territoriale fait référence à une série de **missions et de prestations de services publics revêtant une grande importance pour la société**, le tout se déroulant dans le cadre spatial fonctionnel et naturel. Ces défis affectent éminemment le paysage (urbain) qui sert d'environnement concret et de contexte à la route et à son utilisation.

Les défis spatiaux traduisent plusieurs thèmes socialement pertinents et contextuels dans leur interrelation dans le cadre de l'A8, et ce par rapport à son environnement. En particulier, celle de **l'espace public et de son rôle de médiation en tant qu'espace intermédiaire**.

À travers une série d'observations et de perspectives pour chaque thème, nous arrivons aux défis spatiaux y afférents et à des recommandations et des points d'intérêt, avec des interventions et des mesures possibles sur le terrain et tout cela dans le but d'arriver à une qualité de vie spatiale.

L'élaboration et la transposition concrètes de cette « qualité » feront l'objet d'une étude plus approfondie. La note déroule un fil conducteur pour le traitement de ces questions afin d'atteindre la qualité de vie spatiale souhaitée.

4.3.1. Missions liées aux zones urbaines

La localisation de la ville de Hal, près de Bruxelles, peut être qualifiée de très stratégique. Hal est également une ville entourée d'une nature précieuse, comme le Halrbos et ses environs, le Pajottenland et la vallée de la Senne. Par conséquent, Hal est un lieu de vie et de travail populaire qui offre prospérité et opportunités d'emploi. Elle affiche **une vocation supralocale** de centre administratif commercial et se caractérise par une forte concentration d'écoles.

Hal a connu, très tôt, l'industrialisation et ses effets. En outre, Hal a aussi subi la pression de l'expansion de la zone métropolitaine de Bruxelles, qui la place de plus en plus au centre de gravité de la province et de la région. L'A8 contribue à ce phénomène. Hal, à proprement parler, est loin d'être une ville-centre, mais elle est confrontée à certains aspects de la problématique métropolitaine.

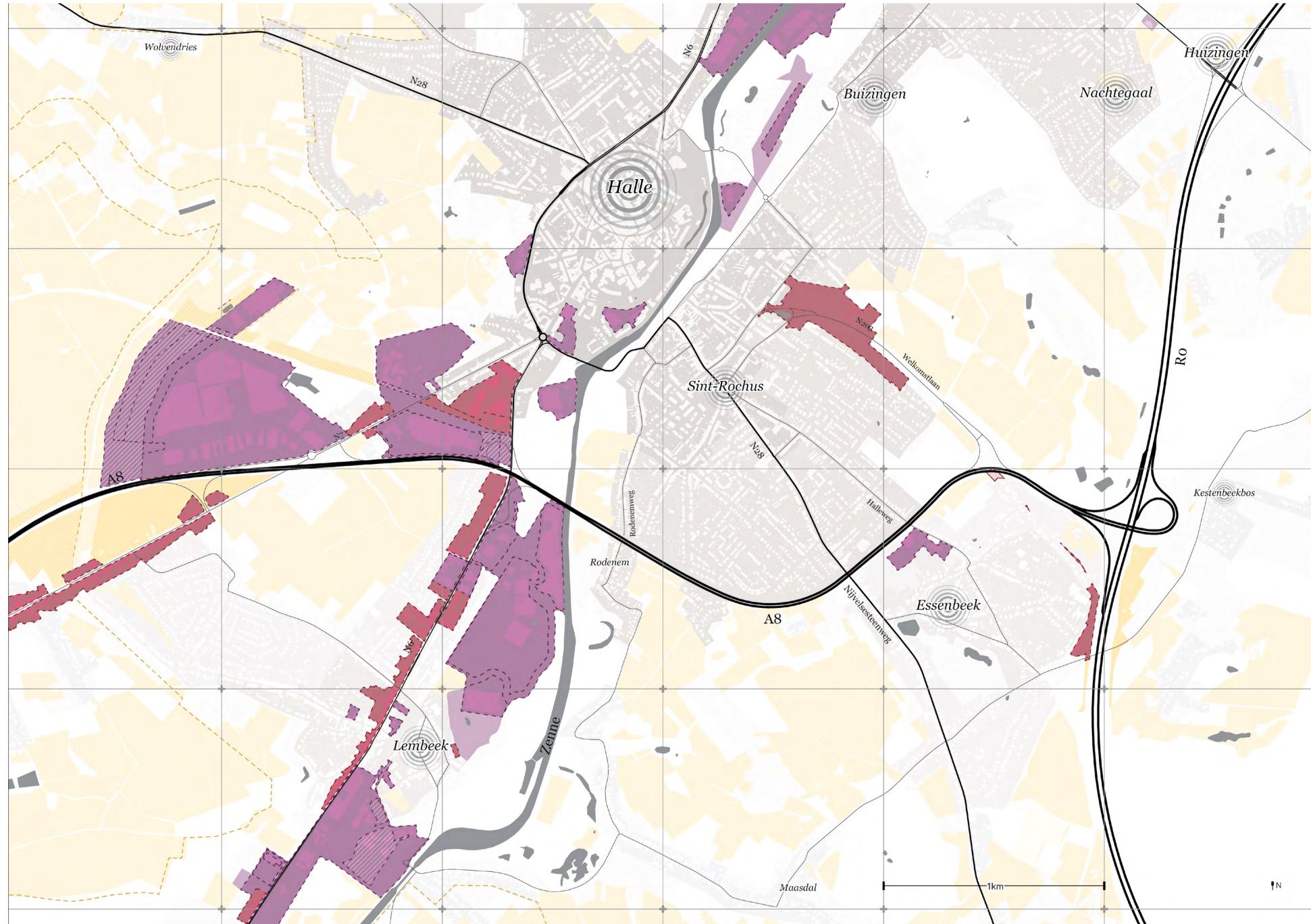


Figure 24 : Aperçu des programmes urbains et des zones de projet de développement au sein de la zone de l'étude.

4.3.1.1. L'importance stratégique de la vallée de la Senne pour le développement et le désenclavement de la région.

En raison de l'importance structurelle de la vallée de la Senne pour la région, tant en termes de missions que de solutions, un projet stratégique a été lancé. L'objectif de ce projet est de renouveler et de revaloriser la structure économique et le tissu résidentiel tout en préservant le précieux espace ouvert qui doit pouvoir remplir ses fonctions naturelles telles que le stockage des eaux de pluie.

Le canal et la voie ferrée sont utilisés pour décongestionner les routes et mettre en valeur le système hydrographique naturel et les espaces ouverts. Cela se traduit par une colonne vertébrale douce (axée sur la nature, le paysage et l'eau) et une colonne vertébrale dure (axée sur le bâti, les entreprises et la mobilité) en tant que mission spatiale régionale.

La co-utilisation récréative est un facteur de liaison important entre tous les sous-aspects. La mobilité constitue, à son tour, un autre facteur de liaison dans la vallée de la Senne. Dans le cadre du Projet stratégique de la vallée de la Senne, un nouveau **concept d'accès régional** a été élaboré dont le point de départ est la « structure en échelle » existante.

La mission liée à la zone régionale en termes de mobilité consiste à éliminer progressivement la « structure en échelle » ouverte en appliquant une accessibilité plus sélective sous la forme d'une « structure en dents de peigne ». Dans le cadre de cette « structure en dents de peigne », le projet A8-Hal peut contribuer à la poursuite du développement de la colonne vertébrale tant dure que douce.

4.3.1.2. Développements urbains orientés transports publics

Le PRUP pour la délimitation de la zone de petite agglomération fournit également un bon fil conducteur sur un autre plan pour envisager les futures dynamiques urbaines. Au lieu du développement du programme urbain précédemment orienté voiture, le PRUP et le RIE du plan y associé dessinent déjà la carte des transports publics. Les développements futurs doivent se greffer sur les principaux corridors et nœuds des transports publics.

Le système de circulation global, composé d'itinéraires pour les voitures, les bus, les vélos et les piétons, doit soutenir et faciliter ce glissement. Des marges spatiales sur les routes et des choix au niveau des réseaux sont nécessaires pour que chaque forme de transport puisse assumer un rôle à part entière dans le système souhaité.

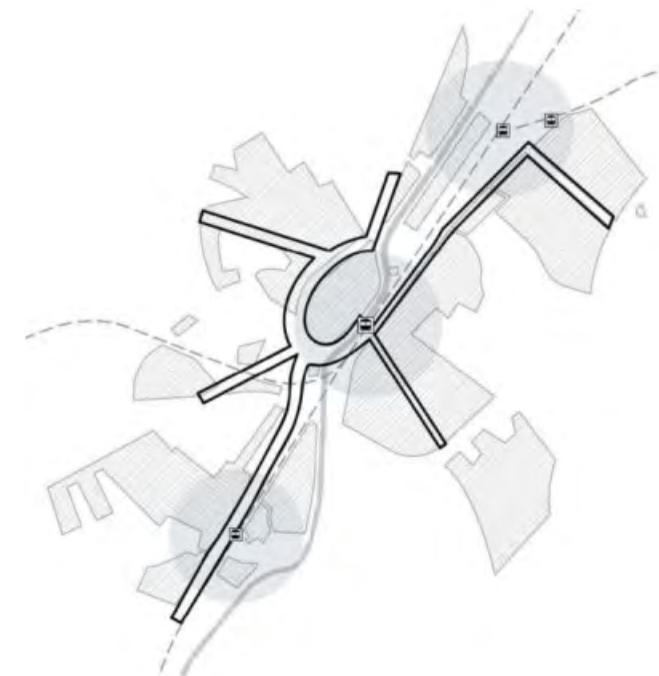


Figure 25 : Politique de localisation basée sur le réseau de transport public à travers des corridors et des nœuds (source : note explicative du PRUP délimitation de la zone de petite agglomération de Hal).

4.3.1.3. Résultat du Bouwmeesterscan

Un Bouwmeesterscan a été réalisé en 2019 à la demande de la ville de Hal. Ce scan identifie les questions clés et les fers de lance de la politique spatiale. Il s'agit, par exemple, d'une **politique de stationnement** claire qui empêche les voitures de circuler dans le centre-ville, combinée à l'enlèvement des revêtements durs dans le centre-ville par la suppression des places de stationnement. Il mise sur la continuité de la structure verte dans le centre-ville.

Le scan souscrit aussi à la vision d'un développement basé sur les transports publics, où l'effet de barrière est transformé en un simple élément de liaison entre deux moitiés de ville. Le résultat est une zone centrale à circulation restreinte et adaptée aux piétons et aux cyclistes, qui intègre le centre historique, le quartier de la gare et la partie nord du quartier Sint-Rochus dans un ensemble cohérent en forme de « **Champagnekurk** ».

Le quartier de la gare de Hal, situé sur le canal, bénéficie d'une localisation très stratégique au milieu du centre-ville, où se trouvent de nombreuses commodités et des zones résidentielles densément peuplées telles que Sint-Rochus. Cette position peut être bien mieux exploitée à l'avenir en se concentrant davantage sur la **valeur en termes de nœud et de localisation de la gare**. Plus particulièrement, en faisant de la place de la gare un lieu central de la ville et en investissant dans le « premier » et le « dernier kilomètre », les habitants seront encouragés à abandonner leur voiture le matin et à prendre le train et/ou le vélo. L'engagement en faveur des transports publics va donc de pair avec la poursuite du développement des quartiers de gare, et notamment avec l'attention portée aux liaisons spatiales fonctionnelles pour les formes actives de trafic.

Une conséquence importante de l'exercice effectué dans le cadre du scan est qu'il a conduit à une mise à jour de la politique de mobilité locale en mai 2022, et à une décision sur les principes de mobilité dans le centre ainsi que la validation du « Champagnekurk ».

Le Bouwmeesterscan constitue donc un cadre stratégique intéressant en vue de la préparation d'un nouveau plan local de politique spatiale et de circulation.

Bouwmeesterscan

Ce programme a été développé par la Team Vlaams Bouwmeester en coopération avec le Département Omgeving, la Vlaamse Landmaatschappij, l'Agentschap voor Natuur en Bos, la Vereniging van de Vlaamse Provincies et la Vereniging van Vlaamse Steden en Gemeenten.

Le résultat d'un scan est une étude spatiale, qui examine à la fois la ville existante et son avenir potentiel. C'est un outil qui permet aux administrations locales de disposer d'un diagnostic des points forts et faibles sur le plan spatial et politique, en vue de leur permettre d'établir un agenda concret des projets et des interventions politiques, et ce pour assurer la transition vers un environnement de vie durable. Il se concentre notamment sur le lien entre l'utilisation de l'espace et les défis posés par les crises climatique et énergétique actuelles. Les solutions comprennent la sauvegarde et la création d'espaces ouverts, l'optimisation de l'utilisation des espaces utilisés, le développement de logements nouveaux et abordables, une mobilité plus efficace et un approvisionnement énergétique durable.

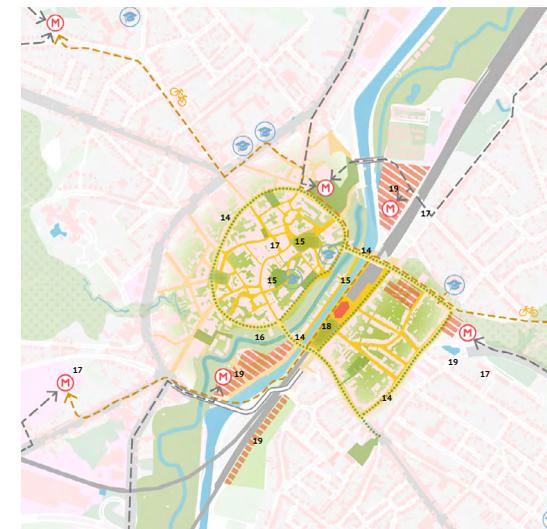


Figure 26 : Ce qu'on appelle le « Champagnekurk », en zone centrale à circulation limitée et favorable aux piétons et aux cyclistes.

4.3.1.4. L'A8 en tant que barrière et ligne de démarcation

L'A8-Hal fait partie de la zone de petite agglomération et est également ancrée en tant que telle dans un plan d'exécution spatiale (PESP). Elle s'inscrit non seulement dans le système autoroutier européen, sous le dénominateur **E429**, mais elle aussi dans la dynamique régionale et urbaine, sous le dénominateur **N203a**. Ces deux dénominateurs indiquent que l'A8 a **un double rôle** qui doit être clarifié dans le cadre du projet A8-Hal. Actuellement, ce double rôle entraîne inévitablement des problèmes de circulation, que nous incluons dans les missions liées à la mobilité.

Le double rôle de l'A8 a également une composante spatiale et est dû à la genèse de l'A8 en tant que liaison auparavant locale/régionale à laquelle on a attribué la fonction de liaison nationale/internationale. Sa transformation en une autoroute à part entière n'a pas réussi (en partie) à se concrétiser, ce

et l'A8 ne constitue pas seulement une liaison sensible aux embouteillages, mais aussi un obstacle sérieux à la vie et au dynamisme urbains.

Le cadre planologique du **PRUP** répond à cette situation et déroule donc un fil conducteur important pour améliorer la circulation et potentiellement restaurer le tissu urbain.

Outre l'A8, la forte concentration de liaisons au sein de la zone urbaine, ainsi que dans la vallée de la Senne, signifie qu'il existe d'autres obstacles infrastructurels. Parmi ceux-ci, il y a notamment le chemin de fer et le canal Bruxelles-Charleroi, qui se situent toutefois plus bas au niveau de l'A8, dans la vallée de la Senne sous le viaduc de l'A8.

Le chemin de fer et le canal traversent les espaces verts de la vallée et ont peu de liaisons transversales. Les rares liaisons au-dessus ou en dessous du chemin de fer et du canal signifient que celles qui existent agissent comme un goulot d'étranglement et comme des lieux de convergence du trafic et de la dynamique urbaine.

Outre le fait de constituer une barrière et un obstacle, les infrastructures jouent également le rôle de délimitation et de démarcation. Certaines parties de l'A8 servent de ligne de démarcation de la zone de petite agglomération. À l'intérieur de cette ligne de démarcation la politique menée est une politique urbaine (d'offre) et à l'extérieur de la ligne la politique menée est une politique d'espace ouvert. Cela représente une différence importante et un double cadre politique pour l'A8. L'A8 a donc également un double rôle à jouer en termes de politique spatiale. L'effet de barrière nécessite une réponse qualitative, mais il ne s'agit pas d'un chèque en blanc pour une dynamique urbaine débridée et des développements axés sur la voiture le long de l'A8.

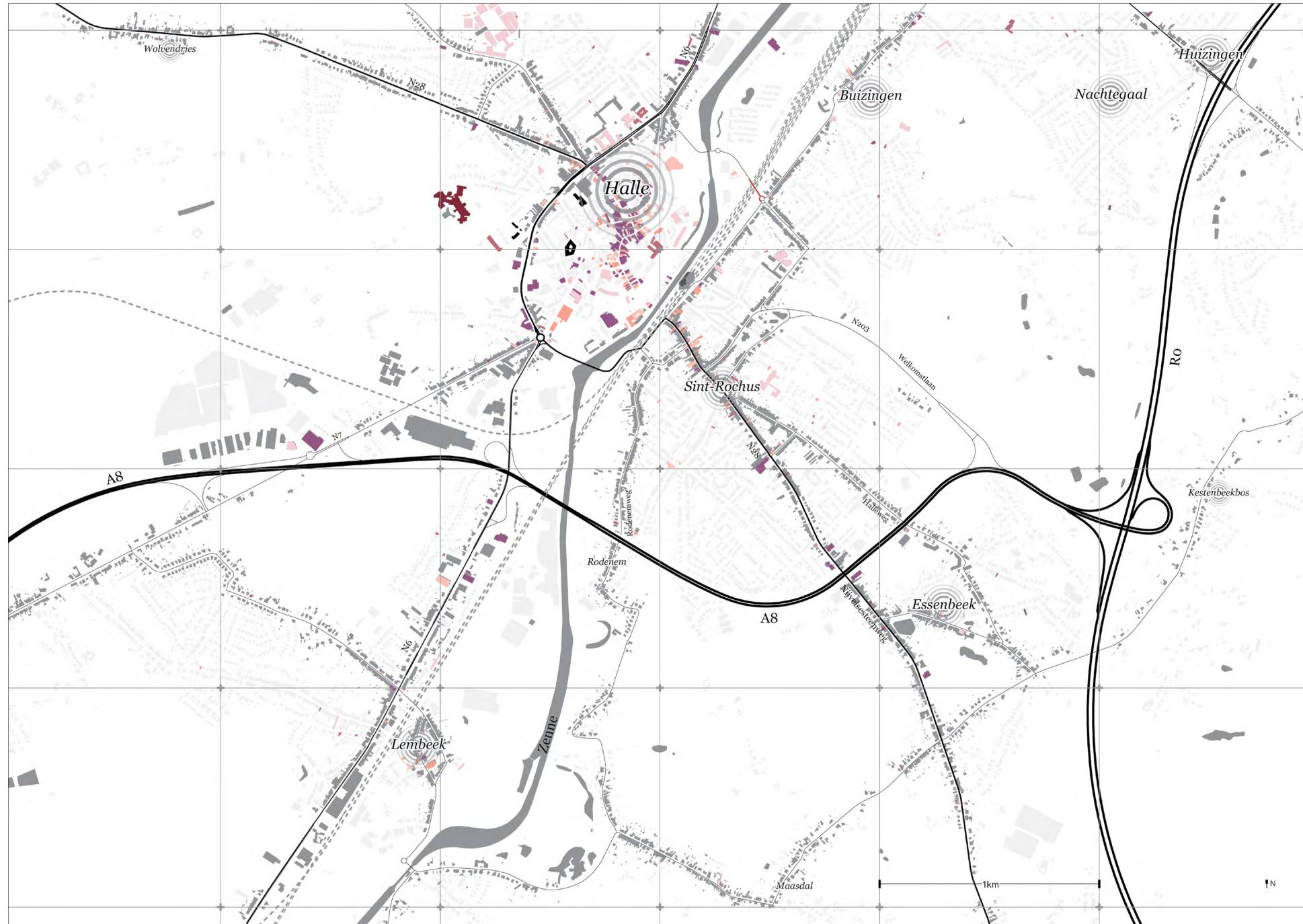
Le bouwmeesterscan récent donne une image claire des options principales et résiduelles en termes de développement de Hal dans le cadre du PRUP au niveau de la délimitation de la zone de petite agglomération. Une fois encore, la logique et, par conséquent, la structure du développement spatial changent. Dans un contexte régional, l'agglomération urbaine se replie sur ses valeurs fondamentales avec la vallée, le chemin de fer et le canal.

« L'A8 remplit un double rôle à plusieurs niveaux. »

qui a amené la zone urbaine à prendre possession de la route.

En raison de l'augmentation systématique du trafic et après l'attribution du statut de route principale, des mesures ont été prises, étape par étape, et les connexions ont été modifiées ou supprimées, ce qui aboutit aujourd'hui à 3 carrefours réglés par des feux de signalisation dangereux et à un complexe de raccordement ambigu (Welkomstlaan) à l'est du canal. À l'ouest, comme en Wallonie, l'A8 a continué à être développée comme une route principale à part entière. La différence dans l'expansion de cette route est liée aux différences de contexte. À l'ouest du canal, l'A8 est davantage entourée d'espaces ouverts et les distances par rapport au bâti sont souvent plus grandes. À l'est du canal, l'A8 est fortement imbriquée dans la zone urbaine et, localement, le bâti jouxte parfois de très près l'A8.

Étant donné que la zone urbaine a continué à se développer de part et d'autre de l'A8, il en résulte un **effet de barrière**



La logique orientée voiture est transformée en partie en cadre multimodal plus large dans lequel de multiples formes de transport jouent, en parallèle, un rôle commun au sein du système. Les futurs sites sont bien desservis par les transports publics et la voiture et disposent de courtes chaînes de marche vers les fonctions métropolitaines.

La croissance à prendre en compte se situe autour **de la gare et des autres pôles multimodaux** ainsi que des **corridors pour les transports publics** dans la zone urbaine qui y est liée. Et ce, en liaison avec les infrastructures de stationnement et d'autres fonctions de soutien.

L'A8 n'en fait clairement pas partie et traverse ce système. Il est question d'une interaction mais elle doit encore être clarifiée. Certes, l'A8, en tant que simple infrastructure automobile, ne peut pas être un vecteur de développement urbain mais peut être un vecteur de **restauration spatiale** de la structure naturelle et du tissu urbain.

Figure 27 : Un cadre d'axes structurels, de concentrations de fonctions et de corridors liés au transport dans la zone de l'étude, en relation avec l'A8.

4.3.1.5. L'environnement urbain comme cadre semi-naturel

Le bouwmeesterscan met l'accent sur les bonnes politiques urbaines visant à préserver les espaces ouverts. Cela exerce une pression supplémentaire sur la zone urbaine où les besoins en espaces verts de qualité en fonction de la qualité de vie et des enjeux climatiques sont réels. La nature n'est pas cantonnée à l'extérieur de la ville. Des villes comme Hal sont des mosaïques d'éléments verts, bleus et gris. D'une part, des petits bois, des parcs, des ruisseaux et des canaux ; d'autre part, des places pavées ou des bâtiments avec façades et toits, avec ou sans jardins ou terrasses. Les différents éléments sont disposés côte à côte, souvent sans transition ni couplage.

La ville ne forme donc qu'un habitat unique, partagé par les hommes, les animaux et les plantes. La récente crise du COVID-19, notamment dans les villes et les centres

de villages, a mis en évidence la nécessité d'une nature accessible. Plus encore, les gens veulent avoir le sentiment de faire partie de la nature.

Les « Groene vingers » (doigts verts) en tant que pont entre les espaces ouverts et l'environnement urbain

Dans le tissu urbain, il n'est pas toujours facile de trouver l'équilibre idéal entre un environnement très dynamique et de grandes quantités d'espaces verts. Le pont entre le tissu urbain bâti et l'espace extérieur a été exploré à travers les « Groene vingers ». Il s'agit d'incisions d'espaces ouverts, avec ou sans petites interruptions, dans l'environnement bâti. À Hal, il y en a environ cinq qui peuvent relier l'environnement urbain, les vallées, les espaces ouverts et les forêts.

Kluisbos – kasteelpark Buizingen / Karel Nerinckxlaan et Remi Ghesquiereweg / Malakoffdomein via la rive droite de la Senne/ ruisseau sans nom à l'ouest de l'Europalaan jusqu'aux parcs autour du centre-ville historique / Groebengracht jusqu'aux parcs de la ville autour du centre historique.

Des espaces verts accessibles au sein de la zone urbaine L'accord politique de la ville de Hal stipule que chaque résident doit pouvoir accéder à un espace vert (public) **guéable dans un rayon de 400 m de son habitation**. Sur la base des cinq « Groene vingers » identifiés et des parcs existants, nous pouvons voir quelles parties de la ville ont accès et n'ont pas accès aux espaces verts publics aujourd'hui. Une analyse rapide donne déjà une bonne image mais ne prend pas encore en compte la distance de marche réelle ou les éventuels obstacles qui rendent difficile, voire impossible, un simple déplacement de A à B. Aujourd'hui, par exemple, la Welkomstlaan constitue un obstacle à un accès facile à l'espace ouvert situé à proximité et qui est également peu accessible en tant que zone principalement agricole. L'analyse fait clairement ressortir que l'A8, en particulier, forme une barrière difficile à franchir pour le **quartier de Nieuw-Rodenem** pour atteindre l'espace ouvert d'une manière fluide. Le projet A8-Hal a le potentiel de lever cet obstacle, ce qui permettrait également à ce quartier d'atteindre l'objectif que la ville de Hal s'est fixé. Voir aussi la Figure 42.

Qu'est-ce que la nature urbaine ?

Il est démontré que la nature dans une ville ou un milieu urbain a un impact positif immédiat sur le bien-être et la santé de la communauté présente. Un meilleur développement des villes naturelles et des centres de villages constitue une étape cruciale pour réduire la pression sur la nature dans les zones extérieures. Des villes plus « naturelles » pour les gens améliorent la qualité de vie, la santé et donnent un élan crucial à la biodiversité. Les politiques locales en matière de nature peuvent susciter des résistances, voire des craintes, au sein de la population. En donnant aux citoyens, aux quartiers mais aussi aux entreprises les moyens d'effectuer des changements modestes, mais qui ont un impact, on peut faire évoluer les choses dans ce domaine. La liaison entre les éléments verts, bleus et gris est appelée « tissu naturel ». Le tissu naturel vise à répondre au manque de nature dans les environnements urbains et au déclin de la biodiversité d'un point de vue socioécologique (à savoir que l'homme et la ville sont la nature). La qualité des relations entre les humains, les animaux et les plantes est essentielle à cet égard. Voir aussi : <https://www.natuurenbos.be/stedelijkenatuur>.

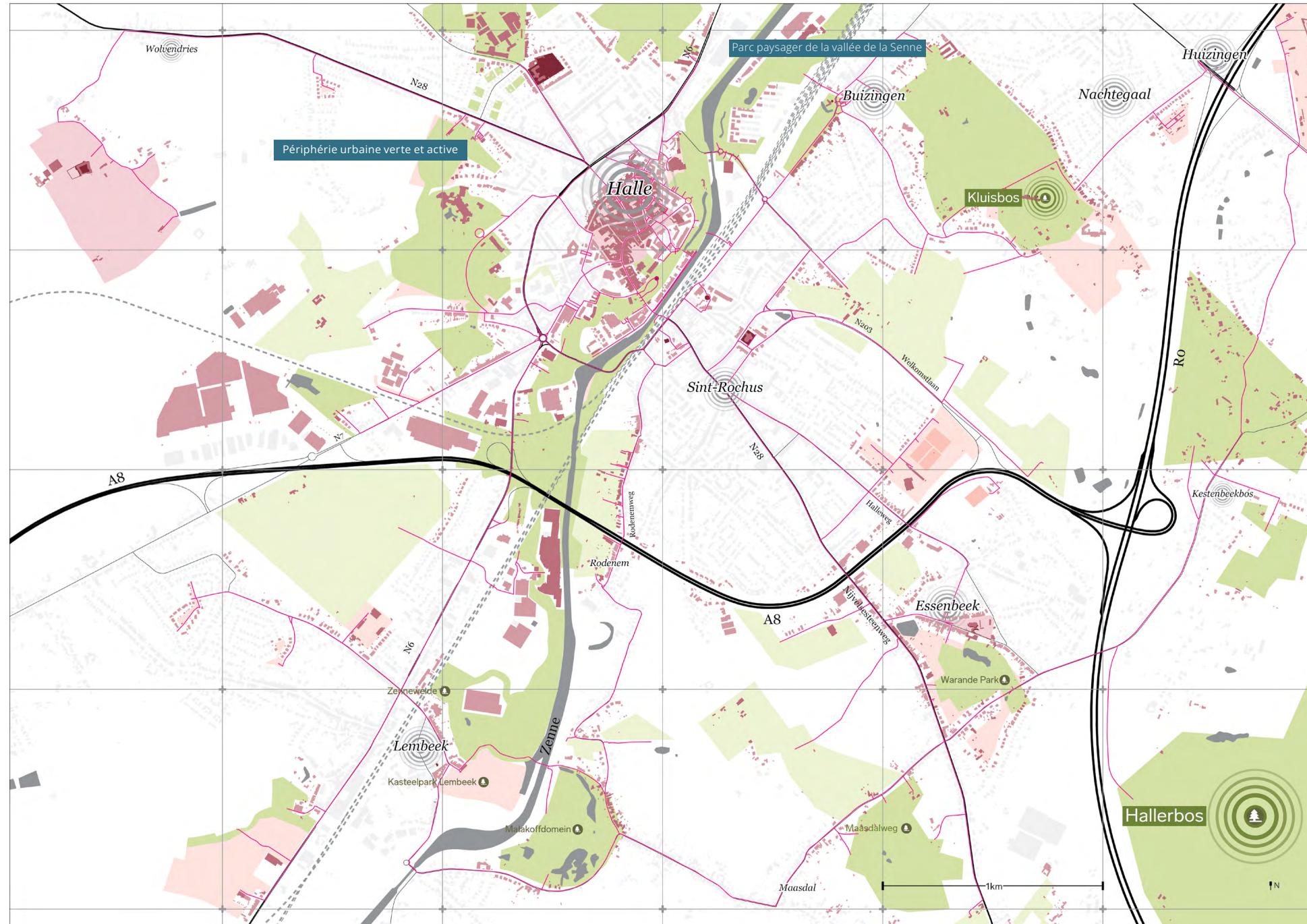


Figure 28 : Programmes d'espaces ouverts liés à l'environnement bâti dans la zone de l'étude.

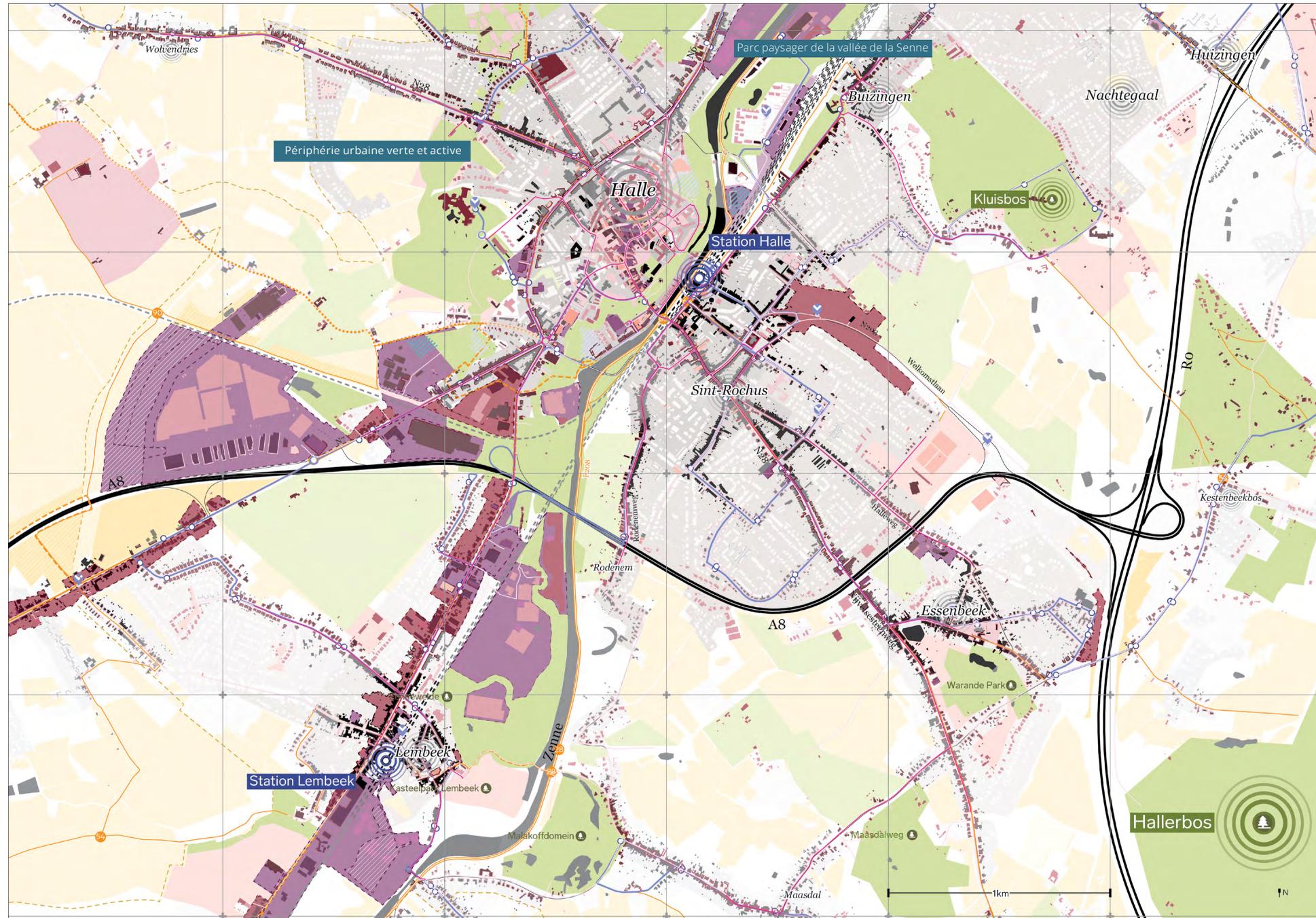


Figure 29 : Synthèse de la structure urbaine et des missions liées à la zone par rapport à l'A8 dans la zone de l'étude.

4.3.2. Missions liées à la mobilité

4.3.2.1. Malgré les problèmes, une bonne base pour la mobilité durable

Le système de circulation et le comportement de déplacement, c'est-à-dire la façon dont les gens utilisent le système, font partie intégrante de l'action humaine et de l'utilisation de l'espace et ont un **impact** majeur sur notre environnement et le paysage (urbain). C'est l'un des critères permettant de mesurer notre impact, mais aussi l'un des leviers permettant de le modifier.

Pour le trafic automobile, tous les indicateurs sont au rouge, ce qui constitue la raison immédiate de l'étude. Avec la croissance démographique et économique, le trafic automobile exerce une **forte pression sur le système de circulation mais aussi sur le système naturel**, d'où la nécessité de réduire systématiquement la place dominante qu'occupe encore la voiture et la pression sur les espaces ouverts.

Il n'y a pas que des problèmes, il y a aussi des opportunités. Hal est bien placée pour s'engager dans une voie plus durable. Le chemin de fer et le canal constituent une bonne base pour l'accès multimodal et l'accessibilité dans un contexte tant régional que local. En tant que ville historique compacte avec une forte concentration de fonctions urbaines, de grandes parties du tissu urbain constituent une plate-forme pour les **chaînes de déplacement courtes** pour les usagers de la route les plus actifs tels que les piétons et les cyclistes. Il est question d'une **zone centrale de vie et de travail** parcourable à pied, suffisamment grande, mais pas trop, qui peut être développée en tant que **zone résidentielle durable**. Ce qu'on appelle le « Champagnekurk » de Hal est une première réponse à ce problème, avec une zone centrale sans voiture, adaptée aux piétons et aux cyclistes et reliée à la gare ferroviaire très fréquentée de Hal.

Les chiffres

La gare de Hal accueille plus de 8 000 voyageurs par jour. Celle de Buizingen 457 voyageurs par jour et celle de Lembeek 596 voyageurs par jour. Les statistiques de l'analyse du Bouwmeesterscan dressent le tableau suivant : seuls 27 % des habitants de Hal pensent qu'il est sûr de faire du vélo et 17 % qu'il est sûr pour les enfants de se déplacer. En outre, moins d'un quart des habitants de Hal pensent qu'il y a suffisamment de pistes cyclables et presque la même proportion que ces pistes sont en bon état. Concernant les sentiers pédestres, les habitants sont un peu plus positifs : 35 % estiment qu'ils sont en bon état. Cela signifie également que pas moins de deux tiers des habitants de Hal n'ont jamais ou seulement exceptionnellement pris le vélo pour de courtes distances au cours de l'année écoulée. Par contre, plus de la moitié des habitants parcourent de courtes distances à pied au moins une fois par semaine.

Les récents comptages de trafic (de juin 2022) indiquent des intensités élevées de trafic motorisé aux carrefours (contrôlés par des feux de signalisation) existants dans la partie centrale. Le tableau ci-dessous montre les intensités actuelles sur l'A8,

carrefour	véhicules > Tournai	véhicules > R0
A8xHalweg	2.016	2.215
A8xN28	2.146	2.077
A8xRodenemweg	2.228	2.021

dans les deux sens, pendant l'heure de pointe du matin (7h45 - 8h45).

En soi, ce ne sont pas des intensités anormalement élevées pour une route principale. En effet, une route 2x2 peut théoriquement supporter jusqu'à 3 600 EPV/h par sens de circulation. Cependant, pour un carrefour réglé par des feux, de signalisation ce sont des intensités élevées à gérer. Par conséquent, aux heures de pointe, une file d'attente s'accumule près des feux de circulation et s'étend au-delà du carrefour précédent. Pour cette raison, il se peut que les chiffres indiqués ne soient pas déterminants.

4.3.2.2. Transports publics

Hal est, en effet, bien connectée à la région grâce à la présence de **trois gares**. En train, Bruxelles n'est qu'à quinze à vingt minutes de trajet. Il faut compter une demi-heure depuis la gare de Lembeek et 20 minutes depuis Buizingen.

D'autres villes-centres ne sont pas accessibles directement en train et nécessitent un changement à Bruxelles. Cependant, le temps de trajet d'une gare à l'autre (c'est-à-dire sans le pré/post transport) n'est souvent pas plus long que celui d'un voyage en voiture dans de bonnes conditions, et encore moins aux heures de pointe.

Outre la gare de Hal, Hal compte encore deux autres gares: les petites gares de Lembeek et de Buizingen (Huizingen est également proche sur une autre ligne vers Bruxelles). Si la gare de Hal joue un rôle de premier plan, Buizingen et Lembeek sont également des maillons importants du système. Il est certain que Buizingen, située à proximité des parcs d'activité le long du canal et de la N6, offre une bonne porte d'entrée pour les travailleurs, mais aussi pour les habitants des quartiers et communes environnants. De plus, la gare de Huizingen est proche et interagit avec elle. Les plus de 7 000 habitants de Lembeek ont la possibilité de rejoindre la gare en quelques minutes à vélo ou à pied.

Les sites P+R situés à proximité des gares ont le potentiel de jouer un rôle important dans la transition vers une meilleure mobilité, et ce en combinaison avec les **points Mobi-/Hoppin**.

4.3.2.3. Les usagers actifs de la route

La région de Hal, comme de nombreuses autres zones urbaines, dispose déjà d'un système cyclable étendu qui, toutefois, ne répond pas toujours aux besoins et aux attentes. Tout d'abord, il existe plusieurs réseaux qui, sur la base de différentes visions, sont en cours de développement par différentes autorités mais ne sont pas encore pleinement réalisés pour le moment. Par conséquent, **il n'est pas encore question de système complet et performant, à l'échelle de la région**, d'itinéraires fonctionnels et récréatifs locaux et supralocaux, qui forment un ensemble concluant et logique.

Il y a donc encore beaucoup de **lacunes dans le système**. Le système actuel est confus et peu lisible. En tout cas pas sur le terrain où, de surcroît, les itinéraires ne répondent souvent pas aux normes en termes d'aménagement et de confort. Le système actuel est donc inachevé et mal adapté.

À cela s'ajoute le fait que le système physique de la vallée de la Senne et des plateaux qui la bordent, entraînant de grandes différences de niveau, fait que la meilleure liaison entre deux points n'est pas forcément la ligne droite la plus courte. Il est question d'un comportement de contournement en fonction de l'itinéraire le moins résistant et les pentes les plus acceptables.

Sur tous ces itinéraires, les usagers actifs de la route sont fréquemment confrontés à des barrières spatiales telles que le R0, l'A8, la voie ferrée et le canal. En outre, les espaces ouverts entre les différentes zones secondaires constituent aujourd'hui des lacunes dans le système et il est nécessaire d'établir de bonnes liaisons fluides entre les zones secondaires, de préférence déconnectées des routes principales.

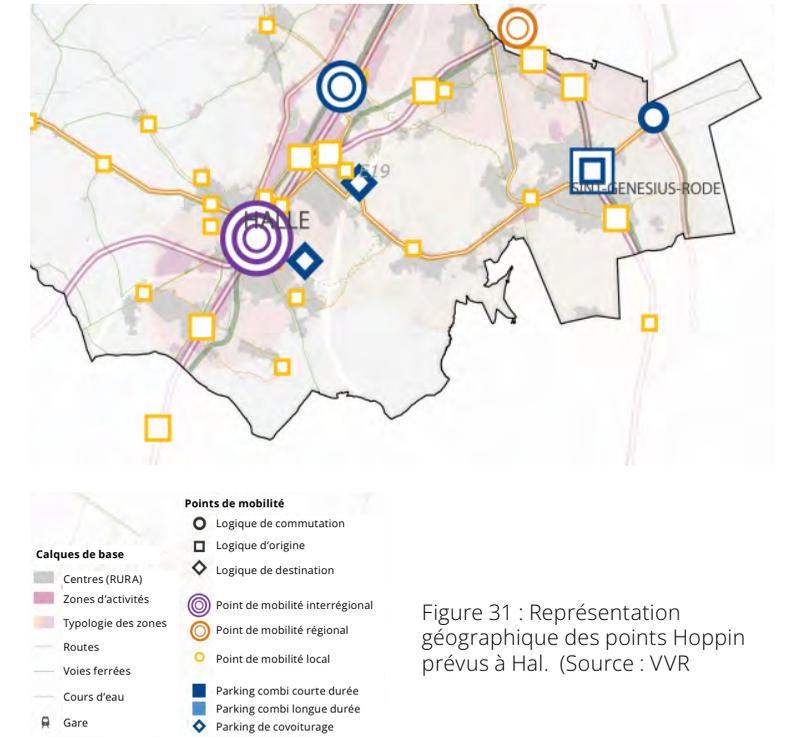
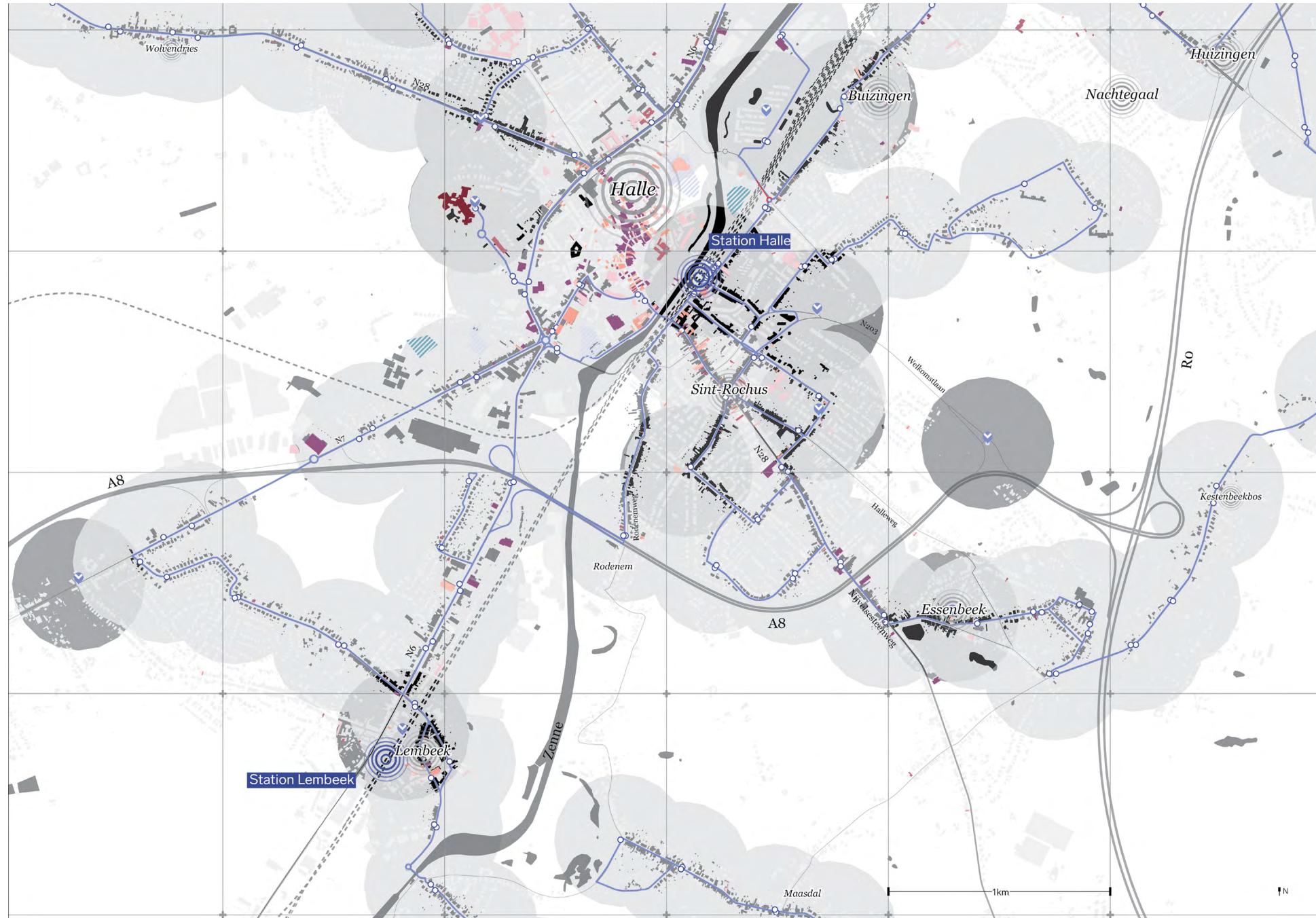


Figure 31 : Représentation géographique des points Hoppin prévus à Hal. (Source : VVR)

Figure 30 : Le réseau d'approvisionnement et de desserte en transports publics dans la zone de l'étude, y compris les points Mobi-/Hoppin existants

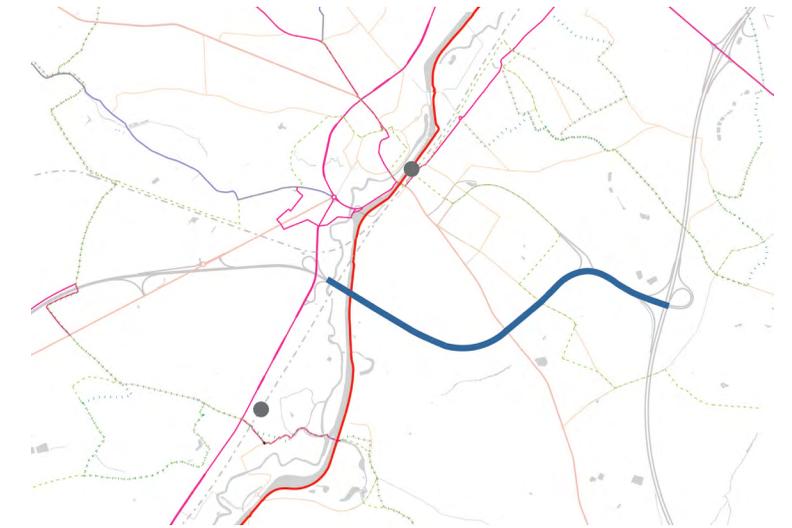


Figure 33 : Offre et réseau de pistes et itinéraires cyclables au sein de la zone de l'étude selon la catégorie : itinéraires fonctionnels supra/ locaux et récréatifs en relation avec la zone du projet A8-Hal.

- Réseau ferroviaire
- Gare
- Jonction de pistes cyclables
- Véloroute
- Route principale
- Route cyclable fonctionnelle
- Route cyclable fonctionnelle alternative
- Route cyclable récréative
- Jonctions de pistes cyclables réseau
- Route cyclable locale
- Zone du projet

Figure 32 : Cadre global des itinéraires cyclables basé sur l'offre et le réseau de pistes et d'itinéraires cyclables au sein de la zone de l'étude.

4.3.2.4. Circulation des voitures et des poids lourds

La taille relative de la ville signifie qu'à Hal fait que de nombreuses distances sont adaptées aux usagers actifs de la route, notamment dans le centre-ville. Pourtant, la voiture reste le mode de transport dominant, ce qui entraîne une **forte occupation de l'espace** et des situations dangereuses pour les usagers actifs de la route qui utilisent les mêmes infrastructures.

Résistances sur les routes principales

Dans de bonnes conditions, le centre de Bruxelles peut être atteint en une demi-heure de voiture. Dans presque tous les cas, l'itinéraire le plus rapide passe par la R0/E19, ce qui conduit logiquement à la congestion du trafic sur ce trajet. Parallèlement, les principales voies d'accès sont régulièrement encombrées - surtout aux heures de pointe - notamment l'A8, la N28 Nijvelsesteenweg et la N6, en particulier dans le centre de Hal même (August Demaeghtlaan).

Environ 23 000 EPV (équivalent véhicule particulier) par jour circulent sur l'A8 à Hal en direction de Tournai. Dans la direction R0, cela représente environ 19 000 EPV/jour. Normalement, les deux directions sont légèrement plus équilibrées. Cependant, l'A8 en direction de R0 et, plus loin, le R0 en direction de Bruxelles présentent de nombreuses résistances en termes de flux de trafic, ce qui crée une situation faussée :

- Goulot d'étranglement de 2 à 1 voie près de la bretelle d'accès à la N6 au niveau du viaduc au-dessus du canal ;
- Le rayon de courbe serré du raccordement entre l'A8 et le R0, qui ne comporte qu'une seule voie pour des raisons de sécurité ;
- L'ensemble du mouvement de convergence de l'A8 vers le R0 en direction de Bruxelles, dont la capacité est globalement insuffisante.

Trafic de transit

Les intensités relativement plus faibles vers le R0 indiquent que de nombreux automobilistes évitent le passage difficile sur les routes principales en direction de Bruxelles et empruntent le réseau routier inférieur. Surtout pendant les heures de pointe du matin. En direction de Tournai, les heures de pointe du soir sont fondamentalement plus chargées que les heures de pointe du matin. Cette direction offre néanmoins moins de résistances que la direction R0. En effet, la courte zone d'entrecroisement de Welkomstlaan, combinée aux effets de la circulation à hauteur des 3 carrefours réglés par des feux de signalisation, pose problème ici.

Pour contourner les problèmes du réseau routier principal, les usagers empruntent des routes régionales et locales. La disposition de la structure routière dans et autour de Hal rend cela parfaitement possible. Outre les deux routes principales, et les problèmes qui y sont liés, le réseau routier est typique des noyaux historiques situés à l'extérieur, avec des routes régionales radiales et des routes locales concentriques entre les deux.

Cela signifie que, **tôt ou tard, tout le trafic s'accumule sous la forme d'un trafic de transit au niveau des noyaux pour éviter 1 ou plusieurs jonctions sujettes à la congestion**. Par exemple, d'anciennes mesures effectuées par le service de mobilité de Hal indiquent que jusqu'à 50 % du trafic près de la Vandenpeereboomstraat était constitué de trafic de transit jusqu'à récemment (du moins jusqu'à l'ouverture du pont Zuidbrug/Misiabrug).

Le trafic de transit n'est toutefois pas un problème seulement au niveau des noyaux, mais il se produit également dans les zones rurales. Cela pose un problème particulier entre le Pajottenland et la ville de Hal. Aujourd'hui, la ville a installé un certain nombre de voies réservées aux tracteurs, obligeant les voitures à emprunter un autre itinéraire. Il est toutefois important de garder également un œil sur les autres routes pour surveiller la viabilité des espaces ouverts.



Pour mieux dévier les voitures autour des zones résidentielles, la ville travaille sur plusieurs projets sous la bannière « Halmaal Bruggen », notamment le Zuidbrug / Misiabrug, le Zennebrug et le pont Sint-Anna/Klarabrug. Il est toutefois important que la ville ne se contente pas d'examiner la situation locale, mais qu'elle tienne aussi compte de l'ensemble de la situation en termes de circulation et d'itinéraires de stationnement.

En conclusion, les fortes intensités de trafic motorisé sur toutes les routes créent des problèmes au niveau des flux de circulation et de densité du trafic qui en découle et cela jusque dans les quartiers et sur les routes rurales. L'accumulation de tous les itinéraires est indiquée sur la carte correspondante autour du trafic de transit.

Figure 34 : Itinéraires avec trafic de transit sur le réseau secondaire.

Marquages en rouge : itinéraire A8 et R0 avec des points de conflit générateurs de congestion.

Flèche noire : itinéraires sans fonction au niveau du flux de la circulation mais qui sont sous pression en raison de la densité du trafic de transit.

Flèche bleue : itinéraires revêtant une fonction importante au niveau du flux de la circulation (indépendamment de leur catégorisation) et sous pression en raison du trafic de transit.

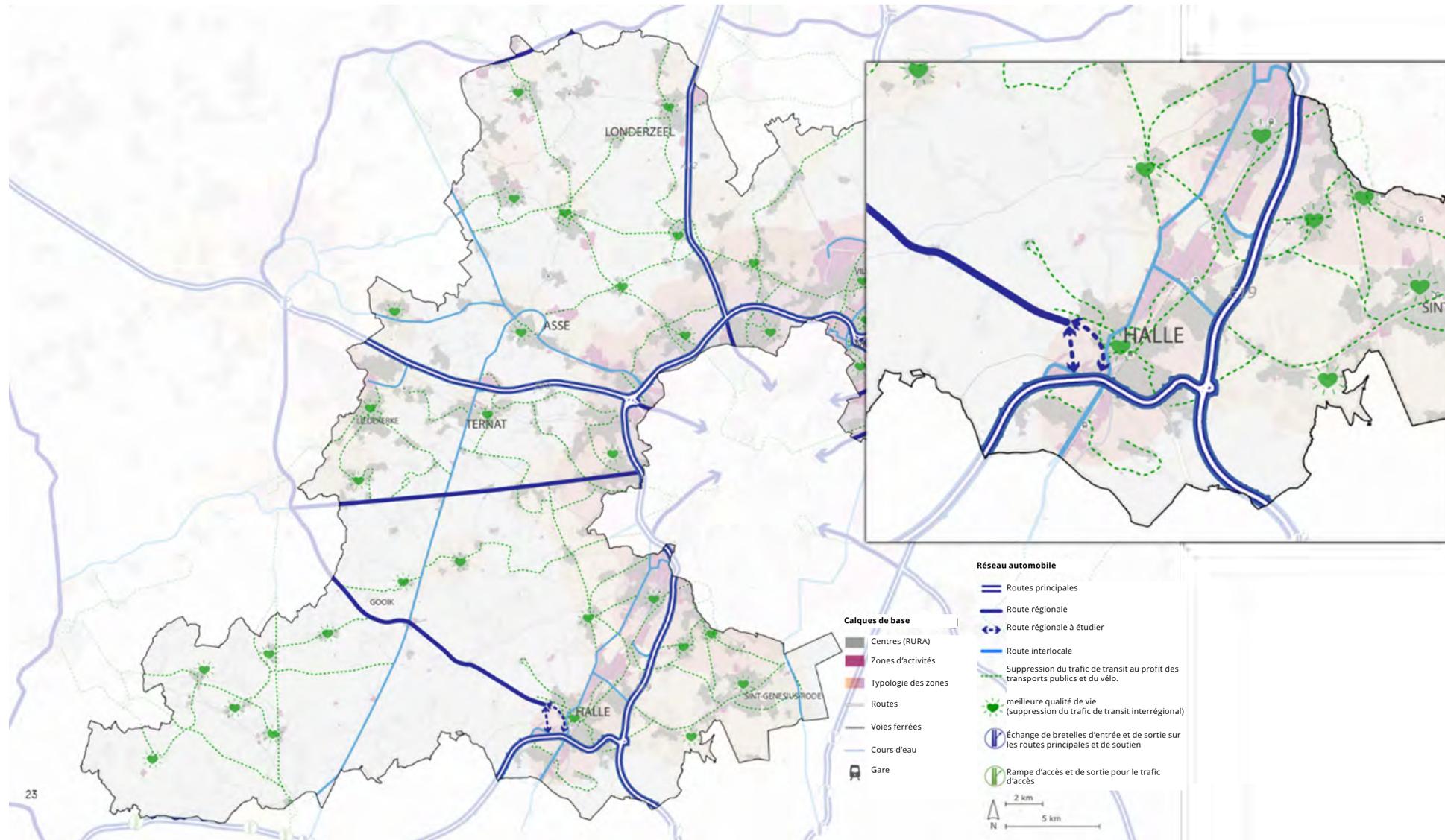


Figure 36 : Représentation de la catégorisation actuelle des routes. (Source : Geopunt)

Figure 35 : Vision de la zone de transport Vlaamse rand sur la catégorisation des routes pour la ville de Hal.

4.3.3. Missions liées aux zones naturelles

L'attention portée à la cohérence du système naturel et les exigences en matière de **biodiversité et de qualité des sols** constituent une qualité essentielle pour la gestion de l'environnement. Pour identifier les valeurs et les vulnérabilités existantes, qui doivent être prises en compte en tant que points focaux, les **cadres politiques** pertinents et les **espèces clés ou cibles** déjà connues ont été examinés, ainsi que la manière dont les habitats connus ou potentiels de ces espèces se trouvent à proximité de l'A8. Sur la base des missions liées aux zones naturelles, on peut déduire une série de couches cartographiques. D'une part, la **structure naturelle abiotique et biotique** existante avec les caractéristiques systémiques, les valeurs, les vulnérabilités et les statuts de protection connus et, d'autre part, les exercices concernant la recherche d'un contexte territorial plus large pour mieux sécuriser ces valeurs et vulnérabilités dans un système de réseaux et de liaisons écologiques dans le futur. Le résultat final est une carte de synthèse de tous les facteurs naturels de l'étude.

4.3.3.1. Le système naturel (abiotique)

Le fondement de la structure naturelle est le **système physique** non vivant abiotique. Le facteur crucial le plus important, est ce qu'on appelle la **carte du système hydrographique**. Outre le fait qu'il s'agit d'une clé pour une gestion intelligente de l'eau, c'est surtout un moyen de cartographier clairement le fonctionnement du système hydrographique par rapport à la topographie. Elle donne vie de manière concrète et compréhensible aux aspects de notre environnement qui se déroulent en grande partie sous terre. Elle montre aussi exactement où les mesures ont le plus d'impact, et permet de déployer des politiques de l'eau nuancées et ciblées. En effet, les cours d'eau représentent une matière complexe.

Pour préparer les cartes des réseaux d'eau, l'Université d'Anvers a développé des algorithmes intelligents pour analyser la topographie. Cela a été fait à de nombreuses échelles spatiales pour cartographier l'interaction des flux d'eau dans un paysage. Il devient ainsi possible d'intégrer une **perspective systémique** sur le fonctionnement du système hydrographique dans la gestion de l'eau. Ainsi, le système hydrographique forme aussi immédiatement un cadre d'évaluation clair pour tester clairement les interventions, en particulier dans le sous-sol tel qu'un tunnel.

Le système hydrographique en plein milieu d'extrêmes climatiques

Pour une gestion durable de l'eau en Flandre, les mesures qui renforcent la recharge des nappes phréatiques sont une priorité absolue. Par conséquent, les mesures qui perturbent le système hydrographique sont à éviter. La carte du réseau d'eau fournit des outils pour optimiser spatialement la mise en œuvre des mesures. Cela fait partie d'une **transition dans la gestion de l'eau** pour mieux faire face à la réalité des extrêmes climatiques. Pendant les périodes de fortes précipitations, nous devons capter l'eau dans toutes les parties du système d'approvisionnement en eau, après quoi l'infiltration (retardée) renforce considérablement notre résistance aux sécheresses ultérieures. Avec une carte du système hydrographique, les zones potentielles de recharge et de rétention des eaux de surface peu profondes sont également connues. Plus nous pouvons retenir ces eaux de surface et plus longtemps nous y arrivons, plus elles ont de chances de se transformer effectivement en eaux souterraines. Même quand les eaux de surface stagnent sur des couches moins perméables et qu'elles ne réalimentent pas les ressources en eaux souterraines, ces eaux de surface restent importantes pour réduire l'impact de la sécheresse. Il est ainsi possible de constituer une **réserve d'eau naturelle** beaucoup plus importante.

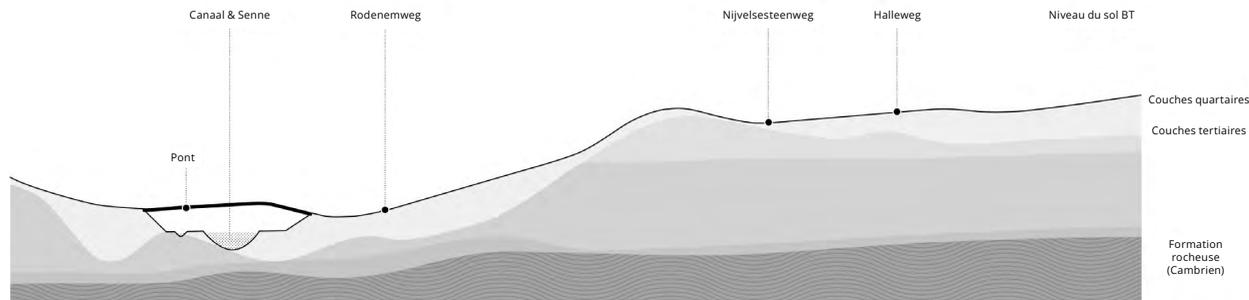


Figure 37 : Le profil longitudinal actuel de l'A8.

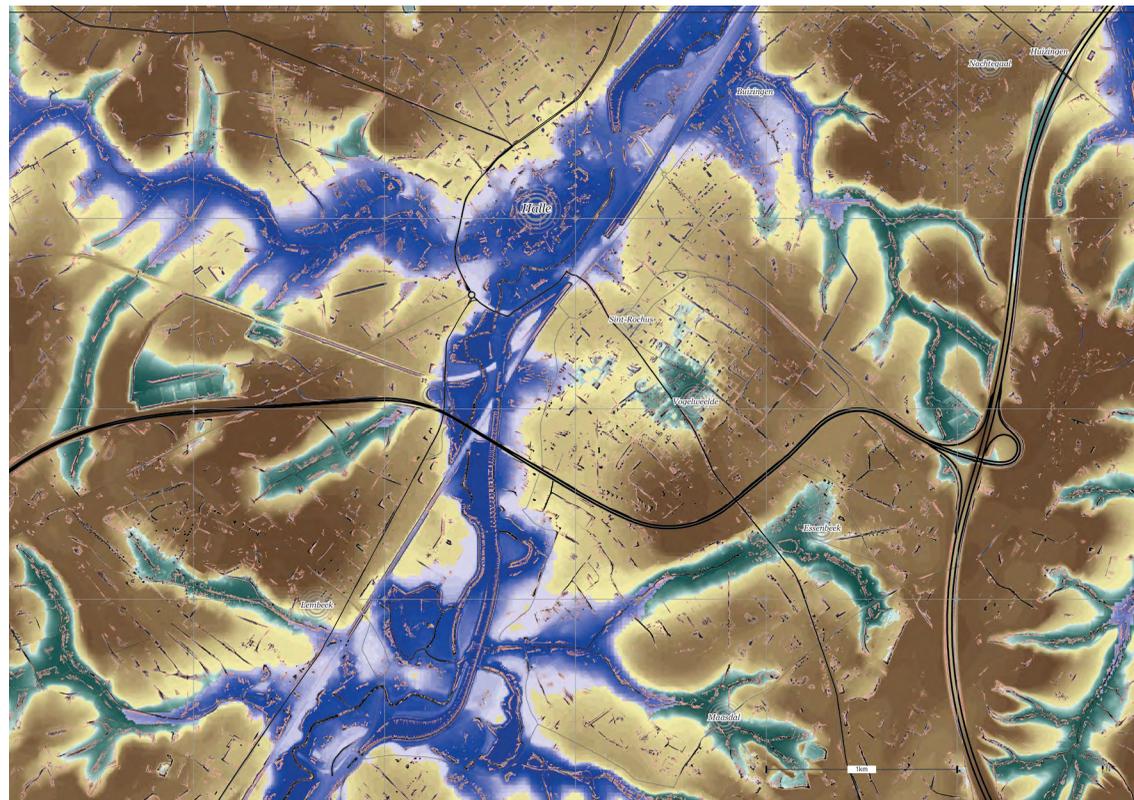


Figure 38 : La carte du système hydrographique de la zone de l'étude (Source : Université d'Anvers).

Légende : bleu foncé = fond de vallée humide en permanence / bleu clair = fond de vallée temporairement humide / brun clair à foncé = parties des plateaux temporairement à définitivement sèches / lignes = canaux et cours d'eau.

La vallée caractéristique de la Senne comme axe structurel et barrière spatiale

Non seulement les infrastructures, mais aussi les structures naturelles peuvent former une barrière spatiale. C'est le cas des rivières, mais dans une région aux **caractéristiques topographiques prononcées** comme celle de Hal, la position basse entre vallée et plateau joue également un rôle majeur.

De nombreuses activités et infrastructures telles que le canal et la voie ferrée se canalisent en quelque sorte dans les parties basses, avec toutes les conséquences que cela implique. La vallée ne peut plus remplir correctement sa fonction naturelle de stockage des eaux de pluie, ce qui entraîne des inondations non seulement au niveau local, mais aussi en amont.

La différence d'altitude présente entre la vallée et les plateaux se fait plus ressentir au niveau des usagers actifs de la route que des usagers de transports motorisés. De plus, les quelques liaisons qui existent à travers le canal et la Senne forment un goulot d'étranglement le long duquel les flux de tout le trafic doivent passer.

4.3.3.2. Le système naturel (biotique)

Les éléments structurels et caractéristiques existants du système biotique naturel sont indiqués sur les cartes d'accompagnement. Il s'agit principalement des complexes forestiers anciens et plus récents, des réseaux vert-bleu existants et de pierres de gué dans les vallées des cours d'eau, des prairies ouvertes et des espaces ouverts cohérents plus vastes qui s'étendent comme des Groene vingers dans la zone urbaine, en plus de certains espaces verts publics.

Ces cartes sont fondées sur les valeurs existantes, les vulnérabilités, les statuts de protection et les projets stratégiques en cours. Nous soulignons ci-dessous certains aspects spécifiques qui fournissent des informations supplémentaires avec le matériel cartographique.

Espèces cibles ou clés pertinentes (espèces nourricières)

Le Brabant flamand et la ville de Hal comptent un certain nombre d'espèces clés (classées comme « préoccupation mineure » dans la liste rouge pour la conservation de la nature (UICN)) auxquelles une attention particulière est accordée pour préserver ou renforcer les populations sur le territoire. Les espèces animales suivantes appartiennent à l'espèce bovine :

- Le triton alpestre (Ichthyosaura alpestris) ;
- Hironde rustique (Hirundo rustica) ;
- Martre des pins (Martes martes) ;
- Oreillard commun (Plecotus auritus) ;
- Hironde de fenêtre (Plecotus auritus) ;
- Chardonneret (Carduelis carduelis) ;
- Chabot (Cottus perifretum) ;
- Faucon pèlerin (Falco peregrinus) ;
- Chouette chevêche (Athene noctua).
- D'autres animaux méritent une attention particulière : Lérot (Eliomys quercinus) ; Autres espèces de chauves-souris (Sérotine,...) ; Autres espèces d'herpétofaune (Orvet fragile,...).

En outre, en termes de flore, on trouve quelques espèces d'orchidées dans la zone élargie.

Les informations qui constituent la base de la carte de synthèse sont les habitats hivernaux et estivaux des espèces clés, les périmètres typiques dans lesquels les animaux se déplacent et les connaissances des experts de la zone. Une description de leur biotope est donnée ci-dessous sous forme de tableau pour certaines espèces répertoriées.

Tableau 1 : Description du biotope estival, de reproduction et hivernal de certaines espèces clés à proximité de l'A8.

Type	Biotope d'été	Biotope de reproduction	Biotope d'hiver
Lérot	Principalement dans les forêts de feuillus ouvertes et moins dans les forêts de conifères, peut-être en raison d'un sous-bois moins important. Autres éléments de l'habitat : forêts de taillis irrégulières et présence d'arbustes, de haies et de sous-bois, vieux vergers.	Idem pour le biotope d'été.	L'hivernation se passe souvent dans des arbres creux, des crevasses de rochers, des nichoirs, ... Il arrive également que des nids isolés soient construits, sans aucune protection de gîtes ou de nichoirs. À cette fin, de vieux nids d'écureuils ou d'oiseaux sont parfois aménagés ou le lérot fabrique son propre nid.
Martre des pins	La forêt est le biotope par excellence de la martre des pins. Ces animaux vivent en solitaire ; ce n'est que pendant la saison des amours que les mâles et les femelles se retrouvent ensemble pendant quelques jours. L'habitat d'un mâle est d'environ 1 000 ha et recouvre (partiellement) celui de plusieurs femelles. Des distances de 2 à 7 km sont parcourues la nuit, mais les mâles parcourent parfois des distances de 10 à 20 km par nuit.	Idem pour le biotope d'été.	Idem pour le biotope d'été.
Sérotine	Sa préférence va aux greniers, ainsi qu'aux murs creux et au bardage. On trouve parfois des animaux solitaires derrière les volets des fenêtres.	Idem pour le biotope d'été.	Sites inaccessibles, souvent secs, à l'abri du gel. Certains animaux utilisent également leurs quartiers d'été comme quartiers d'hiver.
Oreillard commun	Ils résident principalement dans les cavités et les crevasses des arbres ou des bâtiments, ainsi que dans les nichoirs et les greniers. Ils déménagent souvent de sorte que cette population a besoin d'un réseau de sites d'accueil adaptés. Ils s'alimentent généralement dans des paysages à petite échelle, des parcs et des forêts ouvertes dans un rayon de quelques centaines de mètres à environ 3 km autour de l'habitat. Leur itinéraire de vol suit des éléments linéaires du paysage.	Idem pour le biotope d'été.	Ils hivernent dans les caves, les bunkers, les forts, les carrières, les caves à glace et autres endroits frais ainsi que dans les cavités des arbres. Ils ont tendance à choisir des lieux proches de l'entrée où ils sont soumis à de fortes variations de température, d'humidité et d'intensité lumineuse
Orvet fragile	L'orvet fragile préfère les endroits légèrement humides recouverts d'une végétation dense : forêts, lisières de forêts, landes, berges boisées, fourrés, bords de chemins de fer et de routes, prairies calcaires, forifications, empilements rocheux, endroits rugueux et jardins.	Idem pour le biotope d'été.	Même biotope que le biotope d'été. L'hivernation a lieu sous terre, dans des cavités sèches (en partie même creusées) sous des tas de matières organiques.
Triton alpestre	Le triton alpestre est une espèce peu critique et se trouve sur terre principalement dans les forêts et les fourrés. En outre, le triton alpestre présent dans les landes, les zones agricoles et les terrains accidentés.	Principalement des eaux calmes, pas trop riches en nutriments, comme les fossés, les mares forestières et les tourbières. On le trouve souvent aussi dans les abreuvoirs et les chemins (de charrette) au sol limoneux, s'il n'est pas fréquemment parcouru.	Le triton alpestre hiberne principalement dans des endroits humides, à l'abri du gel, tels que sous les pierres, les berges boisées et plusieurs cavités toujours proches de l'eau (à moins d'un kilomètre).



Figure 39 : Les éléments structurels et caractéristiques existants du système naturel en relation avec la zone urbaine et l'A8. Il s'agit notamment des complexes forestiers (anciens), des prairies et des vallées de cours d'eau, en plus de quelques doigts d'espaces verts ouverts et des parties de la zone urbaine qui ont un accès facile aux espaces ouverts (dans un périmètre de 400 m aux espaces verts accessibles. Une partie du quartier de Sint-Rochus se trouve aujourd'hui en dehors de ce périmètre).

Martre des pins // Ces dernières années, la ville de Hal a fait des efforts et élaboré des plans visant notamment à faciliter l'habitat de la martre des pins et des chauves-souris. Pour la martre des pins, un **Plan Boommarker** a été élaboré, qui vise à relier les différentes reliques forestières au sud de l'A8 de manière à créer un seul grand habitat pour l'animal. La martre des pins se sent à l'aise dans les grandes forêts richement structurées. Pour cette espèce, les zones forestières doivent, de préférence, faire plusieurs kilomètres carrés. Cependant, il est également vrai que de nombreuses zones forestières plus petites sont recherchées s'il existe une grande zone forestière comme zone centrale dans le voisinage immédiat. Les valeurs indicatives sont ici de 40 hectares pour la conservation des individus et de 60 hectares pour la reproduction limitée. Il ne fait aucun doute que le Halrbos, avec ses 5,5 km² et sa diversité, constitue une zone centrale parfaite à partir de laquelle l'espèce pourra se développer vers l'ouest, comme le prévoit le Plan Martre des pins. Pour la couche cartographique biotique, on suppose l'habitat tel qu'envisagé par le Plan Martre des pins.

Chauves-souris // Les chauves-souris utilisent les éléments linéaires du paysage (rangées d'arbres, bosquets, lisières de forêts) pour se déplacer vers leur zone de chasse. Il s'agit de champs ouverts. Ce qu'on constate ici, c'est que les petites vallées du Maasdalbeek et du Vijverbeek, combinées aux nichoirs pour chauves-souris situés à l'embouchure et aux sources respectives de ces cours d'eau, fournissent une structure très claire et qualitative pour développer une vision relative à ces animaux dans le projet. Ici, l'A8 peut former un pont avec les petites structures présentes autour du Kluisbos.

Lérot // Concernant la détection des habitats du lérot, les informations disponibles ont été poursuivies et les zones indiquées sont des zones de recherche et non des populations établies. À un stade ultérieur du projet, il est recommandé de procéder à une étude d'inventorisation ciblée et d'élaborer un protocole d'inventorisation. Cette recherche peut être effectuée avec d'autres travaux de terrain axés sur l'écologie notamment, la cartographie des prairies permanentes historiques. La présence du lérot est donc sujette à l'avancement de la compréhension et cela peut également s'appliquer aux mesures (d'atténuation) qui seront alors prises dans le cadre du projet.

Amphibiens // Pour l'herpétofaune, en particulier les amphibiens, les zones humides sont le point de départ de leur apparition et de leur migration. Les espèces ne sont pas très mobiles, leur périmètre typique a donc été également indiqué sur la carte. La principale conclusion ici est qu'avec une petite pierre de gué, la migration entre le domaine de Malakoff et la forêt de la vallée de la Meuse pourrait être considérablement améliorée.

4.3.3.3. Une carte de connectivité montrant le potentiel de cohérence écologique

Toutefois, les valeurs, statuts et vulnérabilités connus ne donnent pas encore une image complète de ce qui est en jeu et ne montrent pas le potentiel de valorisation de la zone naturelle très fragmentée en un ensemble plus vaste. Pour ce faire, on utilise une méthodologie qui a également été appliquée dans le cadre des « Travaux sur le Ring » et qui a permis d'établir une carte de connectivité¹.

Avec la carte de connectivité, nous explorons le potentiel autour de l'A8-Hal qui fournit une première carte d'opportunités. La nature fonctionne en réseau, c'est pourquoi une carte de connectivité est utilisée pour cartographier des ensembles naturels spatiaux les plus grands et cohérents possibles. Cela crée un patch hétéroclite, dont chaque élément (tache) est étant constitué d'une zone centrale cohérente avec une structure naturelle encore cohérente.

Les mailles entre ces taches font apparaître les liaisons potentielles. Les zones où le schéma des taches est interrompu peuvent être considérées comme des chaînons manquants, qu'ils soient ou non causés par des effets de barrière d'éléments artificiels ou des conflits d'utilisation des sols. Elle constitue la base de la conception d'infrastructures concrètes à un stade ultérieur, plus particulièrement des mesures de mise en valeur de la nature ou du paysage.

¹ Les sources de cette carte sont le CEB (2020), les zones VEN et les zones de la directive européenne sur les habitats (ZPS-H et ZPS-O). Dans chaque cas, les plus grands groupes possibles sont recherchés dans les environs plus larges de la zone du projet.

Analyse et trajet de suivi proposé

Au sud de l'A8, les fragments de forêt et les systèmes de cours d'eau, en particulier, ont une grande valeur biologique et ressortent donc de la carte. Cependant, les plateaux situés entre les vallées des cours d'eau et sur le flanc de la vallée de la Senne sont des zones où l'agriculture (intensive) est encore pratiquée et qui constituent aujourd'hui des taches aveugles en termes de cohérence naturelle.

Certains **missing links** ont été recherchés et trouvés dans la zone du projet, notamment en vue de la liaison entre le sud (environs de Berendries, Maasdal et Essenbeek) et le nord (environs du Kluisbos et de Buizingen).

L'identification des chaînons manquants sera liée au type de **faune cible** à un stade ultérieur. Les petits mammifères et l'herpétofaune ont besoin d'un écopassage plus petit que le grand gibier, et certaines espèces préfèrent les passages ouverts tandis que d'autres préfèrent les abris. Cela implique également le contexte paysager existant, dans lequel tout cela doit devenir un ensemble logique et cohérent.

Liaisons écologiques supplémentaires comme réduction du maillage

Les sentiers pédestres sont l'une des plus anciennes structures de notre paysage. Au niveau local, les sentiers situés le long des églises et des champs s'avèrent particulièrement pertinents. Ils étaient utilisés respectivement pour se rendre depuis chez soi à l'église ou aux champs où on cultivait.

On observe que les champs situés dans les zones entre les vallées des cours d'eau sont encore des taches aveugles sur le plan écologique. Ici, trouver des liaisons écologiques serait un atout considérable pour arriver à une plus grande cohérence écologique. En tant qu'élément historico-culturel, les sentiers pédestres sont le support idéal pour plus de verdure au milieu de ces taches aveugles.

En particulier en termes de cohérence naturelle, au sud de l'A8, le réseau de sentiers pédestres représente un élément crucial pour commencer à relier tous les espaces verts analysés (cf. carte de connectivité). Parmi les moyens possibles, citons la restauration générale du paysage, des projets de coopération subventionnés avec les agriculteurs des parcelles voisines ou un programme ciblé d'acquisition de terrains par la ville.

Définition des différentes zones, lignes et leurs couleurs sur la carte de connectivité

Prairies (zones vert clair) // Les prairies comprennent toutes les (groupes de) zones d'intérêt ou de grand intérêt biologique comme indiqué sur la CEB (2020) par hp(+) et hr(+), parfois complétées par des zones de moins grand intérêt biologique et/ou des champs cultivés s'ils forment un groupe plus important avec ceux-ci. Les vieux vergers (kj) sont également inclus dans cette catégorie. Ce n'est pas le cas des prairies de pissenlit, elles sont classées comme zones humides.

Bois et parcs (zones vert foncé) // Les forêts délimitent tous les grands ensembles forestiers connus à proximité de la zone du projet, complétés par des reliques forestières plus petites (fs, fe, qs, qe). À cela s'ajoutent les parcs urbains sur le territoire communal.

Zones humides (zones bleu foncé) // Cela comprend toutes les aulnaies (vn), les prairies à Populage des marais, les magnocariçaies (hc) - et les végétations des roselières cartographiées comme revêtant un grand intérêt biologique, un intérêt biologique ou des groupes d'éléments d'intérêt ou de grand intérêt biologique sur la CEB.

Liaisons herbeuses (lignes vert clair) // Il s'agit ici de préserver et de restaurer des prairies clairsemées et fleuries, ainsi que la faune et la flore associées, pour les insectes thermophiles et les animaux plus petits (mammifères). Le réaménagement de l'A8 offre la possibilité de relier des sous-zones isolées en aménageant des liaisons vertes sur le toit et les accotements du tunnel.



Dans d'autres endroits, des murs de souches peuvent être placés pour servir de couloir de migration pour les animaux plus petits (mammifères). La principale liaison herbeuse de la zone du projet part de la zone agricole centrale et passe par l'A8 jusqu'aux environs du Simmebeekweg.

Liaisons au niveau des accotements (lignes orange) //

Le long des accotements, l'espace disponible est trop limité pour créer une liaison de futaie à part entière. Nous verrons ici si une végétation de type manteau-lisière peut être développée et où elle est le plus souhaitable. Une végétation de type manteau-lisière consiste en une transition entre une végétation ouverte et une végétation fermée, avec plutôt des arbustes et ce pour des espèces telles que le lérot et le thècle du bouleau. Les rangées et groupes d'arbres peuvent également en faire partie, notamment en tant que couloir de migration pour les chauves-souris, par exemple. Les liaisons au niveau des accotements sont essentiellement prévues le long de toutes les parties de l'A8, le long du R0, une partie de la Senne et le long de la Welkomstlaan. Du côté ouest, il s'agit de la ligne ferroviaire 94.

Liaisons forestières (lignes vert foncé) // Une liaison forestière n'est pas purement destinée à fournir un habitat aux espèces liées à la forêt, mais plutôt aux espèces des habitats fermés qui ont également besoin d'abris. Les chauves-souris utilisent également ces lisières de forêt comme structures d'orientation et, d'un point de vue scénique, cela constitue également une bonne protection. De véritables liaisons forestières sont principalement envisagées dans la partie sud de la zone du projet, dans le cadre du Plan Martre des pins et du parc national candidat « Brabantse Wouden ».

Liaisons aquatiques (lignes bleu foncé) // Dans cette zone, les cours d'eau sont des supports importants du réseau vert-bleu en raison de la présence du Vijverbeek, du Maasdalbeek et du Kleine Beek et ce, tant en termes de perception, de stockage d'eau que pour la biodiversité. Il s'agit évidemment des plantes et des animaux liés à l'eau, comme les amphibiens et les libellules, mais la proximité de l'eau a également un impact positif sur d'autres écosystèmes. Le cours d'eau servira également de passage pour la faune et constitue un élément de référence linéaire important pour

les bunkers à chauves-souris autour de Lembeek, dans la forêt de la vallée de la Meuse et dans l'église d'Essenbeek.

Liaisons aériennes (lignes noires) // Pour assurer une liaison aérienne, le passage doit être suffisamment large (au moins 3m de haut et 5m de large) et ne contenir aucune ligne de dispersion. Ces liaisons aériennes peuvent également consister en un saut de puce lorsque des plantations suffisamment hautes sont prévues le long de la route pour éviter les collisions. En ce qui concerne les liaisons aériennes, elle s'appuie principalement sur les efforts déjà réalisés ces dernières années en faveur des différentes espèces de chauves-souris de la région. Réaliser la liaison entre la partie bien développée au sud de l'A8 et la partie nord, et étendre la structure jusqu'au château de Buizingen est la principale vision souhaitée pour cette partie.

Sentiers pédestres // Outre leur valeur culturelle et historique, les sentiers pédestres sont également des éléments linéaires intéressants dans le paysage. Dans le cas de Hal, les routes lentes sont intéressantes pour deux raisons : Elles constituent des passerelles écologiques potentielles entre des zones de grande valeur écologique et des zones d'utilisation dynamique des sols, c'est-à-dire l'agriculture intensive, et elles constituent un bon complément au réseau d'itinéraires cyclables et pédestres, ainsi que d'éventuels itinéraires de navette entre la zone périphérique et le centre-ville.

Le groupe de travail sur le groupe des chauves-souris Myotis a installé des installations de couchage et de nidification pour les chauves-souris dans certaines églises et vieux bunkers. Ils

constituent la pierre angulaire de la vision des chauves-souris sur la couche cartographique biotique (sphères noires). Les structures linéaires intéressantes pour la recherche de nourriture par les chauves-souris ont été marquées par des lignes grises sur la couche cartographique biotique.

4.3.3.4. Parc national candidat pour le développement de la région

La valeur naturelle des noyaux naturels de la « Brabantse Wouden » est exceptionnelle. Il s'agit de la plus grande zone de **forêts anciennes** abritant des centaines d'invertébrés très rares, des plantes anciennes rares ainsi que des espèces emblématiques telles que la martre des pins, le corbeau, le pic épeiche, la salamandre de feu, le blaireau,...

Les zones agricoles intermédiaires sur le **Brabants plateau** vallonné présentent toujours un intérêt pour Hal et le projet A8-Hal. Grâce à une concentration dense de routes creuses et d'accotements, aux nombreux accords de gestion et à une belle agriculture mixte, elles offrent encore une nature précieuse de paysages semi-ouverts et de nature des champs.

La coalition à l'origine de « Brabantse Wouden » souhaite donc développer une opération pour l'ensemble de la zone dans laquelle se trouve le parc national candidat. Un fonctionnement dans lequel le développement (ultérieur) et la commercialisation des loisirs touristiques font autant partie du produit récréatif touristique que les forêts et les vallées dans lesquelles des itinéraires et des réseaux traversent toute la zone et les plateaux agricoles attrayants. Ici, les villages et les centres-villes attrayants sont des points d'entrée idéaux pour un tourisme qui profitera à l'économie locale.

Une telle approche permet d'élargir le produit récréatif à condition de réduire l'empreinte de la mobilité et, surtout, de préserver la nature fragile d'une utilisation excessive. Le fait que **l'effet de levier touristique** lié à un parc national ne cannibalise pas la qualité des noyaux naturels eux-mêmes mais apporte un enrichissement au-delà de ceux-ci constitue un défi exprès à ce niveau.

La transition spatiale et climatique à laquelle la région est confrontée (enlèvement des revêtements durs, plus d'espace pour l'eau, virage au niveau de la construction, politique de mobilité, etc.) représente un défi pour toute la zone, qui est abordé dans l'ensemble plus vaste du parc. Les projets stratégiques en cours, tels que le Projet pour la vallée de la Senne misent sur cette situation.

Les objectifs du parc national « Brabantse Wouden » sont les suivants :

- Développer le potentiel touristique sans peser sur les zones naturelles sensibles ;
- pour les loisirs sur des biotopes très sensibles comme le Halrbos développer des alternatives de qualité dans les environs immédiats ;
- désenclaver le parc de manière durable grâce à de bons raccordements avec les gares (gares de Hal, Buizingen et Lembeek) et grâce à un réseau de liaisons lentes vers et depuis les villages et villes entourant les zones naturelles ;
- offrir une plus-value à l'horeca et aux commerces de détail dans les villages et les villes.

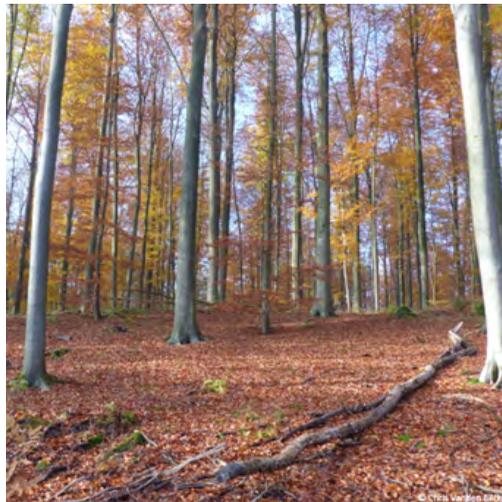


- PPH (prairies permanentes historiques)
- zones de développement naturel (BW)
- sentiers
- parc urbain vert actif
- parc de la vallée de la Senne
- bois (partie d'un parc urbain vert actif)
- zone centrale (BW)
- bois
- couverture à proximité de verdure accessible
- Groene vingers
- NATURA 2000
- VEN/IVON
- faune
- liaisons
- cours d'eau
- eaux de surface
- Vallée de la Senne
- zone bâtie

Figure 42 : Carte de synthèse du système naturel (biotique).

Forêt ancienne

Même à la fin du 18e siècle, seuls 15 % de la superficie forestière actuelle de la Flandre étaient des forêts. Parmi ces anciens sites forestiers, une grande partie se situe dans les « Brabantse Wouden ». Autrefois, toute la zone appartenait à la forêt historique du Kolenwoud. Les grands complexes de la forêt de Soignes, du Meerdaalwoud et du Halrbos n'ont jamais été déboisés pendant de longues périodes au cours des 1 000 dernières années au moins. Il a été démontré que les sols du Halrbos et de la forêt de Soignes n'ont jamais été cultivés depuis la dernière période glaciaire (Prof. R Langohr), ce qui est unique en Europe du Nord-Ouest. Ces sites de forêts anciennes revêtent une valeur naturelle unique parce qu'elles abritent des vieilles espèces forestières telles que la primevère élevée, la fleur de mai, l'anémone des bois, la jacinthe sauvage et l'ail des ours qui leur donnent leur aspect spectaculaire et internationalement connu au printemps.

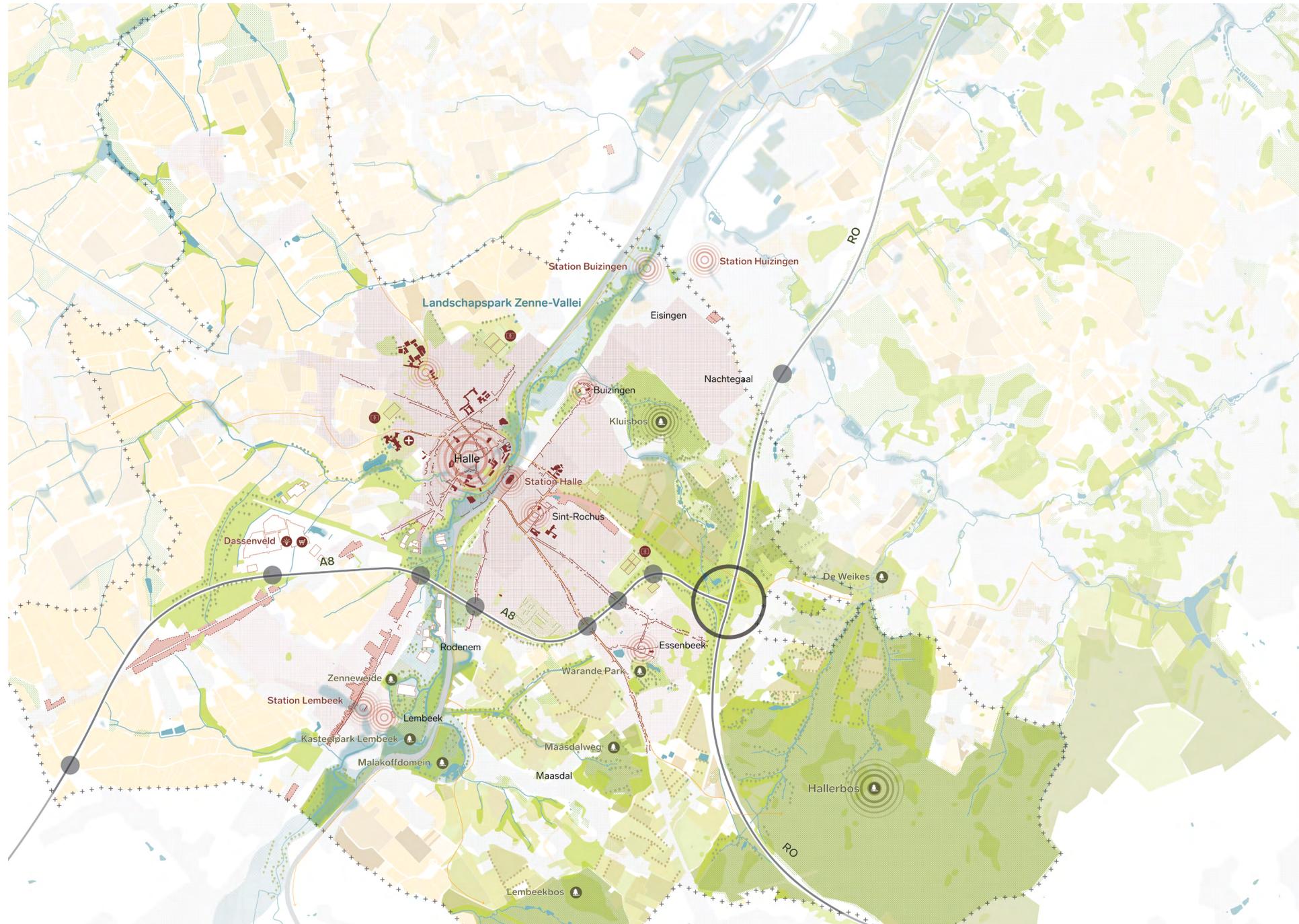
**Exercice de connectivité des « Brabantse Wouden ».**

Des marges de renforcement sont recherchées dans l'approche des parcs nationaux. L'élargissement de la forêt et de la nature, la liaison entre les noyaux naturels, la défragmentation des barrières, le zonage des loisirs et de l'utilisation et l'adaptation de la gestion par un engagement accru envers les processus spontanés, la nature digne d'une réserve, ... Des marges qui peuvent être monnayées, notamment dans le cadre d'un parc national.

Dans l'exercice des parcs nationaux on travaille avec **3 catégories** pour définir les zones avec des objectifs de nature dans la large délimitation de l'ensemble du parc national. Des actions pour la nature sont également développées en dehors de ces 3 zones mais l'accent est mis sur les 3 catégories.

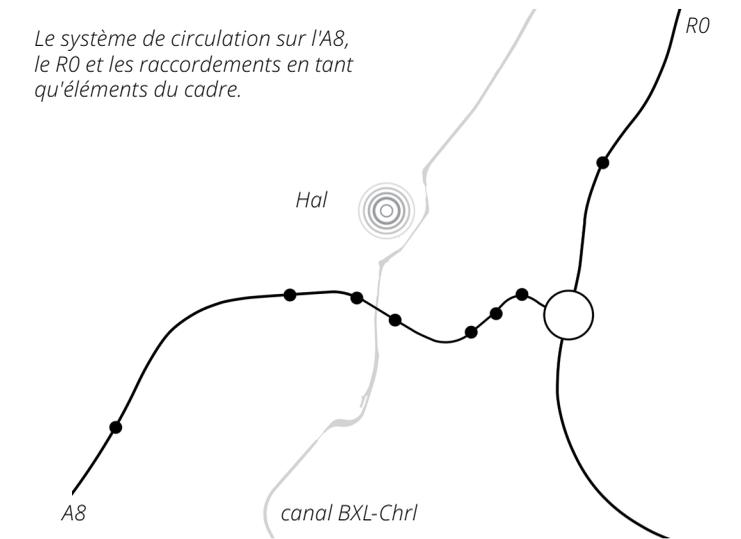
Les Brabantse wouden ont également **deux types de liaisons naturelles à réaliser** : les liaisons des vallées et les liaisons forestières.

- La zone du Halrbos au Hanenbos via la vallée du Kapittelbeek et du Lembeekbos/Bois de Clabecq au domaine de Malakkof/vallée de Senne a été désignée liaison forestière ;
- La vallée de la Senne a été désignée liaison de vallée en raison du projet stratégique.



4.4. Le cadre spatial fonctionnel et naturel du projet A8-Hal

La structure des thèmes et l'ensemble des couches cartographiques aboutissent à un cadre spatial fonctionnel et naturel qui présente les missions liées aux zones territoriales connexes de l'A8 comme un contexte dans lequel travailler.



Le système de circulation sur l'A8, le RO et les raccordements en tant qu'éléments du cadre.

Figure 43 : Le cadre spatial fonctionnel et naturel d'intégration des missions liées au trafic.

Chapitre 5.

AGENDA DU PROJET

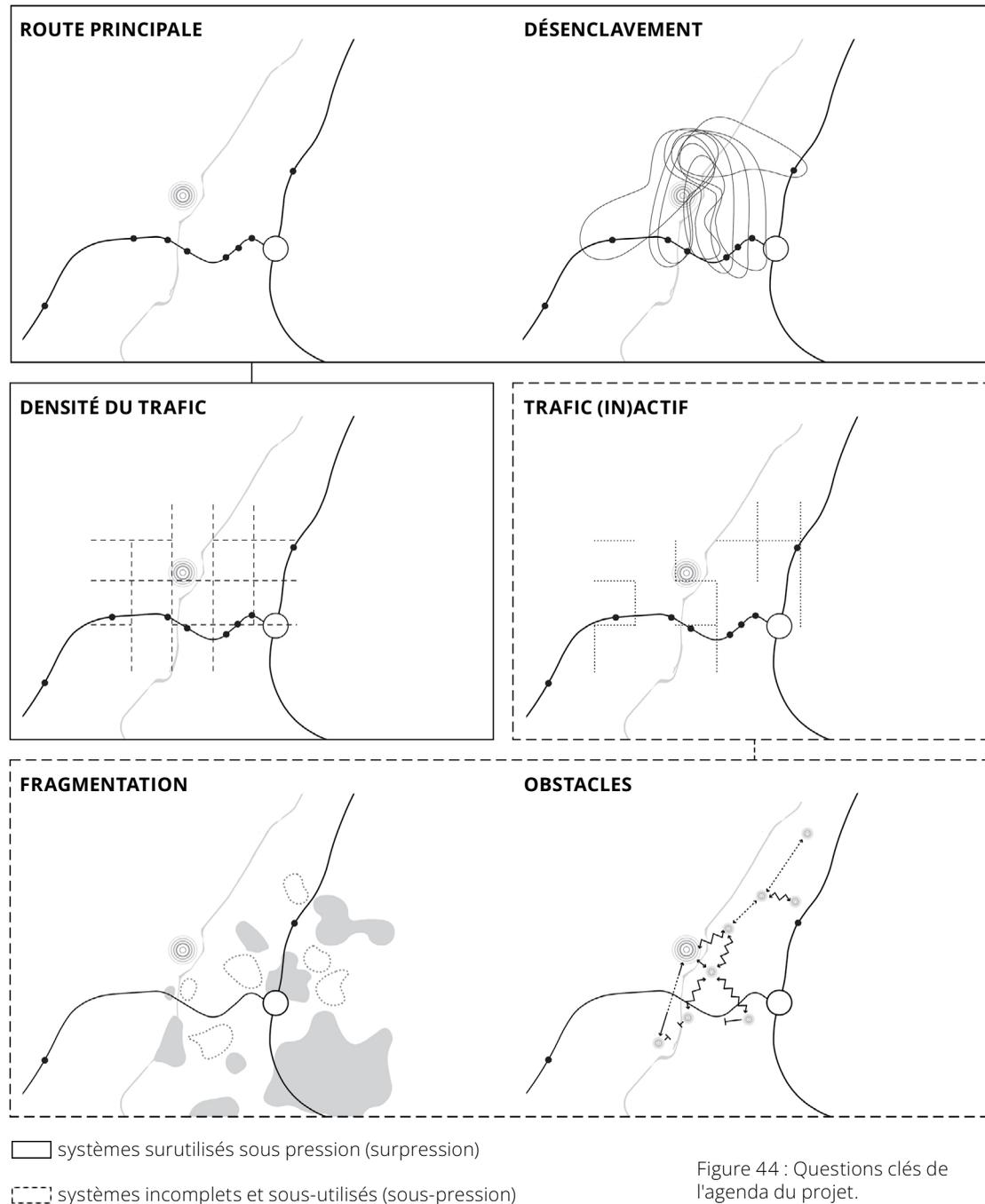


Figure 44 : Questions clés de l'agenda du projet.

5.1. Les questions clés nécessitant des réponses

L'agenda du projet A8-Hal est déterminé par l'ampleur de la mission, la contribution des différentes parties prenantes et les missions connexes liées à la zone. L'agenda se concentre sur les thèmes de la mobilité, de l'espace et de la qualité de vie, en identifiant les questions clés qui doivent être résolues. En lien avec cela, des ambitions partagées qui interprètent davantage les thèmes et la valeur ajoutée potentielle qui peut être réalisée pour chaque thème.

Enfin, avec les objectifs du projet et une « devise », nous formulons de manière concise et imagée l'essence du projet A8-Hal.

Les missions liées au trafic doivent être abordées comme un tout, en même temps qu'un certain nombre de missions liées à la zone. Les routes principales A8 et R0 à Hal présentent des problèmes, accompagnés de problèmes d'accès et d'un rôle peu clair pour les routes régionales et locales, ce qui exerce une pression sur le trafic sur l'ensemble du système (surpression).

Il existe également des problèmes de lacunes et d'obstacles dans les systèmes tant de circulation que spatiaux. Le tissu urbain subit l'impact de l'effet barrière de l'A8 et ne dispose pas d'équipements suffisants pour les usagers actifs de la route et les transports publics dans une région où le système naturel est très fragmenté. Cela conduit à une sous-utilisation des systèmes existants.

En conclusion, il existe à la fois des réseaux et des systèmes sur- et sous-pression et un **meilleur équilibre** doit être recherché.

5.1.1. Supprimer les résistances sur les routes principales au profit de la fluidité du trafic et de la sécurité routière

En termes de mobilité et d'infrastructure, les résistances détectées sur les routes principales doivent être éliminées. C'est ce qui a donné directement lieu à l'étude. Certaines résistances sont plus importantes que d'autres et donc déterminantes. Le choix des résistances à inclure constitue une partie de la suite de l'étude.

Figure 45 : aperçu de l'ensemble des raccordements existants à l'A8 au niveau de la zone de l'étude et adjacente.

1. Hondzocht
2. Edingensesteenweg N7
3. Bergensesteenweg N6
4. Rodenemweg
5. Nijvelsesteenweg (N28)
6. Halweg
7. Welkomstlaan
8. Knoop A8xR0
9. Huizingen / Alsembergsestwg.



5.1.1.1. Résistances dues au nombre et au type de raccordements

Aujourd'hui, il y a trop de raccordements à l'A8, qui, de plus, à intervalles trop courts, et dont certains prennent même la forme de carrefours réglés par des feux de signalisation. Des solutions sont recherchées pour réduire le nombre de raccordements.

Entre le R0 et le Viaduc, les 3 carrefours réglés par des feux de signalisation ne sont pas seulement un problème de sécurité routière mais aussi un frein à la fluidité du trafic et à l'accessibilité. La route principale est alors fortement encombrée par la présence des feux et elle limite également la traversée et l'accessibilité aux quartiers et au centre. Tous les trafics et tous les modes de transport s'entremêlent et se gênent mutuellement ici.

Ce nœud de circulation doit être dénoué en éliminant les carrefours, mais aussi en réduisant le nombre total de raccordements à la route principale. Ainsi, sur la base du cadre planologique du PRUP et du RIE du plan y associé, il est prévu de supprimer les bretelles de la N6 et de la N7 et de les remplacer par un nouveau complexe de raccordement à part entière à Dassenveld (N7a). Aujourd'hui, les bretelles d'accès à la N6 ne forment pas de complexes de raccordement à part entière, ce qui crée une situation de trafic peu claire et difficile à lire. Là aussi, il faut des raccordements moins nombreux mais sûrs et à part entière.

Questions de recherche pour la Note de départ : Quoi ? Où ? Comment se connecter ?

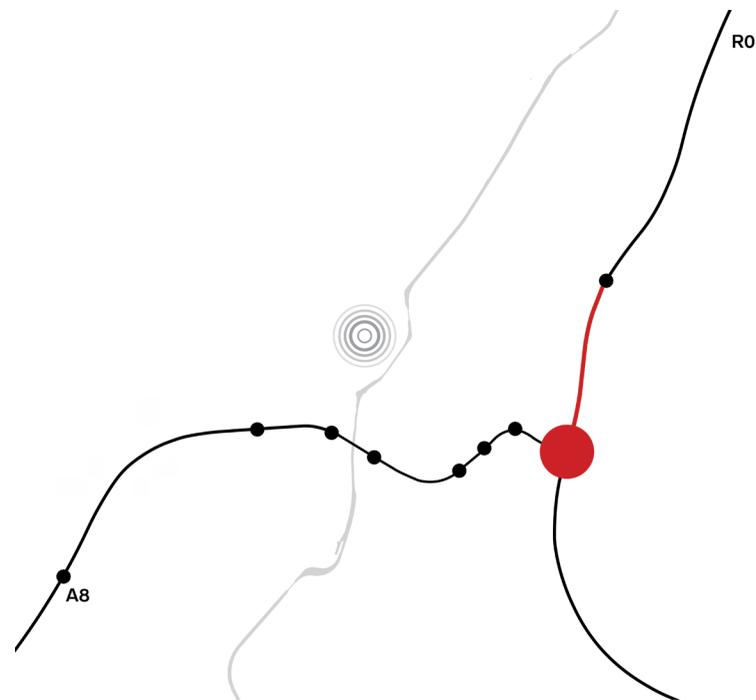


Figure 46 : Le raccordement entre l'A8 et le R0 en tant qu'élément du problème.

5.1.1.2. Résistance du raccordement de l'A8 au R0

Au niveau de l'A8, non seulement il y a des embouteillages et des congestions mais aussi un problème au niveau du raccordement de l'A8 au R0. Il s'agit d'un problème distinct qui fait partie de la mission. Ceci est également mentionné dans le PRUP et le RIE du plan y associé. Il fait référence aux problèmes de fluidité au niveau du complexe de raccordements du R0 qui sont susceptibles d'annuler les interventions au niveau de l'A8.

Concrètement, il s'agit de la courte bande d'accélération de l'A8 sur le R0 en direction de Bruxelles, associée au virage serré de la bande d'accélération, qui pose des problèmes de capacité, et enfin du fait qu'il y a déjà un embouteillage sur le R0 en direction de Bruxelles le matin. En raison de tous ces aspects, il est question de répercussions en direction de l'A8.

Dans l'ensemble, on peut dire que la façon dont l'A8 se raccorde au R0 ne correspond pas à la façon dont deux routes principales doivent se rencontrer. Il faudrait, notamment, une voie d'accélération plus longue et une plus grande capacité.

Questions de recherche pour la Note de départ : Quels sont les ajustements nécessaires et possibles pour apaiser le raccordement de l'A8 au R0 ?

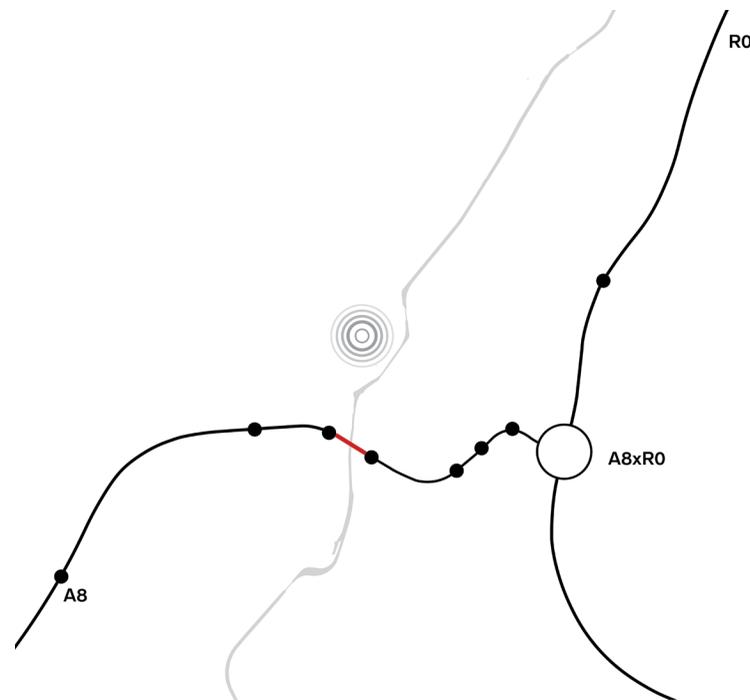


Figure 47 : Le goulot d'étranglement que représente le viaduc dans le système de l'A8.

5.1.1.3. Résistance au niveau du viaduc sur le canal

L'A8 en direction du R0 passe de 2 à 1 voie au niveau du viaduc en raison de la voie d'accélération de la bretelle de la N6 qui vient s'ajouter sur le viaduc. Il n'y a pas de place pour trois bandes de circulation sur le viaduc. Outre les problèmes aux carrefours, cela nuit aussi à la fluidité du trafic sur l'A8 juste avant le viaduc en direction de Bruxelles. Ainsi, le viaduc constitue un goulot d'étranglement dans le système routier. Le viaduc traverse le canal et la vallée et devient immédiatement un pont sur la N6. Les bretelles d'entrée et de sortie forment des culées au viaduc. Il est donc question d'une combinaison complexe de tronçons de route et d'ouvrages d'art qu'il est difficile de démêler sans un ajustement global de l'ensemble.

La zone autour du viaduc et du complexe de raccordement de la N6 est identifiée dans le PRUP comme un environnement pour la restauration du système naturel, se connectant à la vallée de la Senne. Ainsi, dans la vision du PRUP, le complexe de raccordement disparaîtra (à terme) et sera remplacé par un nouveau complexe de raccordement à Dassenveld (N7a) et une nouvelle voie de liaison le long de la voie ferrée.

Question de recherche pour la Note de départ : Le viaduc est en cours de rénovation, quelle opportunité cela représente-t-il ?

5.1.2. Un meilleur désenclavement régional et local

Outre la problématique du non-fonctionnement de la voie principale, il y a le fait que le réseau routier secondaire est peu ou pas structuré ou hiérarchisé. Toutes les voies font partie d'un système ouvert. Seuls les ponts sur le canal et les voies ferrées limitent ce système, qui permet d'atteindre n'importe quel endroit par d'innombrables itinéraires possibles. Ce qui en découle, c'est cependant l'inverse. Aucun endroit n'est plus facilement accessible.

Une adaptation de ce système est imminente et elle est guidée par le concept de désenclavement régional de la vallée de la Senne, qui repose sur une structure en dents de peigne au lieu d'une structure en réseau ouvert ou en échelle.

5.1.3. Pression du trafic sur les routes secondaires

Lutter contre la pression du trafic est une question tout aussi importante en termes de sécurité routière, de viabilité et d'accessibilité locale, qui nécessite une réponse appropriée en même temps que l'approche des routes principales. Cela peut se faire en intégrant des filtres ou des résistances, à condition qu'ils soient bien encadrés par des mesures d'accompagnement. En effet, la modification du réseau routier entraîne un changement d'usage. Cela peut avoir des conséquences souhaitables mais aussi indésirables.

L'élimination de la congestion sur les routes principales doit créer un espace (de respiration) sur les routes secondaires, mais cela ne devrait pas constituer un sauf-conduit pour un nouveau trafic automobile régional et local supplémentaire qui prendrait l'espace libéré.

Le discours sur l'accessibilité de la voiture doit donc être fermement ancré dans un cadre multimodal plus large qui doit, globalement, détourner une part importante des besoins de déplacement vers d'autres formes de transport plus durables.

Le programme « Travaux sur le Ring » place donc les travaux routiers dans un cadre multimodal qui comprend des investissements importants dans des travaux d'infrastructure pour différents modes de transport, tels que les infrastructures cyclistes et les transports publics. Cela

Questions de recherche pour la Note de départ : Quel rôle pour les routes régionales et locales ? Comment tenir compte à l'avenir de la quasi-fonction de « ring » de l'A8 ?

doit favoriser un transfert multimodal à Bruxelles et dans la périphérie flamande, y compris à Hal. Cela répond également aux exigences du PRUP et du RIE du plan.

La demande globale de mobilité est satisfaite par une offre multimodale. Le R0 et l'A8 n'en remplissent qu'une partie et, par conséquent, **ne répondent pas** à la demande de développements futurs. La circulation automobile n'est plus encouragée mais supprimée progressivement au profit des autres modes de transport.

Les obstacles fonctionnels, spatiaux et paysagers qui empêchent le passage à des modes de transport durables sont systématiquement supprimés. Au lieu d'être une barrière, l'A8 deviendra un élément de liaison et fixe une ambition élevée pour les travaux d'infrastructure prévus afin d'améliorer l'image et l'attractivité de Hal et de ses environs.

Dans le cadre du programme « Travaux sur le Ring », l'accent est donc mis sur les piliers vélo et transports publics. Dans le cadre du projet A8, l'accent est mis sur l'A8 elle-même et ses interfaces avec les piliers du programme « Travaux sur le Ring », mais aussi sur les initiatives, les projets en cours ou futurs des acteurs actifs dans le contexte de l'A8 et de Hal.

Questions de recherche pour la Note de départ : Comment supprimer la pression du trafic dans les quartiers ? Comment construire et soutenir le cadre multimodal du projet A8-Hal ?

5.1.4. Espace et marges pour le trafic actif, les transports publics et les chaînes courtes

Une conséquence du cadre multimodal est le besoin de plus d'espace pour les transports publics et les formes actives de transport telles que les cyclistes mais aussi les piétons qui se rendent à leurs destinations par des trajets courts sans beaucoup de détours, et qui sont par conséquent aussi proches les uns des autres. La zone urbaine compacte de Hal autour de la gare constitue une bonne base pour cela.

L'espace et les marges créés dans le système doivent ainsi servir de base à l'expansion des autres formes de transport plus durables, au bénéfice de la qualité de vie dans les environs.

Question de recherche pour la Note de départ : Où parier sur les pistes cyclables et les itinéraires de transport public dans le cadre du projet A8-Hal ?

5.1.5. De l'espace pour la nature grâce à la défragmentation

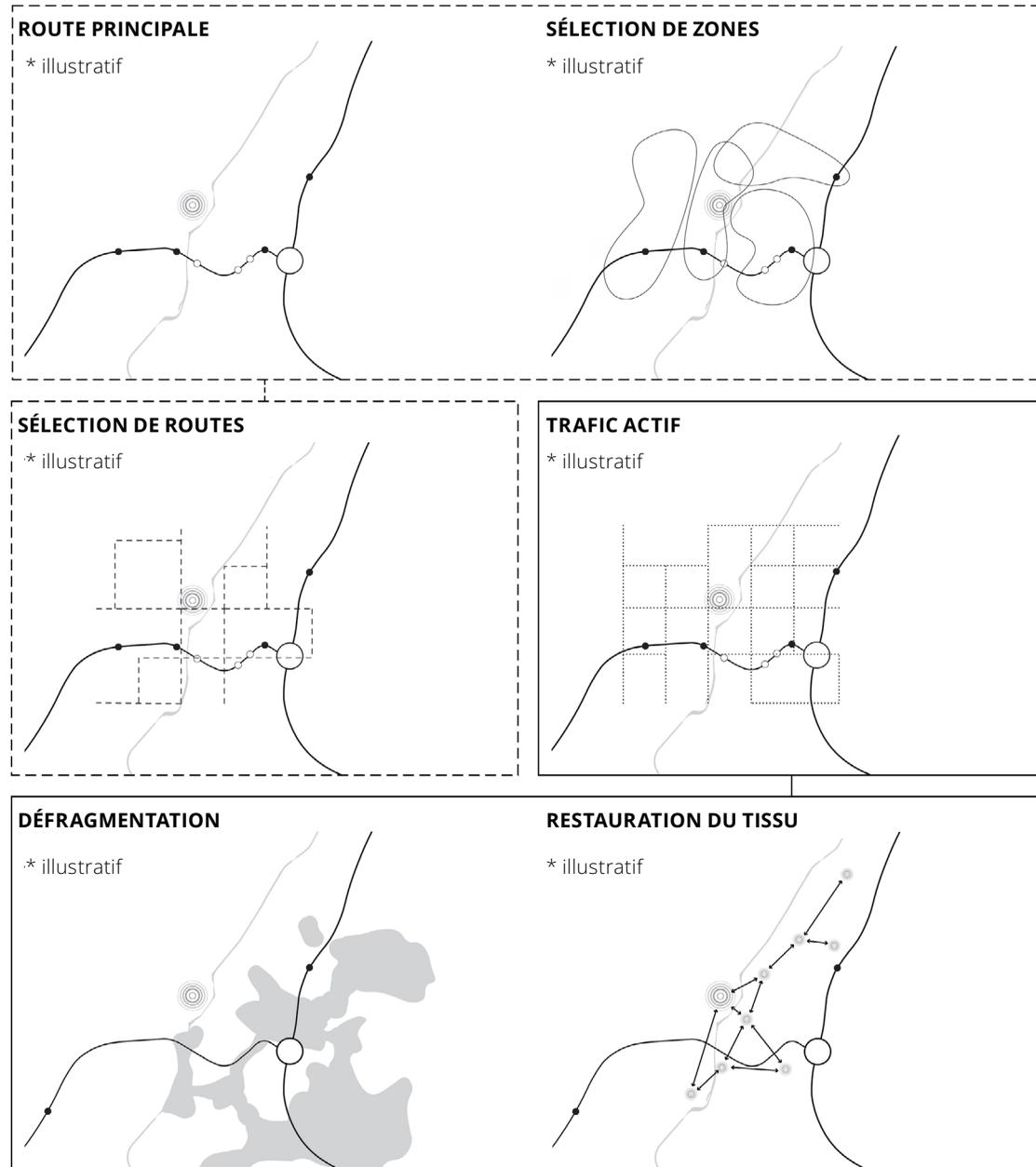
Une autre question clé réside dans la nécessité de donner l'espace nécessaire au système naturel, qui est sous pression et constitue ici un élément important du cadre de l'A8. Il s'agira d'une **valeur ajoutée majeure à réaliser, dont l'importance stratégique est évidente.**

Question de recherche pour la Note de départ : Où donner de l'espace à la nature et sous quelle forme ?

5.1.6. Restauration du tissu urbain

Une valeur ajoutée doit également être recherchée dans la restauration du tissu urbain, des deux côtés de l'A8. De bons raccordements, l'accessibilité et une meilleure liaison des quartiers avec le centre-ville sont manifestement d'une grande importance stratégique, pour la réussite du projet A8-Hal et pour la qualité de vie dans les environs.

Questions de recherche pour la Note de départ : Où faut-il restaurer le tissu urbain et comment ?



Développement ultérieur du système.
 Suppression progressive sélective du système.

Figure 48 : Ambitions en réponse aux questions clés de l'agenda du projet.

5.2. Ambitions

À chacune des questions clés, nous pouvons associer des ambitions qui, parfois, formulent déjà, dans une certaine mesure, une direction de recherche de solution. Soulever un problème va déjà parfois de pair avec une piste pour sa solution comme c'est notamment le cas pour la restauration du tissu urbain qui subit des nuisances liées à l'A8.

En résumé, nous pouvons dire que les réseaux surutilisés en termes de trafic automobile du chapitre précédent doivent être éliminés de manière sélective, tandis que les réseaux sous-utilisés et incomplets pour tous les autres usages (trafic actif, transports publics et tissu urbain) doivent être développés davantage.

5.2.1. L'A8 en tant que route principale avec moins de raccordements mais des raccordements de qualité.

Il y a actuellement trop de raccordements peu clairs, incomplets et peu sûrs sur l'A8. Il en résulte un trop grand nombre de conflits qui hypothèquent la fluidité du trafic, la sécurité et la viabilité.

L'ambition est d'avoir moins de raccordements sur l'A8, mais des raccordements de qualité et d'ainsi augmenter la fluidité du trafic, la sécurité, la lisibilité et l'accessibilité globale.

5.2.2. L'accessibilité sélective, un nouveau rôle pour les routes régionales et locales

Il est clair qu'il existe un nouveau rôle pour les routes régionales et (inter)locales à Hal. Dans le cadre planologique du PRUP et du RIE du plan qui l'accompagne, il fait référence à la pression du trafic sur le réseau routier secondaire que permettrait d'éviter une modification du système, en cas de réaménagement de l'A8.

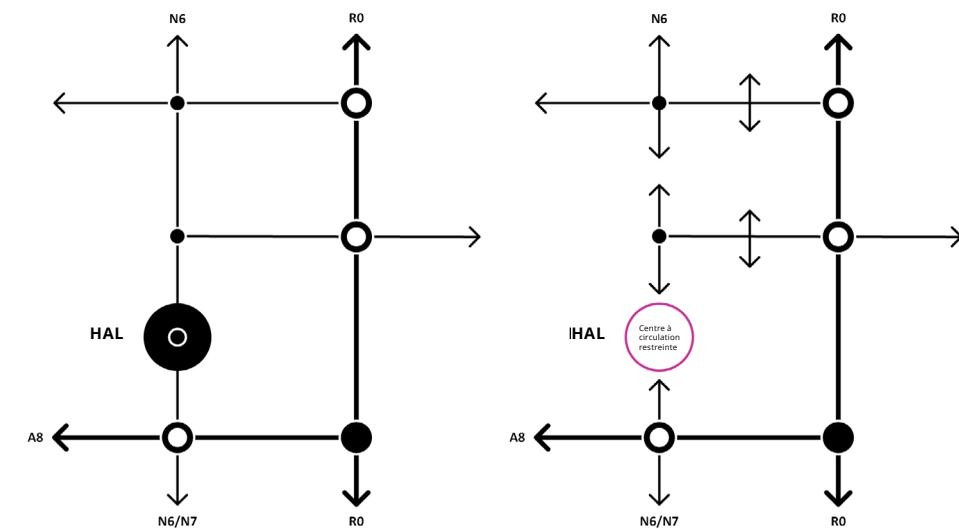


Figure 49 : D'une structure en échelle à une structure en dents de peigne dans la région en tant que concept de désenclavement régional durable.

Un concept d'accès durable pour la vallée de la Senne en tant qu'élément essentiel de l'A8.

La pression du trafic existante ne peut pas augmenter (elle doit de préférence diminuer) et aucune (nouvelle) pression ne doit être ajoutée ou déplacée.

Au vu de la pression du trafic, de la qualité de vie recherchée et de l'accessibilité, le réseau secondaire doit être repensé et l'interaction entre les routes principales et secondaires doit être modifiée.

Le lieu et la forme du raccordement aux routes principales déterminent le déroulement et le fonctionnement du trafic local et font donc partie de la suite de l'étude.

Le fil conducteur de l'accessibilité sélective est donné par le concept d'accessibilité régionale durable élaboré pour la région dans le cadre du projet stratégique de la vallée de la Senne. Ce concept prévoit une approche sélective des routes et des sous-zones.

Il est question d'un **zonage et d'une sélection des routes** dans lesquels certaines parties seulement du système ne seront plus accessibles que par un nombre limité de routes et d'endroits, afin d'éviter le trafic de transit tout en garantissant l'accessibilité.

Les quartiers et les centres urbains, où la fonction résidentielle et le trafic de destination sont prioritaires, ainsi que certaines parties du réseau routier, seront sélectivement accessibles à l'avenir. Certains itinéraires seront imposés à l'avance et ils seront également marqués de manière lisible et élaborés de manière logique pour éviter le trafic inutile lié aux conducteurs qui cherchent une place de parking.

C'est à ce stade que l'interaction avec les routes principales est importante. **S'il y a moins de raccordements à l'A8 à l'avenir, la localisation des raccordements contribuera à déterminer les itinéraires possibles et les options d'accessibilité sélective.**

Il est donc question d'une interaction. En cas de mauvais choix ou de mauvaise coordination, les routes principales et secondaires risquent de ne pas fonctionner de manière optimale.

L'ambition est l'accessibilité sélective, c'est-à-dire une baisse de la pression sur les routes régionales et locales, ce qui augmente la sécurité, la qualité de vie et l'accessibilité.

L'ambition est d'offrir un désenclavement sélectif à partir de et vers une même (sous-)zone en fonction de la capacité de charge et de la fonction des environs (p. ex. proximité d'une école,...)

L'ambition est d'offrir un désenclavement sélectif à partir de et vers une même (sous-)zone au moyen de routes et de chemins sélectifs et de répartir clairement les rôles en fonction de l'utilisation souhaitée et de la capacité de charge des environs.

5.2.3. Développement d'un réseau à part entière et plus d'espace pour les usagers actifs de la route et les transports publics

Le système actuel pour les usagers actifs de la route (cyclistes et piétons) et les transports publics présente encore trop d'obstacles et de lacunes, ce qui empêche une utilisation et une cohérence optimales.

Sur la base d'un transfert modal ambitieux, l'objectif à long terme, mais aussi déjà à court terme, est de développer davantage le réseau de bonnes liaisons régionales et locales pour les usagers actifs de la route et les transports publics.

En outre, il faut davantage d'espace et de marges spatiales dans les parties existantes du réseau, notamment sur les routes situées dans la zone urbaine, pour améliorer le confort et la sécurité des usagers actifs de la route et des transports publics.

Le point de départ du programme « Travaux sur le Ring » est de garantir et/ou d'améliorer diverses liaisons notamment au niveau du vélo, des transports publics et des réseaux vert-bleu. Il s'agit de liaisons conçues pour renforcer et améliorer la viabilité ou la qualité de vie de l'ensemble de la zone de la périphérie flamande.

Il faut prévoir de bonnes alternatives à la voiture.

À cette fin, les systèmes de transport public tels que les bus, les transports personnalisés, les points d'arrêt et les infrastructures cyclables telles que les cyclostrades et le réseau d'itinéraires cyclables fonctionnel supralocal seront examinés et développés.

En rassemblant ces liaisons et en les reliant entre elles et avec les routes (principales), on créera un ensemble robuste et cohérent qui améliorera et renforcera la viabilité et la multimodalité.

En outre, les axes et les nœuds des transports publics et du trafic cycliste sont dotés d'infrastructures connexes de franchissement et de stationnement.

L'ambition est d'offrir plus d'espace et de marges aux usagers actifs de la route et aux transports publics dans le cadre du système actuel en développant un réseau à part.

5.2.4. Espace pour la nature et réseaux vert-bleu dans l'ensemble de la zone urbaine

La nature travaille en réseau, mais ne dispose pas de l'espace nécessaire pour le faire. En dehors de quelques grands ensembles de valeur, il présente surtout de nombreux obstacles, lacunes et chaînons manquants, qui empêchent une utilisation et une cohésion optimales.

D'où la devise : la nature travaille en réseaux et cela peut être dans l'intérêt de l'homme. Dans leur fonction de cadre de vie, les quartiers urbains sont soumis à la pression du changement climatique et ils ne sont pas bien adaptés aux nouveaux besoins. Avec le développement de réseaux vert-bleu, le long, au-dessus et sur l'A8 via un tunnel, nous formulons une réponse non seulement aux besoins de la nature mais aussi à l'effet barrière et à la restauration du tissu urbain. L'environnement urbain bénéficie de l'eau et de la verdure dans le domaine public pour capter et retenir l'excès d'eau et libérer de l'eau et du froid en période de chaleur et de sécheresse. Cela favorise la qualité de vie et la santé.

Parallèlement, d'autres parties prenantes travaillent au développement de parcs paysagers et nationaux qui encadrent les initiatives de Hal et du projet A8-Hal. Travailler au déploiement et à l'optimisation des réseaux verts et bleus de soutien dans la zone urbaine de Hal et dans les espaces ouverts qui l'entourent, offre les meilleures garanties pour réaliser les missions liées à la fois aux zones régionales et locales et les objectifs du projet A8.

Rechercher une harmonisation avec le contenu et les interfaces territoriales de l'A8 est crucial à cet égard. Un moyen d'y parvenir est de travailler ou d'interpréter les services écosystémiques en fonction des ambitions et des objectifs du projet à fixer conjointement. C'est ainsi que nous rendons l'engagement autour des thèmes de la santé, du climat et de la biodiversité tangible et plus disponible.

L'ambition est de défragmenter et de donner plus d'espace à la nature en développant un cadre robuste de parcs paysagers avec des liaisons écologiques, vert-bleu (aquatiques) et des pierres de gué jusque loin dans les quartiers tant pour l'homme que la nature ou le climat.

5.2.5. Restaurer le tissu urbain grâce aux chaînes courtes

L'actuelle A8 constitue une barrière et un obstacle importants entre les quartiers et le centre-ville, avec des problèmes de traversabilité, d'accessibilité et de qualité de vie. La restauration du tissu urbain entre le centre, les quartiers et les fonctions (urbaines) répond à ce problème.

Grâce à l'amélioration des itinéraires existants mais aussi à la création de nouveaux itinéraires de qualité, courts et favorables à la mobilité douce, nous répondrons encore mieux aux besoins en matière de qualité de vie, d'accessibilité et de santé.

Par le biais de chaînes courtes, nous encourageons les options pour une **ville plus favorable à la mobilité douce**, où il est moins nécessaire de se déplacer en voiture et où nous encourageons des modes de vie plus sains. L'environnement et le climat en bénéficient également. Tout ceci démontre une valeur ajoutée évidente.

L'ambition est de restaurer le tissu urbain entre le centre, les quartiers et les fonctions (urbaines) par des itinéraires de qualité, courts et favorables à la mobilité douce, en faveur de la qualité de vie, de la santé et du climat.

5.2.6. Un large engagement en faveur de la santé et de la qualité de vie dans une ville durable et favorable à la mobilité douce.

Outre la fluidité du trafic, la sécurité routière, la lutte contre la pression du trafic et la suppression d'une barrière spatiale, un autre sous-aspect important et à part entière de la mission établie au niveau de l'A8 est celui de la qualité de vie des environs. Contrairement aux dimensions normatives des chaussées ou des pistes cyclables, la qualité de vie et la perception ne peuvent pas être prises en compte et testées dans cette mesure. Plutôt que d'être quantitative, cette discipline est, plus encore que les autres, une **approche qualitative** orientée prestations.

L'important dans l'exercice, dans la phase actuelle, est d'interpréter les aspects déjà connus qui entrent en jeu et nécessitent une attention, dans la définition et le suivi des qualités de l'environnement de vie.

Le premier aspect est la notion de **viabilité de la circulation**, généralement associé à la sécurité routière. Dans le contexte des « Travaux sur le Ring », ce concept est plus ouvert et ne se concentre pas seulement sur l'impact du trafic sur la qualité de vie et le cadre de vie. Il se réfère à une **qualité de vie** globale raison pour laquelle l'accent est mis ici sur la qualité de vie de l'environnement. En plus de se concentrer sur le bruit, l'air, la pression du trafic et l'effet de barrière physique des grandes infrastructures, l'accent est également mis sur l'aspect **santé** et perception en relation avec la qualité spatiale. Dans ce contexte, la santé va au-delà de l'absence de maladie ou d'agents pathogènes. Elle fait référence à un sentiment général de **bien-être** et de bien-être soutenu par le cadre de vie et sa qualité.

L'accent est également mis sur les aspects naturels tels que la **biodiversité et le climat**. Concrètement, il s'agit des possibilités d'atténuer le changement climatique à temps ou de se préparer à ses effets (adaptation). Un rôle important

à cet égard est joué par la mobilité sous toutes ses formes, mais aussi par l'espace public et, concrètement, par son aménagement et sa gestion. La mobilité et le domaine public jouent tous deux un rôle majeur dans un projet comme l'A8, qui revêt une grande importance sociale.

Dans ce contexte, il y a un impact direct sur le fait de vivre, de travailler et de vivre à côté d'une autoroute, mais aussi un impact indirect, en termes d'impact global de l'ensemble du réseau routier, des activités urbaines, de l'industrie, de l'agriculture, etc. et du rôle que la mobilité durable et le passage à un bon transfert modal peuvent finalement jouer à cet égard.

Des « Travaux sur le Ring et l'A8 » durables sont donc possibles, à la fois en intervenant directement sur l'infrastructure existante et les environs immédiats de l'A8 et indirectement en soutenant un transfert modal durable vers d'autres formes de transport et ensuite principalement une **réduction du nombre des déplacements en voiture.**

En termes d'impact direct et d'interaction avec l'environnement, le Manifeste se concentre sur l'importance des réseaux vert-bleu au sein des espaces ouverts et de l'environnement urbain en tant qu'« intégrateur global » et porteur de toute une série de qualités fondamentales pertinentes pour l'environnement, ainsi que sur l'aspect de la restauration du tissu urbain par le biais de chaînes courtes.

L'ambition est d'adopter une approche large de la qualité de vie dans l'environnement en étant attentif aux aspects relatifs à la santé et au climat.

5.3. Objectifs du projet A8-Hal

Sur la base de l'agenda et des ambitions concernant la fluidité du trafic, la sécurité, l'accessibilité et la qualité de vie, le projet A8-Hal développe les objectifs dans le cadre des « Travaux sur le Ring » en se concentrant sur divers aspects de la qualité de vie tels que le bruit, la santé, le climat et la biodiversité.

Sur la base des plans de politique existants, du contexte de planification, de la décision du Gouvernement flamand, des contributions des parties prenantes et de l'étendue du projet, des éléments sont mis en avant.

Les objectifs du projet conduisent à des actions et des projets qui, avec une série de mesures d'accompagnement, forment un **paquet total** pour une solution à long terme souhaitée.

C'est cette **vision à long terme** qui est à l'ordre du jour, en première instance, et qui prendra forme dans la Note de départ et la Note du projet et sera intégrée dans la réalisation de la vision à long terme avec les étapes successives, les parties prenantes et le rôle qu'elles joueront.

Cela ne nécessite toutefois pas l'élaboration d'un plan de mobilité à l'échelle de l'ensemble de la zone qui dépasse le projet A8-Hal, mais plutôt une sélection spécifique au projet des interventions et des mesures pour lesquelles des arrangements sont conclus, les missions réparties et incluses, et cela, en fonction des objectifs et des ambitions partagés du projet.



Figure 50 : Aperçu thématique des objectifs du projet A8-Hal.

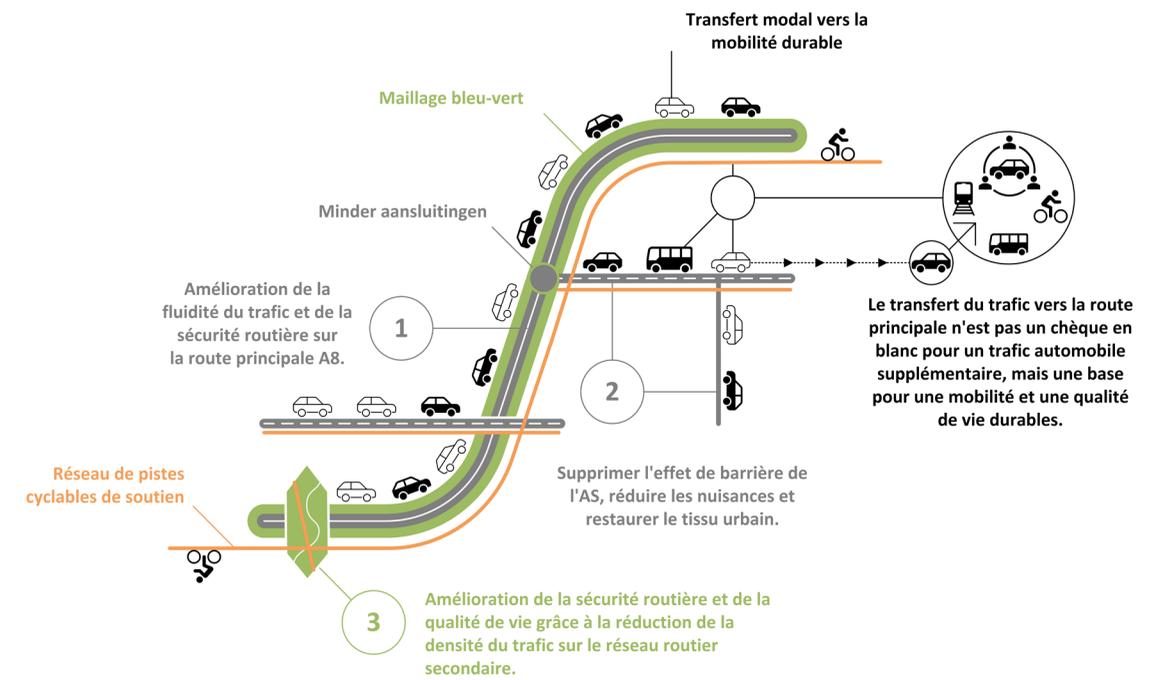


Figure 51 : Représentation schématique des objectifs du projet A8-Hal.

5.4. Devise

Le projet A8-Hal peut être brièvement résumé comme suit :

« L'objectif du projet A8-Hal est d'éliminer spatialement et qualitativement les résistances sur les routes principales et donner un nouveau rôle aux routes régionales et locales avec une accessibilité sélective en termes de sécurité, de fluidité du trafic et de qualité de vie. »

Chapitre 6.

DÉVELOPPEMENT DE LA VISION

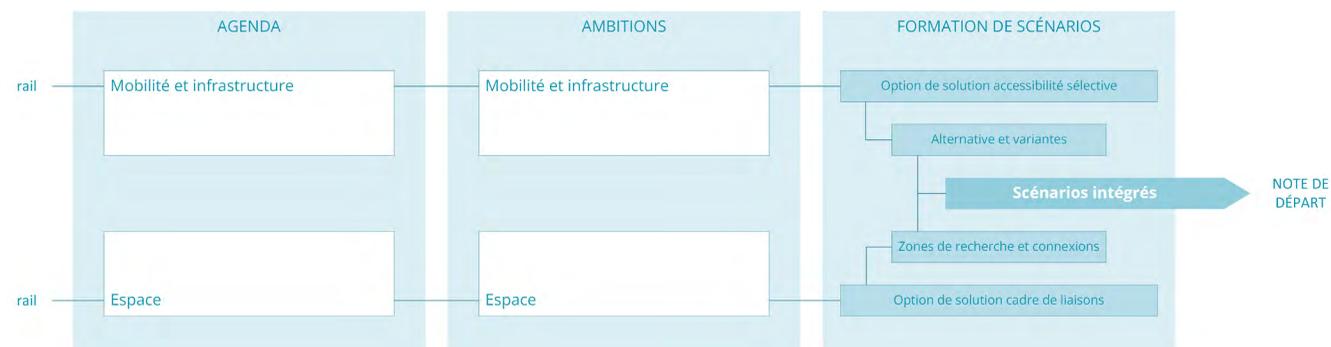


Figure 52 : Aperçu des étapes du développement de la vision pour arriver, via 2 pistes, à des scénarios intégrés dans la Note de départ.

Les recherches et les entretiens fournissent l'éventail des lieux et des raccordements pour une exploration et un travail plus approfondis dans le cadre de scénarios intégrés dans la Note de départ.

6.1. Introduction

Comment arrivons-nous à des scénarios dans la Note de départ ?

Sur la base du programme, des ambitions et des objectifs du projet, une première vision commune de la mission est formulée. Le Manifeste propose des directions de recherche de solution qui seront développées dans des **scénarios intégrés pour les missions liées à la mobilité et liées à la zone dans la Note de départ.**

La mission se situe essentiellement au niveau de la détermination du nombre et de la localisation du/des raccordement(s) à l'A8 où se produit l'interaction entre la route principale et le réseau routier secondaire, et à partir desquels il est possible de déterminer et d'ajuster les impacts positifs et négatifs sur la région, Hal et les environs immédiats de l'A8.

Le Manifeste ne se prononce pas encore sur les tunnels, les pistes cyclables, les mesures de lutte contre le bruit, les bretelles de sortie ou les bandes de circulation et autres **éléments constitutifs** d'un projet. Le Manifeste donne les grandes lignes de la recherche conjointe par les parties prenantes d'une solution au niveau des missions liées à la mobilité et à la zone. Ce faisant, nous sommes déjà sélectifs et nous indiquons les pistes laissées ouvertes et celles qui n'ont pas été retenues.

Ce chapitre formule une direction de recherche de solution pour 2 pistes. Pour le thème de l'espace, un **cadre** spatial fonctionnel global de liaisons avec des zones de recherche de liaisons écologiques et de réseaux vert-bleu est formulé comme cadre d'intégration des interventions sur le trafic. Pour la mobilité et l'infrastructure, une direction de recherche de solution avec une série d'**alternatives de localisation** et de **variantes de raccordement** associées est formulée.

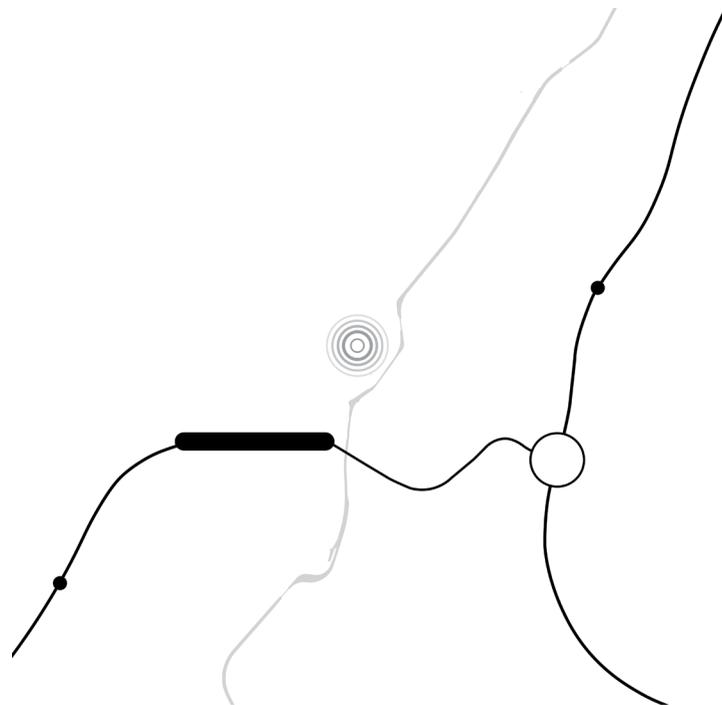


Figure 53 : Alternative minimale, strictement sélective, avec 1 seul raccordement du côté ouest du canal.

6.2. Direction de recherche de solution axée sur la mobilité et l'infrastructure

6.2.1. Alternatives de localisation pour l'interaction entre les routes principales et les routes secondaires

6.2.1.1. Une interprétation minimale de l'interaction entre les routes principales et les routes secondaires.

La politique et les normes y associées limitent le nombre de raccordements du réseau routier secondaire aux routes principales A8 et R0. Si on respecte scrupuleusement les directives les plus strictes, un seul raccordement à l'A8 est encore possible au niveau de Hal.

Ces mêmes politiques et directives indiquent que seules les routes de catégorie supérieure, telles que les routes régionales et interurbaines, peuvent se raccorder aux routes principales telles que l'A8 et la R0, et que ce raccordement n'est pas autorisé pour les routes locales.

Pour Hal, une partie de la N28 - Ninoofsesteenweg a été sélectionnée comme route régionale et une partie de la N6 - Bergensesteenweg comme route interurbaine. Cependant, les deux parties de la route sont situées du côté ouest du canal, où se trouve également le centre de Hal. Un raccordement à l'A8 doit donc être recherché principalement de ce côté.

De plus, la présence d'activités commerciales à l'ouest du canal renforce la nécessité d'un raccordement au niveau de cette partie de l'A8 et de Hal.

La prise en compte de ces éléments aboutit à une alternative **strictement sélective ou minimale avec seulement 1 raccordement du côté ouest du canal** et aucun autre raccordement près de Hal (ceux de Huizingen et de Hondzocht sont exclus).

Cette approche stricte offre potentiellement certains avantages au niveau local. Comme il n'y aura pas de raccordement à Sint-Rochus, il n'y aura plus non plus de trafic régional et interurbain de transit qui traversera les quartiers et les zones résidentielles, vers et depuis un complexe d'entrée/sortie. Cela permettra de répondre aux objectifs de réduction de la pression du trafic due au trafic de transit et d'amélioration de la viabilité et de la sécurité des quartiers.

Bien sûr, un tel déplacement du trafic présente aussi des inconvénients potentiels. Il faudra établir une cartographie claire des modifications des flux de trafic que cela entraînera, et déterminer l'éventuel caractère néfaste de ces modifications et si ces dernières entraîneront une diminution ou une augmentation du nombre de lieux vulnérables.

6.2.1.2. Une interprétation combinée de l'interaction entre les routes principales et les routes secondaires.

Outre une vision minimale, la mission peut également être envisagée de manière moins stricte. Par exemple, la zone de transport Vlaamse Rand laisse plus de liberté pour prévoir des raccordements au sein de la région en raison du contexte spécifique de la zone métropolitaine de Bruxelles.

Dans ce cadre, deux options sélectives sont disponibles au niveau du traitement de la question de savoir où un raccordement est possible et souhaitable. Il s'agit **d'alternatives combinées, chacune partant de l'alternative minimale strictement sélective et sélectionnant une zone de recherche supplémentaire en vue d'une localisation à l'est du canal.**

Dans l'ensemble, en raison de l'emplacement des solutions dans la même partie de l'A8, le glissement des flux de trafic ne diffère pas sensiblement entre les deux solutions combinées. Au niveau local, les flux de circulation peuvent néanmoins être différents.

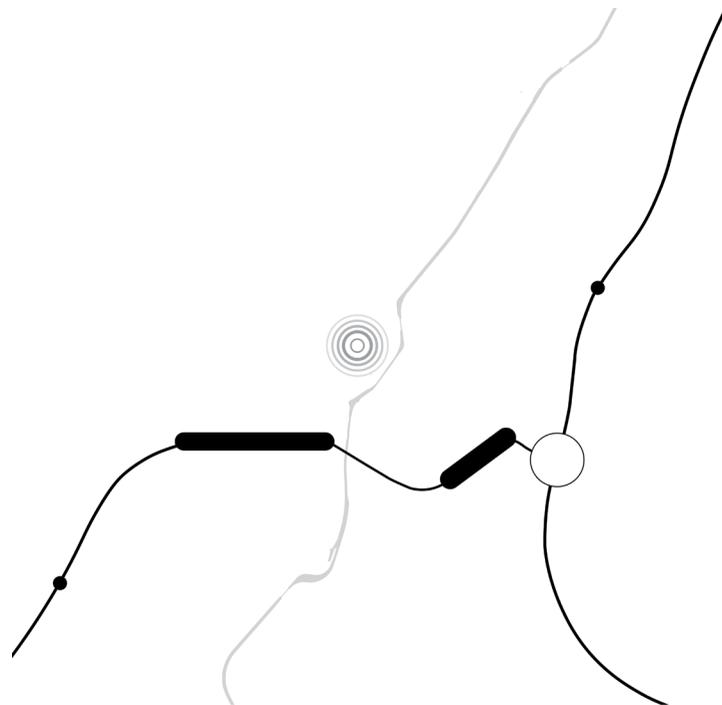


Figure 54 : Alternative combinée I avec un raccordement du côté ouest et un raccordement du côté est du canal.

Alternative Combi I

L'alternative minimale respecte le plus strictement possible les plans de politique et les directives. Toutefois, le contexte régional et local doit également être pris en compte.

Le plan de mobilité de la zone de transport Vlaamse Rand a tenu compte de la situation spécifique de la périphérie de Bruxelles. Plus précisément, en raison de la présence de nombreuses routes principales dans un environnement urbain compact avec, historiquement, de nombreux points de raccordement du réseau routier inférieur.

En ce qui concerne Hal, la possibilité de prévoir un raccordement supplémentaire à l'A8 du côté est du canal, dans la zone située entre le canal et le complexe de l'A8 avec le R0, reste ouverte. Cela permet d'être sélectif au niveau de la desserte de la zone de petite agglomération. Toutes les parties de Hal ne doivent donc pas se raccorder à un même point.

Il en résulte une alternative avec un raccordement du côté ouest et un raccordement du côté est du canal.

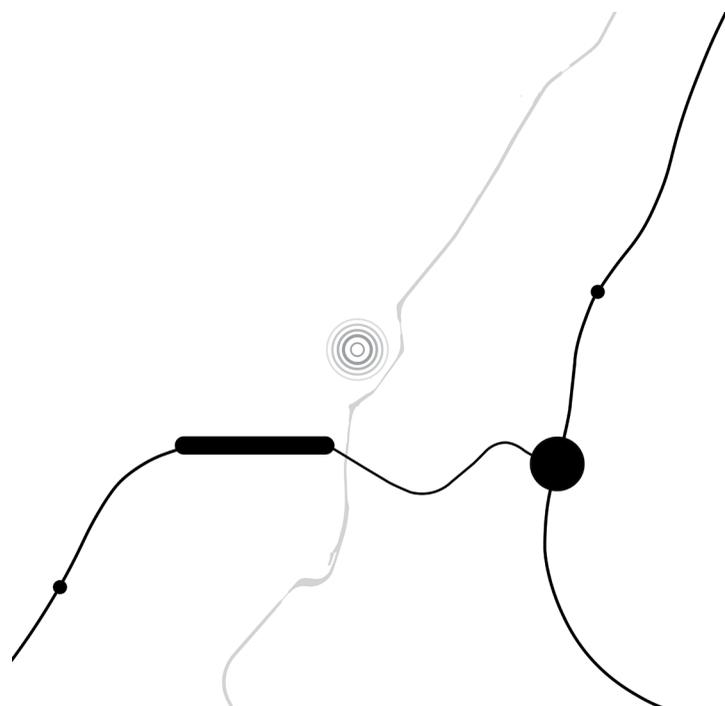


Figure 55 : Alternative combinée II avec un raccordement du côté ouest et un raccordement combiné avec le complexe de raccordement de l'A8 au R0 du côté est du canal.

Alternative Combi II

Actuellement, tous les raccordements existants à l'est du canal (Rodenemweg, Nijvelsesteenweg, Halweg et Welkomstlaan) sont très proches du complexe de raccordement de l'A8 au R0. Par conséquent, l'espace disponible ne permet pas toujours de prévoir les longueurs nécessaires pour les bretelles d'entrée et de sorties et les zones d'évitement, ou du moins pas pour tous les points de raccordement possibles. En prévoyant déjà une séparation, au niveau du complexe de l'A8 au R0 même, entre le trafic de transit sur l'A8 et le trafic local pour Hal, on peut utiliser les terrains déjà existants pour les bretelles d'entrée et de sortie et les zones d'évitement dans le complexe de raccordement.

Le raccordement local serait alors situé dans et immédiatement autour du raccordement de l'A8 au R0. La poursuite du développement d'alternatives et de scénarios intégrés permettra de mieux cerner la faisabilité de cette alternative.

Il en résulte une alternative avec un raccordement du côté ouest et un raccordement combiné avec le complexe de raccordement de l'A8 au R0 du côté est du canal.

1. Hondzocht
2. Edingensesteenweg N7
3. Bergensesteenweg N6
4. Rodenemweg
5. Nijvelsesteenweg (N28)
6. Halweg
7. Welkomstlaan
8. Knoop A8xR0
9. Huizingen / Alsebergsestwg.

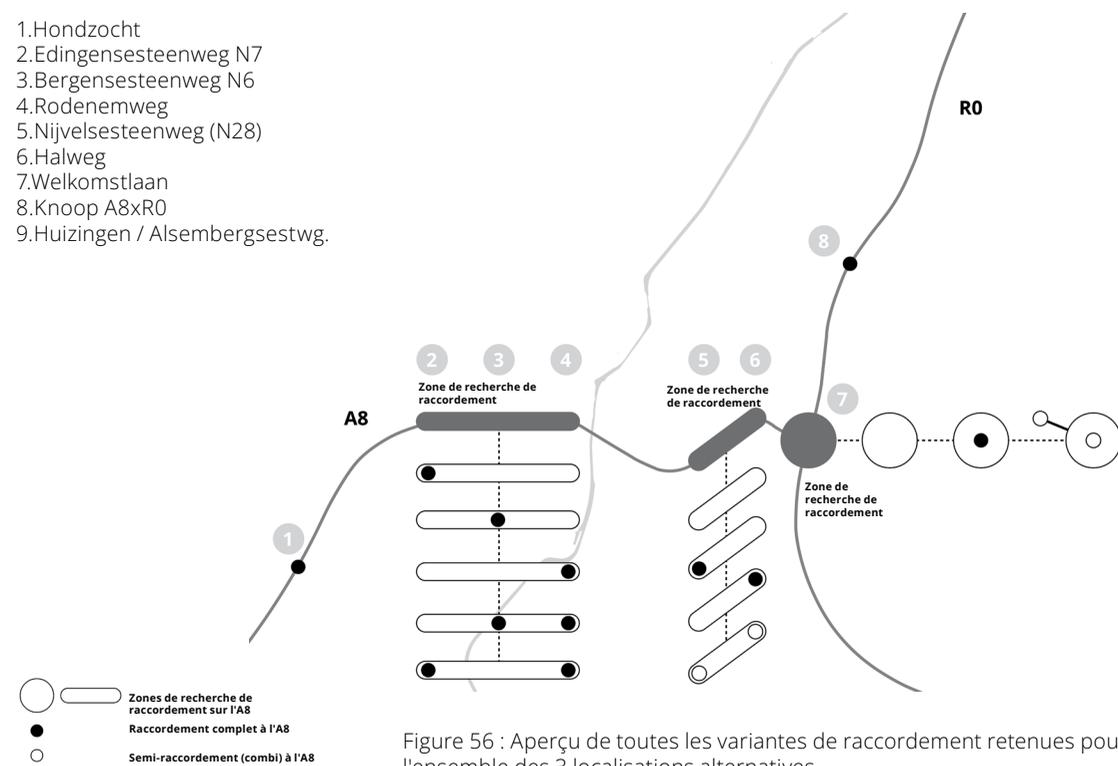
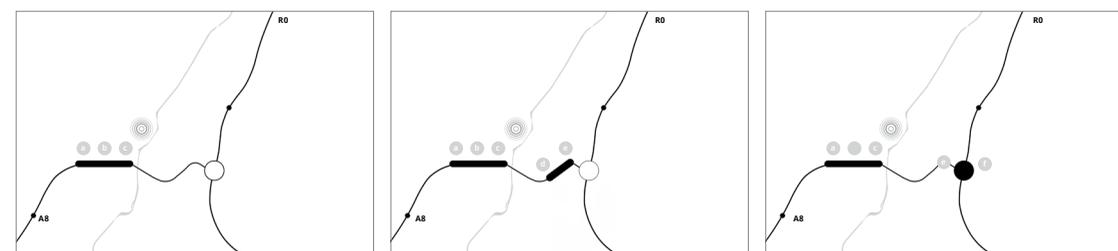


Figure 56 : Aperçu de toutes les variantes de raccordement retenues pour l'ensemble des 3 localisations alternatives.

Dans toutes les variantes, les raccordements de Hondzocht et de Huizingen sont conservés.



À l'ouest de Hal, il existe 3 variantes : N6, N7 et Dassenveld N7a (PESP).

Dans l'alt. Combi 1, nous cherchons un raccordement à la Nijvelsesteenweg et à la Welkomstl. Nous ne retenons pas Rodenemweg

Dans l'alt. combi 2 nous cherchons le raccordement au niveau du nœud A8xR0 et au niveau du combi avec la Welkomstlaan

Figure 57 : Les variantes de raccordement retenues par alternative de localisation.

6.2.2. Variantes de raccordement pour l'interaction entre les routes principales et secondaires

Outre les alternatives de localisation, il existe également une série de variantes de raccordement pour chaque localisation. Un certain nombre de raccordements à l'A8 et au R0 sont inclus dans les exercices en tant que données fixes. Certains raccordements existants à l'A8 ne seront plus inclus dans les exercices et seront supprimés en tant que raccordements à l'A8 et pour détourner le trafic vers le réseau routier supérieur, car cela n'est pas souhaitable à ces endroits, tant du point de vue spatial que politique.

Ainsi, dans toutes les alternatives de localisation, Hondzocht et Huizingen/ Alsebergsesteenweg sont conservés comme raccordement. Elles sont donc exclues de l'étude sur les raccordements.

- Le raccordement de Hondzocht est situé sur la Hondzochtsesteenweg et le maintien du raccordement à l'A8 est envisagé dans tous les plans de politique. Géographiquement, ce raccordement se situe sur le territoire de la ville de Hal mais, au niveau du système, il assure principalement l'accès vers Tubize (et la Région wallonne).
- Le raccordement Alsebergsesteenweg à Huizingen (près du R0) est également retenu dans tous les plans de politique. Ce raccordement fait partie de la structure en dents de peigne envisagée dans le concept de désenclavement durable pour la région et ouvre certaines parties de Buizingen et Huizingen et les zones d'activités de la vallée de la Senne vers le réseau routier supérieur. Ce raccordement constitue également un élément essentiel de la structure actuelle et future du trafic de Hal et de la région.

En outre, dans les alternatives combinées I et II, les **raccordements existants de Halweg et Rodenemweg ne sont plus repris** dans la Note de départ pour une étude plus approfondie en tant que variante pour un raccordement à l'A8. Toutefois, la liaison existante au niveau local, en tant que partie du tissu urbain, sera préservée et renforcée dans le cadre de l'ambition de restaurer le tissu urbain.

La réduction du nombre total de raccordements sur l'A8 est un principe de départ essentiel du projet A8-Hal.

Le **Halweg** est catégorisé comme une route locale. Un raccordement direct entre une route locale et une route principale européenne est contraire aux principes de la catégorisation des routes. La présence à proximité immédiate de la Nijvelsesteenweg (N28) en tant que route de catégorie supérieure réduit la nécessité d'un raccordement au Halweg. De ce fait, le gabarit du Halweg est trop étroit pour supporter un trafic important, et encore moins plus important en direction d'un complexe de raccordements au niveau urbain. Aujourd'hui, le trafic est réparti sur un plus grand nombre de raccordements. Si le Halweg devait être le seul retenu, il ne pourrait pas assumer ce rôle. En outre, le fait d'attirer le trafic de transit de l'autoroute de Nivelles à cet endroit a également un effet néfaste.

Quant au **Rodenemweg**, un raisonnement analogue peut être suivi. Le Rodenemweg est également une route locale où un raccordement direct à une route européenne principale n'est pas applicable. En outre, le Rodenemweg dispose également d'une meilleure alternative sous la forme de la Nijvelsesteenweg. Là encore, le gabarit est trop étroit pour supporter un trafic important et supplémentaire vers un complexe de raccordement. Le trafic de transit à travers le quartier de Rodenem/Berendries met déjà actuellement la pression sur le trafic. De plus, les dernières études réalisées pour l'AWV (y compris Evolta) montrent qu'un complexe de raccordement sûr (répondant à toutes les normes) au Rodenemweg n'est pas techniquement réalisable.

6.3. Direction de recherche de solution axée sur l'espace

« Un cadre robuste et cohérent de liaisons spatiales ».

En ce qui concerne l'aspect spatial, nous ne travaillons pas avec des alternatives et des variantes, mais dans le **cadre robuste et spatialement cohérent d'une zone de petite agglomération compacte, favorable au climat et à la mobilité douce, encadrée de parcs paysagers de qualité qui, ensemble, fournissent une série de services écosystémiques à la zone urbaine et à la région.**

Un de ces services est la restauration du **tissu urbain**, ainsi que la création de **réseaux vert-bleu** et de **liaisons écologiques** à travers des zones de recherche dans l'environnement urbain, qui profitent également aux personnes.

Ce cadre naturel et fonctionnel dans l'espace constitue le **cadre d'intégration** dans lequel on cherchera des solutions pour adapter qualitativement les interventions nécessaires en matière de trafic et créer une valeur ajoutée claire pour l'ensemble. Il s'agit de la barre minimale à laquelle il ne sera pas dérogé et par rapport à laquelle, selon le scénario, il sera possible de répondre mieux ou plus efficacement à la demande pour arriver à une valeur ajoutée claire. Cette valeur ajoutée a des variantes qui peuvent être soupesées et testées. Le déploiement des **services écosystémiques** peut constituer un outil à cet effet.

Axes urbains de raccordement au centre existants :

1. Rodenemweg
2. Nijvelsesteenweg
3. Halweg
4. Welkomstlaan
5. Vandenpeereboomstraat

Anciennes routes de raccordement aux quartiers et aux fonctions urbaines :

- a. Berendries/Biezeweide
- b. Driepikkel/Veldstraat
- c. Kromstraat/Keerstraat

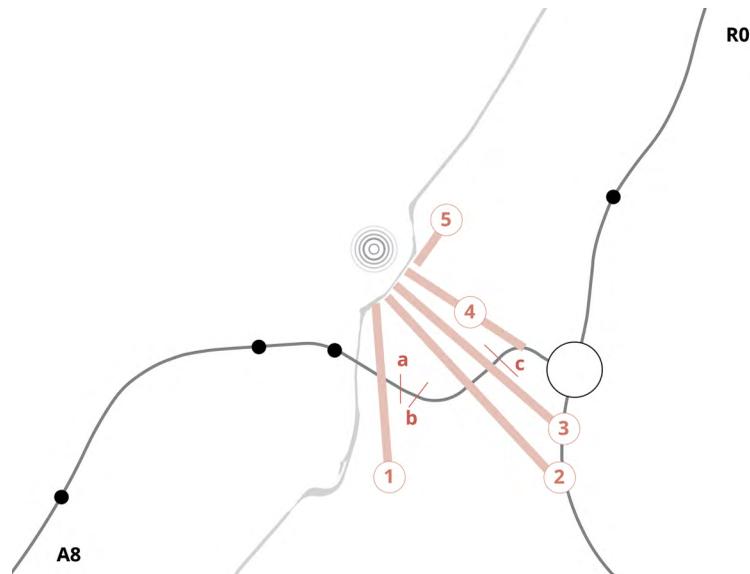


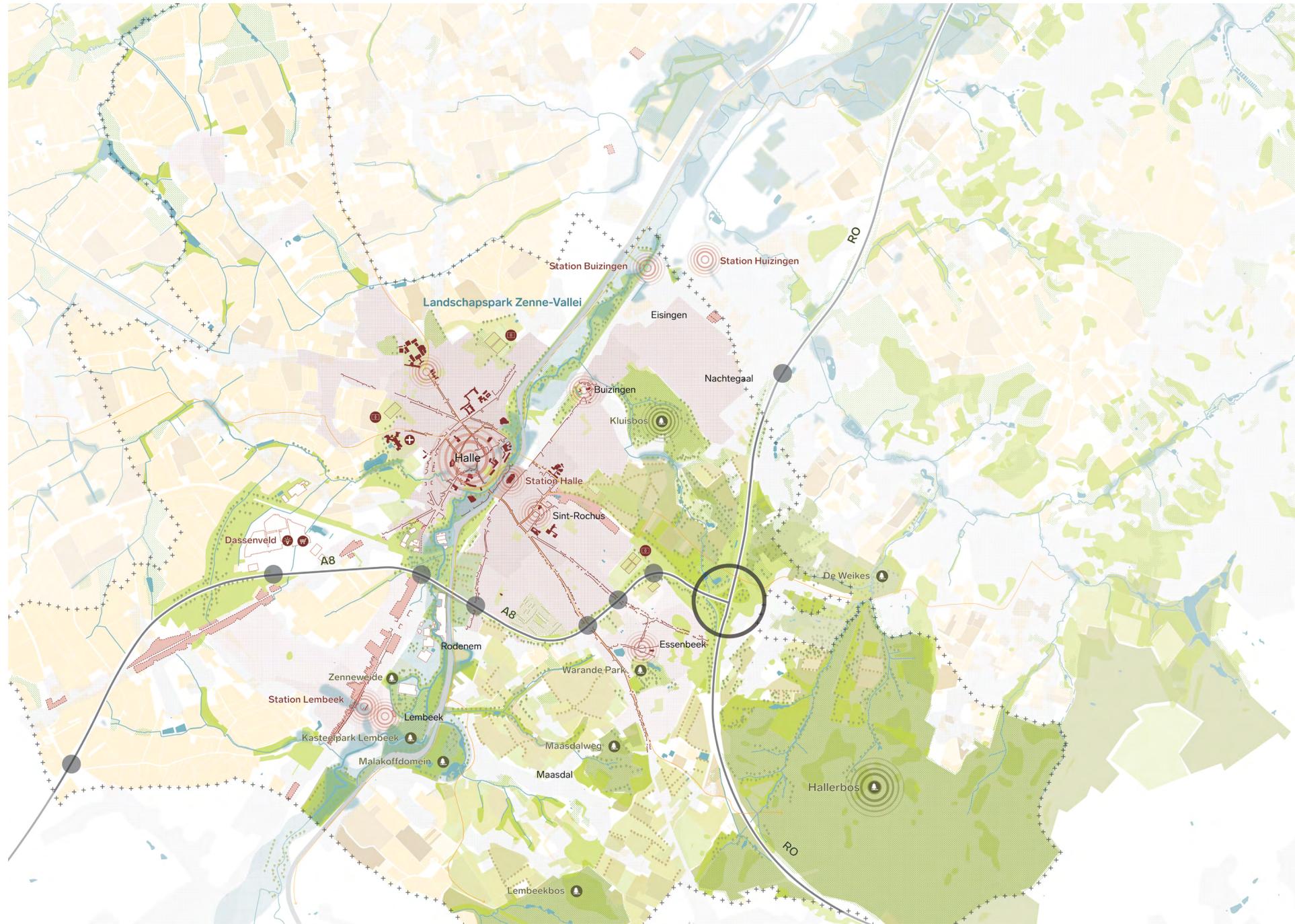
Figure 58 : Restaurer le tissu urbain avec des chaînes courtes au sein d'une ville favorable à la mobilité douce.

6.3.1 : Miser sur la restauration du tissu urbain avec des chaînes courtes au sein d'une ville favorable à la marche

Plusieurs itinéraires sont à l'étude pour relier les quartiers et les équipements urbains par le chemin le plus court afin de créer **un réseau de voies lentes finement maillé et couvrant toute la zone** pour les usagers actifs de la route tels que les piétons et les cyclistes.

Cela fait partie de l'idéal d'une ville favorable à la mobilité douce dans laquelle, sur la base des préoccupations en matière de climat et de santé, des chaînes courtes sont mises en place pour stimuler la mobilité. Cela rejoint mais aussi dépasse l'accent mis sur la viabilité de la circulation et contribue au bien-être et au fonctionnement global de la zone urbaine.

Il s'agit plus précisément des axes et des routes existants, mais aussi de certaines anciennes routes qui ont été démolies pour l'A8.



Infrastructure

- A8
- Accès à l'A8
- Nœud R0
- ⋯ Voie ferrée
- + + Limite de la commune de Hal

Tissu urbain

- ▨ Environnement bâti
- Axes principaux
- Bâtiments proéminents
- Bâtiments industriels
- ⊙ Centralités et gares

Espaces ouverts

- ▨ Bois
- Zones agricoles
- Herbe
- Terrain de sport
- ⋯ Végétation agricole
- ⋯ Repaire végétal
- Eau
- ▨ Zone inondable
- ⊙ Centralité naturelle

Figure 59 : Nous utilisons le cadre spatial fonctionnel et naturel de la zone de petite agglomération compacte et de parcs paysagers comme cadre d'intégration pour les interventions sur le trafic et comme point de départ pour travailler sur les réseaux vert-bleu et des pierres de gué fournisseurs de services écosystémiques pour la zone urbaine en relation avec l'A8. Concrètement, nous distinguons 3 zones de recherche écologique.

6.3.2. Réseaux vert-bleu et pierres de gué en tant que service écosystémique pour la ville, l'A8 et les espaces ouverts

6.3.2.1. Accent sur les espaces verts publics qualitatifs accessibles au public

La majorité des gens perçoivent l'utilisation des espaces verts publics comme étant positive pour leur santé physique et encore plus pour leur santé mentale. Vivre à proximité d'espaces verts publics réduit le risque d'être en mauvaise santé et de rapporter une mauvaise perception de sa santé. Ainsi, du point de vue de la santé et du bien-être, il est important que les gens puissent utiliser les espaces verts publics.

« C'est possible en reliant les **infrastructures douces** au sein des espaces publics aux **infrastructures dures** afin d'ajouter de la valeur à la qualité de vie dans la zone. » Des infrastructures douces sous la forme de réseaux vert-bleu et de pierres de gué adaptés au contexte qui répondent aux besoins des personnes et de la nature, reliant la ville et ses quartiers aux espaces ouverts en un ensemble très cohérent.

Plus précisément, les initiatives existantes autour du parc paysager de vallée de la Senne et du parc national candidat « Brabantse Wouden » peuvent servir de base à cet égard. Compléter localement par une approche par zone pour l'A8 et les **parcs qui l'accompagnent**, ancrée au niveau planologique dans le PRUP, et par des initiatives locales au sein des quartiers et des parties de la ville en tant qu'interfaces de soutien (par exemple, le quartier climatique de Nieuw-Rodenem). Il est important d'intégrer des valeurs répandues mais aussi de nouvelles initiatives et de nouveaux projets dans un cadre interrégional durable. Un système composé d'entités cohérentes et robustes reliant la ville, la périphérie et la campagne. Les parcs paysagers répondent à cette donnée.

Ce système doit permettre la continuité et le développement de la nature, de l'eau, du sol, de la biodiversité et de l'agriculture locale (urbaine). Elle doit également soutenir les loisirs doux et la mobilité active. Il faut donc que tous les espaces non construits et souvent sous-utilisés ne soient plus considérés dans une optique de conservation, mais qu'ils soient consciemment déployés en tant qu'espaces stratégiques pour guider la transition urbaine et agir comme un élément (re)liant. Il faut tenir compte de la nécessité d'adoucir et de diversifier l'écologie (en s'éloignant du modèle de quelques pelouses) pour améliorer l'ensemble du réseau d'espaces ouverts.

6.3.2.2. Se concentrer sur les services écosystémiques dans la zone du projet et de l'étude

Quels services l'espace ouvert peut-il offrir et sont-ils demandés par les résidents, les visiteurs et les parties prenantes ? Comment sont appréciés sur le plan social les services écosystémiques actuels et potentiels ? Mais aussi vice versa, quels services la ville peut-elle rendre à l'écosystème ?

L'objectif final est un cadre robuste d'espaces bâtis et non bâtis qui encadre et accueille les développements économiques et démographiques et intègre diverses fonctions : paysage, écologie, loisirs, approvisionnement alimentaire, climat, renforcement des écosystèmes, santé et qualité de vie.

C'est ainsi que nous parvenons à un système spatial qui favorise la santé et la qualité de vie de la ville et de ses habitants. En outre, l'intégration de nouvelles liaisons et pierres de gué écologiques vert-bleu réaménagées, et adaptées au climat, présente non seulement des avantages écologiques, sociaux et sanitaires de toutes sortes, mais aussi des avantages financiers à long terme et souvent même à court terme¹.

Un réseau bien pensé d'espaces ouverts, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'environnement bâti, apporte donc bon nombre des solutions nécessaires aux défis de demain. Dans les zones urbaines et rurales en périphérie, le bon fonctionnement des écosystèmes garantit un cadre de vie sain, robuste et de qualité. Sain et de qualité pour les personnes qui y vivent ou vivent autour et robuste dans le sens où elle peut faire face de manière souple et adaptative aux pressions climatiques attendues.

Services écosystémiques

La manière dont les écosystèmes fonctionnent correctement et aident les humains et l'environnement peut être appréhendée par le concept de services écosystémiques (SE). Le CICES les décrit comme des « conceptualisations des 'choses utiles' que les écosystèmes 'fournissent' aux gens ». Selon le CICES, les différentes SE sont classées en trois catégories :

- *Les services de régulation qui permettent de modérer ou de réguler les phénomènes naturels (régulation du climat, de l'érosion, des parasites, etc.) ;*
- *Les services de production correspondant aux produits potentiellement commercialisables obtenus à partir des écosystèmes (aliments, eau potable, fibres, combustibles, produits biochimiques et pharmaceutiques, etc.) ;*
- *Les services culturels sont des bénéfices non matériels que l'humanité peut tirer des écosystèmes, à travers l'enrichissement spirituel ou le développement cognitif des peuples (patrimoine, esthétique, éducation, religion, etc.).*

Il est important de comprendre et d'encadrer correctement ces concepts, car ils déterminent en définitive ce que l'on peut attendre de différents types d'espaces ouverts en termes de « prestations ». Aujourd'hui, tous les services écosystémiques ne sont pas présents partout et toutes les régions n'ont pas le même potentiel pour réaliser certains services écosystémiques. Par exemple, la vallée d'un cours d'eau offrira un gros potentiel au niveau des SE liés à l'eau, comme le contrôle des inondations et le tamponnement de l'eau. En revanche, un parc urbain situé sur un terrain sablonneux plus élevé aura un potentiel d'infiltration de l'eau beaucoup plus important, de même que les services culturels qu'il fournit. Il est essentiel de représenter spatialement les endroits exacts où les services écosystémiques sont déjà présents ou peuvent être réalisés, et ceux où des services écosystémiques sont nécessaires. De cette façon, nous pouvons travailler à une conception optimale et efficace des espaces ouverts en tant que réseau contenant des écosystèmes robustes et conçus de manière adaptative.

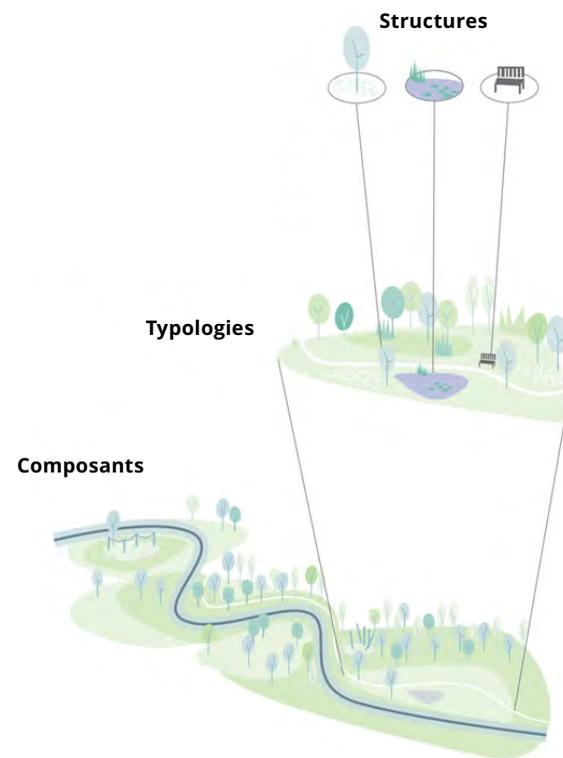


Figure 60 : Niveaux d'échelle pour l'utilisation de réseaux vert-bleu et de pierres de gué pour le projet A8-Hal (Source : Handboek voor planning, inrichting en beheer van groenblauwe ruimtes als bouwsteen van gezonde en veerkrachtige leefomgevingen, Dep. Omgeving en Ag. Zorg en Gezondheid, février 2022).

6.3.2.3. Accent sur les impacts sur la santé à plusieurs niveaux d'échelle

La recherche sur les effets sur la santé des réseaux vert-bleu et des pierres de gué devra se situer à différentes échelles. Dans ce cadre, nous distinguons trois échelles spatiales :

- la plus grande échelle est la structure vert-bleu ;
- qui consiste en des espaces vert-bleu types ;
- constitués, à leur tour, de différents composants.

Parfois, le point de départ sera le type de verdure (par exemple, l'importance des parcs et forêts urbains pour les loisirs et donc la santé physique et mentale), tandis que dans d'autres cas, l'accent sera mis sur les éléments verts ou bleus au sein de ces types (par exemple, les arbres qui rafraîchissent et les plantes à fleurs qui nous inspirent).

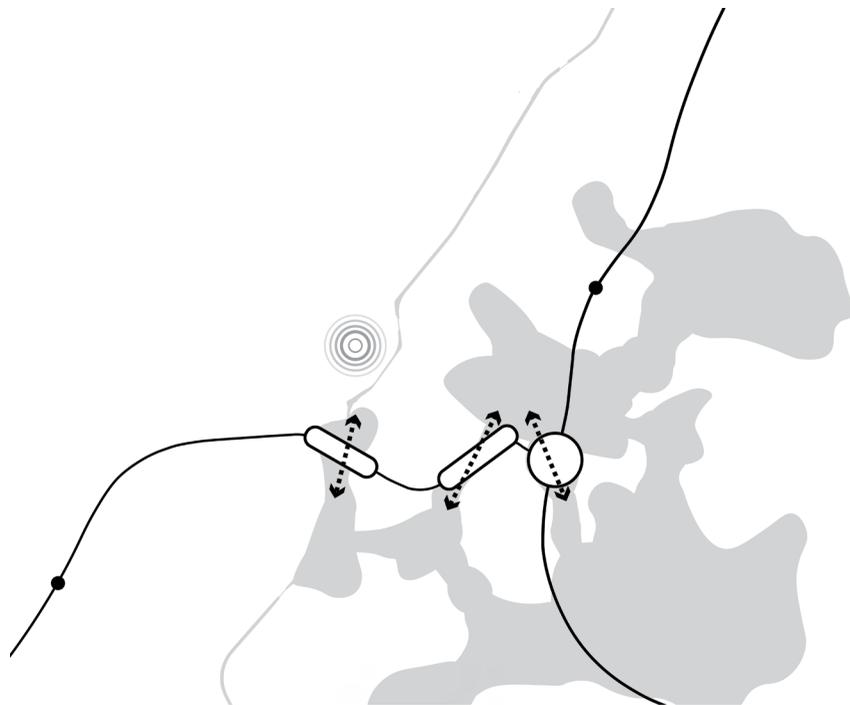


Figure 61 : 3 zones de recherche écologique en relation avec l'A8 et le R0.

6.3.2.4. Accent sur les zones de recherche écologique dans le cadre spatial

Grâce aux exercices de connectivité au sein du système naturel et du tissu urbain, trois sous-zones peuvent être identifiées dans la zone du projet qui peuvent apporter une valeur ajoutée intéressante à la fois aux valeurs naturelles et au désenclavement récréatif de Hal et à au vécu de ses habitants.

Trois zones de recherche émergent qui nécessitent une étude plus approfondie en termes de programme, d'aménagement et de forme d'interaction avec l'A8.

Il s'agit de la zone autour du raccordement A8xR0 en relation avec le Halrbos et ses environs et le Kluisbos en plus de l'éventuel tunnel et ses variantes le long du tracé de l'A8 et de la zone à Rodenem où il y a une possibilité d'établir une connexion avec la vallée de la Senne.

Par exemple, le raccordement de l'A8 au R0 est une pierre de gué entre le Halrbos et le Kluisbos. En cas de construction d'un nouvel échangeur ou de modification de l'échangeur existant, il conviendrait de prévoir une liaison écologique conforme au PRUP, qui permette de remédier de manière adéquate à la fragmentation causée par le nœud et le R0.

Le pont Drasop constitue une localisation alternative. Par analogie avec l'écoduc de la Vlasmaktdreef, il s'agit avant tout d'une liaison forestière, mais il faut aussi étudier dans quelle mesure les zones enregistrées aujourd'hui comme prairies permanentes historiques (par ex. PPH au sein du nœud) doivent encore être conservées.

En outre, la restauration potentielle de la liaison avec la vallée du Kleine Beek et sa zone de source offre également un fil conducteur. Les missions et les options proposées ici doivent encore être étudiées et déterminées.

En raison du contexte urbain, un toit de tunnel plus central dans la zone du projet entraînera un usage multifonctionnel. Ici, au sein d'une structure de parc, on cherche d'abord à combiner une liaison herbeuse avec une liaison au niveau de l'accotement (liaison manteau-lisière). Le souhait est que cette liaison manteau-lisière forme un pont entre la verdure existante le long de la Welkomstlaan et la verdure au niveau du Vijverbeek en direction de la vallée de la Senne. Elle offre un habitat à plusieurs espèces de papillons et de petits mammifères, mais elle constitue également un support de liaison pour les animaux volants (chauves-souris) et, à cet égard, elle prolonge la vallée du Vijverbeek précédemment considérée comme une partie importante de l'habitat local des chauves-souris. Une liaison herbeuse relie ici la zone agricole ouverte au sud de l'A8 et permet de transformer une partie du toit du tunnel en zone de parc, créant ainsi une interaction entre l'écologie et les loisirs au niveau de Kruisveld et d'Essenbeek. La manière dont l'interaction entre la liaison herbeuse et la liaison manteau-lisière sera élaborée devra être examinée à un stade ultérieur.

La zone de Rodenem prévoit initialement la restauration du tissu urbain perpendiculairement à l'A8 mais des options complémentaires existent au niveau de la vallée de la Senne. Ici, une liaison humide avec des pierres de gué peut favoriser la migration vers le nord des amphibiens du domaine de Malakoff via Berendries et contribuer à renforcer encore la structure du parc paysager de la vallée de la Senne.

6.3.2.5. Une mission liée au tunnel, non pas comme une fin en soi, mais comme un moyen de réaliser une valeur ajoutée

« Un tunnel en réponse aux effets de barrière, la restauration du tissu urbain et un espace pour la nature. »

Le projet prévoit le creusement d'un tunnel complet sous le Halweg et la Nijvelsesteenweg. Partant de la nécessité de restaurer le tissu urbain et le contact entre les quartiers, les zones entre Sint-Rochus d'une part et Essenbeek et Rodenem/Berendries d'autre part s'imposent comme les premières candidates à ce niveau. Cela coïncide avec les parties de l'A8 entre la Nijvelsesteenweg / Halweg et entre le Rodenemweg et Berendries / Biezeweide. Ici, on a, des deux côtés de l'A8, un bâti continu également proche de l'A8. Ici, non seulement la traversée et l'accessibilité sont faibles, mais il y a effectivement des lacunes dans le tissu en raison du fait que d'anciennes routes ont été coupées.

Les autres zones le long de l'A8 se caractérisent par une série d'espaces ouverts à petite échelle au niveau des zones de loisirs de Kruisveld et de la Keerstraat et un espace ouvert de grande dimension du côté opposé du quartier Nieuw-Rodenem. Cependant, il existe ici des possibilités, d'une part, de relier les domaines récréatifs entre eux, ce qui peut à son tour agir comme un lien commun entre les quartiers, et, d'autre part, de relier plus facilement les quartiers urbains avec l'espace ouvert.

À travers la zone de Kruisveld / Essenbeek et celle de Rodenem / Vallée de la Senne, il est possible d'interconnecter les Groene vingers avec l'espace ouvert qui pénètrent profondément dans la zone urbaine. Par le biais d'une liaison verte continue ou comme pierres de gué. Ici, des possibilités existent, tant pour l'homme que pour la nature.

Un tunnel sur toute la longueur du trajet de l'A8 n'est pas à l'ordre du jour en raison d'un coût trop élevé. Il y aura donc des parties où aucun tunnel ne sera prévu. Celles-ci devront, à leur tour, être aménagées de manière qualitative.

Il est possible que deux petits tunnels soient prévus au lieu d'un court ou d'un long. Ou encore une série de passages supérieurs successifs sur l'A8 qui, techniquement, ne relèvent pas de la catégorie des tunnels mais de celle d'un large pont. Une autre mission consistera donc à systématiquement définir un contenu pour l'espace sur le tunnel ou le passage supérieur.

La valeur de chaque option est examinée et soupesée afin d'apporter une réponse qualitative aux exigences de la mission et de réaliser une valeur ajoutée. La question est donc essentiellement de savoir où un tunnel apportera le plus de valeur ajoutée, tant pour l'homme que pour la nature.

Un tunnel sur toute la longueur du trajet de l'A8 n'est pas à l'ordre du jour en raison d'un coût trop élevé. Il y aura donc des parties où aucun tunnel ne sera prévu. Celles-ci devront, à leur tour, être aménagées de manière qualitative.

6.4. Points de départ

En vue de l'élaboration technique plus poussée des différents scénarios de la Note de départ, une série de notes de points de départ ont été rédigées, avec pour certains thèmes pertinents, des propositions de directives et des critères. Il s'agit de résultats de recherche connexes qui illustrent et justifient le choix de certains points de départ pour la suite du projet. Notamment les points qui dérogent aux directives, les points qui permettent une large marge d'interprétation (liberté) ou les points relatifs à des aspects très spécifiques du projet.

Ainsi, un aspect important à noter dans le contexte du projet A8-Hal est la **vitesse prévue dans le projet** sur les différents tronçons et parties de la route principale. Le point de départ pour la zone du projet A8 entre le R0 et le canal est une vitesse de 90 km/h. Les parties situées à l'ouest du canal relèvent de la catégorie des autoroutes, avec une vitesse indicative de 120 km/h.

La Note de départ explorera et développera la justification de la recherche préliminaire effectuée en relation avec ce choix.

En outre, au niveau d'une route principale de niveau européen, des **aspects spécifiques relatifs à la sécurité** entrent également en jeu. Si des parties de la route passent dans un tunnel, la sécurité des marchandises dangereuses (ADR) et du transport exceptionnel devient également un point d'attention. Cela nécessite alors une analyse spécifique de la sécurité, qui demande toujours un travail sur mesure. Cet aspect ne peut pas être pris en compte dans une simple directive et fait l'objet de recherches techniques et spatiales supplémentaires.