



PLAN URBAIN DE MOBILITE - PUM DE LIEGE

Phase 3 – Identification des objectifs opérationnels

Phase 4 – Définition d'un concept multimodal d'organisation des déplacements à l'horizon 2025

Rapport intermédiaire n° 2

DECEMBRE 2008

9638_80/JD/TA/NA/at

TABLE DES MATIERES

3. PHASE 3 – IDENTIFICATION DES OBJECTIFS OPERATIONNELS.....1

3.1 METHODOLOGIE D'EVALUATION DES BESOINS EN MOBILITE ET MACRO-OBJECTIFS.....1

3.1.1 Synthèse de la phase 1 de diagnostic de la situation actuelle 1

3.1.2 Méthodologie d'approche de la demande et de l'offre en transports 1

3.1.3 Rappel des macro-objectifs issus de la phase 2 1

3.2 PHASE 3 – IDENTIFICATION DES OBJECTIFS OPERATIONNELS 2

3.2.1 Rappel des zones d'enjeux 2

3.2.2 Objectifs proposés et enjeux identifiés par modes de déplacements 3

3.2.3 Evaluation des potentiels de génération de déplacements des zones d'enjeux 4

3.2.4 Notions de potentiels de multimodalité 4

4. PHASE 4 – DEFINITION D'UN CONCEPT MULTIMODAL D'ORGANISATION DES DEPLACEMENTS A L'HORIZON 2025 5

4.1 IDENTIFICATION DES ENJEUX ET DES POTENTIELS DES TRANSPORTS EN COMMUN 5

4.1.1 Analyse des perspectives de secteurs stratégiques en termes d'alternatives à la voiture 5

4.1.2 Identification des enjeux en termes de restructuration des réseaux de transports en commun 5

4.1.3 Analyse des variantes de structuration des réseaux de transports en commun.....6

4.1.4 Hiérarchie proposée pour les réseaux de transports en commun.....7

4.1.5 Pré-évaluation des enjeux de desserte du cœur de l'agglomération 8

4.2 IDENTIFICATION DES ENJEUX ET DES POTENTIELS DU RESEAU ROUTIER 9

4.2.1 Analyse des enjeux routiers par secteur 9

4.2.2 Analyse du scénario de développement tendanciel "au fil de l'eau" 10

4.2.3 Analyse d'un scénario alternatif de développements, recentré sur les axes de TCSP.....10

4.3 IDENTIFICATION DES ENJEUX ET DES POTENTIELS D'INTERMODALITE 11

4.3.1 Potentiels d'intermodalité entre la route et les axes de transports en commun.....11

4.3.2 Pré-dimensionnement des besoins en P+R.....11

4.4 IDENTIFICATION DES ENJEUX ET DES POTENTIELS CYCLABLES 12

4.5 CONCEPT MULTIMODAL RECOMMANDE 13

4.5.1 Concept recommandé à l'échelle des vingt-quatre communes du PUM 13

4.5.2 Concept recommandé à l'échelle de la zone urbaine dense 14

LISTE DES FIGURES

Figure n°

3. PHASE 3 – IDENTIFICATION DES OBJECTIFS OPERATIONNELS

- 3.1 METHODOLOGIE D'EVALUATION DES BESOINS EN MOBILITE ET MACRO OBJECTIFS
 - 3.1.1 Territoires et Mobilité : méthodologie d'approche de la demande et de l'offre de transport
 - 3.1.2 Stratégie globale de cohérence territoriale et macro-objectifs
- 3.2 IDENTIFICATION DES OBJECTIFS OPERATIONNELS
 - 3.2.1 Zones d'enjeux - Types et groupes
 - 3.2.2 Mobilité : objectifs et enjeux du PUM

4. PHASE 4 – DEFINITION D'UN CONCEPT MULTIMODAL D'ORGANISATION DES DEPLACEMENTS A L'HORIZON 2025

- 4.1 IDENTIFICATION DES ENJEUX ET DES POTENTIELS DES TRANSPORTS EN COMMUN
 - 4.1.1 Potentiels d'alternatives à la voiture : détaillés par secteurs à l'échelle du PUM
 - 4.1.2 Définition du réseau de transports en commun : grands enjeux
 - 4.1.3 Structure du réseau de transports en commun à l'échelle de l'agglomération
 - 4.1.4 Réseau TC : hiérarchisation des axes tous modes confondus
 - 4.1.5 Structure centrale du réseau : première évaluation des variantes, à affiner en phase 5
- 4.2 IDENTIFICATION DES ENJEUX ET DES POTENTIELS DU RESEAU ROUTIER
 - 4.2.1 Enjeux pour les flux automobiles et de poids lourds
 - 4.2.2 Potentiels de valorisation du réseau existant et projeté – enjeux du scénario de développement "au fil de l'eau"
 - 4.2.3 Potentiels de valorisation du réseau existant et projeté – effet d'un scénario de développement volontariste recensé sur les TCSP
- 4.3 IDENTIFICATION DES ENJEUX ET DES POTENTIELS D'INTERMODALITE
 - 4.3.1 Délimitation des bassins versants et des zones de pertinence de P+R
 - 4.3.2 Dimensionnement et localisation des P+R
- 4.4 IDENTIFICATION DES ENJEUX ET DES POTENTIELS CYCLABLES
 - 4.4.1 Réseau cyclable : concept général
 - 4.4.2 Réseau cyclable : les "bulles cyclables"
 - 4.4.3 Réseau cyclable : les axes structurants
- 4.5 SYNTHESE – CONCEPT MULTIMODAL RECOMMANDE
 - 4.5.1 Concept multimodal recommandé à l'échelle de la couronne rurale
 - 4.5.2 Concept multimodal recommandé à l'échelle de la zone urbaine dense

LISTE DES ANNEXES

Annexe n°

3. PHASE 3 – IDENTIFICATION DES OBJECTIFS OPERATIONNELS

- 3.1 METHODOLOGIE D'EVALUATION DES BESOINS EN MOBILITE ET MACRO OBJECTIFS
 - 3.1.1 Territoire et mobilités : synthèse de la phase 1 de diagnostic et tendances observées
- 3.2 IDENTIFICATION DES OBJECTIFS OPERATIONNELS
 - 3.2.1 Enjeux : Potentiels de génération de déplacements automobiles des zones d'enjeux
 - 3.2.2 Enjeux : notions de perspectives de multimodalité par secteur

4. PHASE 4 – DEFINITION D'UN CONCEPT MULTIMODAL D'ORGANISATION DES DEPLACEMENTS A L'HORIZON 2025

- 4.1 IDENTIFICATION DES ENJEUX ET DES POTENTIELS DES TRANSPORTS EN COMMUN
 - 4.1.1 Réseau TC : notions de "lignes de désir"
 - 4.1.2 Réseau TC : notions de "corridors de déplacements"
 - 4.1.3 Réseau TC : notions de "charges maximales"
 - 4.1.4 Réseau TC : notions de temps et du nombre de véhicules en ligne
 - 4.1.5 Réseau TC : notions de "tronçons"
 - 4.1.6 Réseau TC : évaluation des charges potentielles
 - 4.1.7 Réseau TC : évaluation des flux aux départs (pointe du matin)
 - 4.1.8 Structure du réseau TC : dans la vallée de la Meuse entre Liège et Herstal
 - 4.1.9 Structure du réseau TC : dans la vallée de la Meuse, en amont de Liège
 - 4.1.10 Structure du réseau TC : à l'Ouest du sillon de la Meuse
 - 4.1.11 Structure du réseau TC : à l'Est du sillon de la Meuse
- 4.2 IDENTIFICATION DES ENJEUX ET DES POTENTIELS DU RESEAU ROUTIER
 - 4.2.1 Charges de trafic et flux générés par les projets à l'échelle de la zone urbaine dense – scénario de développements "au fil de l'eau" – valeurs nettes
 - 4.2.2 Charges de trafic et flux générés par les projets à l'échelle de la zone urbaine dense – scénario de développements recentrés sur les axes de TCSP – valeurs nettes
- 4.3 IDENTIFICATION DES ENJEUX ET DES POTENTIELS D'INTERMODALITE
 - 4.3.1 P+R : Conditions nécessaires au bon fonctionnement de parkings d'échange
 - 4.3.2 DES P+R pour permettre : une redistribution des espaces publics en zone urbaine dense
 - 4.3.3 DES P+R : pour faciliter l'insertion d'axes de transports en commun en site propre

3. PHASE 3 – IDENTIFICATION DES OBJECTIFS OPERATIONNELS

3.1 METHODOLOGIE D'EVALUATION DES BESOINS EN MOBILITE ET MACRO-OBJECTIFS

3.1.1 Synthèse de la phase 1 de diagnostic de la situation actuelle

Ann. L'annexe 3.1.1 de synthèse du diagnostic identifie clairement les **tendances "d'emballlement" de la croissance de l'ensemble des modes de déplacements rencontrés dans le cadre du Plan Urbain de Mobilité – PUM – de Liège.**

En réponse à cette forte croissance de la demande, les principaux buts du PUM sont :

- de proposer des solutions en termes de développement territorial visant à maîtriser, voire à limiter cette tendance ;
- d'identifier les offres de transport à développer pour répondre aux demandes souhaitées par les Autorités régionales et communales.

3.1.2 Méthodologie d'approche de la demande et de l'offre en transports

Fig. Les enjeux en termes de besoins en déplacement sont abordés selon une approche double et 3.1.1 complémentaire. En effet, **la méthodologie classique de ce type de missions :**

- **passé dans un premier temps par l'identification des demandes futures**, puis confronte ces demandes aux réseaux de transports actuels et projetés en 2025, pour pouvoir identifier les enjeux ;
- **analyse les variantes au scénario de base en renforçant les réseaux routiers et / ou les alternatives à la voiture** (transports publics et modes doux).

Tout le processus repose donc sur l'identification des demandes de déplacements futures. Or, notre expérience en la matière nous montre qu'il s'agit là d'un processus extrêmement délicat. Dans le cadre du PUM, par exemple, certains sites présentent des réserves foncières considérables, mais dépendent des évolutions du secteur sidérurgique ou sont contraints par des problèmes de pollution des sols. Cette approche pourrait conduire à des imprécisions, voire à des erreurs de quantification de la demande future. **De plus, ce processus part du postulat qu'il faut répondre à la demande, ce qui n'est vraisemblablement pas souhaitable en termes de développement durable, voire tout simplement pas faisable.**

A cette méthodologie classique (Bilan de l'existant – Evaluation des demandes futures – Confrontation avec l'offre et Synthèse), il est donc souhaitable d'associer une approche complémentaire. **La méthodologie de base a ainsi été complétée par une deuxième approche, menée en parallèle et selon les étapes suivantes :**

- évaluation de l'offre de transport projetée et "assurable" par les différentes Autorités concernées ;
- identification des capacités que les réseaux de transports sont raisonnablement susceptibles d'offrir ;
- évaluation des potentiels de demandes en déplacements supplémentaires que ces réseaux pourront satisfaire ;
- quantification des potentiels de développement qui peuvent être acceptés.

Cette double approche permet non seulement d'identifier par l'approche "classique" les efforts à consentir en termes d'offres en transport, mais également, par la deuxième approche, les enjeux en termes d'aménagement du territoire.

3.1.3 Rappel des macro-objectifs issus de la phase 2

Fig. Les macro-objectifs constituent les grands principes qui doivent guider la mise en œuvre du projet territorial. Ils constituent le prolongement direct des différents diagnostics. A ce stade, il s'agit de 3.1.2 considérations générales, qui doivent être formalisées à travers des recommandations concrètes telles que proposées sur la figure 3.1.2.

Les macro-objectifs conjuguent les grandes valeurs du projet territorial :

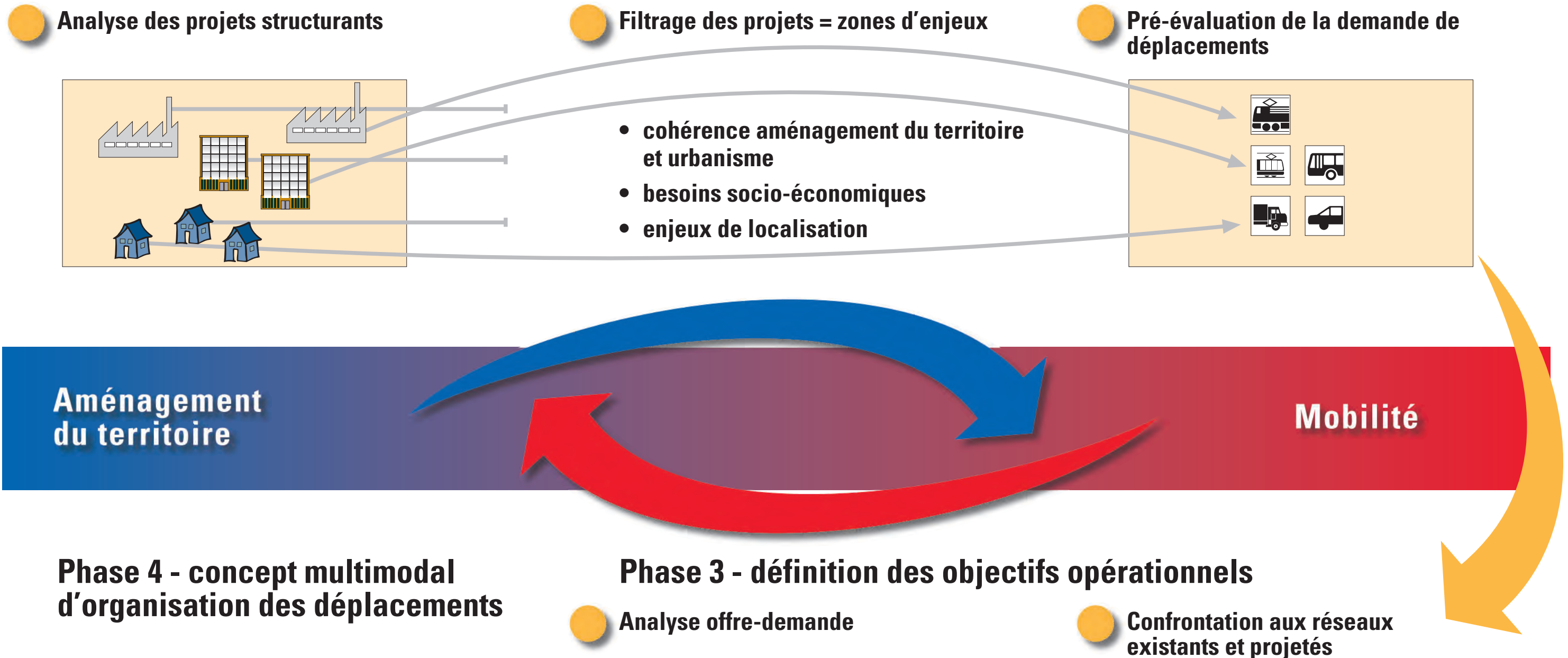
- **environnementales** : l'agglomération liégeoise est née d'une grande diversité agro-géographique, mainte fois rappelée. Celle-ci constitue un capital hérité, sans cesse mis sous pression, mais également un potentiel, notamment économique, à gérer, tant vis-à-vis de ses aptitudes agricoles que de la qualité paysagère à valoriser à travers des activités de loisirs respectueuses du cadre naturel ;
- **économiques** : redéploiement, reconversion, ainsi qu'excellence, haute technologie, autant de dynamiques d'actualité qui portent, chacune, ses propres empreintes territoriales. Celles-ci sont tout à fait compatibles avec les principes de gestion territoriale que sont la régénération, la densification, la mixité, ainsi que l'optimisation et la préservation des ressources foncières ;
- **sociales** : la ville d'opportunité, construite en fonction des capacités d'investissement des acteurs publics ou privés (tant les entreprises que les ménages), autour des équipements de mobilité en commençant par le réseau routier, montre aujourd'hui ses limites. L'accessibilité est devenue contrariée, sélective. Le territoire se voit morcelé par les disparités et les contrastes. Le projet doit reconstruire les proximités et les cohérences, y compris dans la diversité.

La mise en œuvre des macro-objectifs est subordonnée à leur appropriation par les acteurs du développement territorial. Une première phase de ce processus a été franchie lors de **leur validation par la Conférence des Bourgmestres de l'arrondissement de Liège du 26 septembre 2008.**

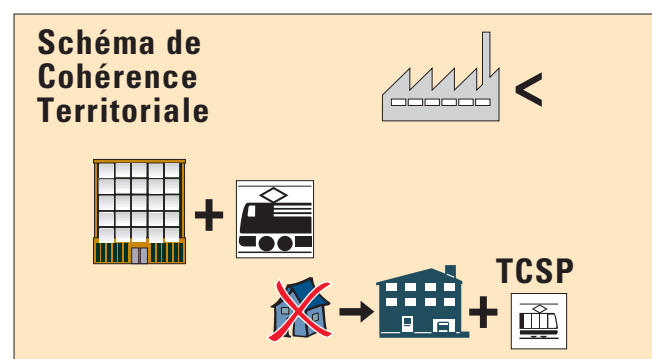
La transcription des macro-objectifs doit s'opérer au niveau de la formulation du schéma de développement territorial. Dans cette perspective, deux thématiques majeures, et évidemment complémentaires seront utilisées, constituant les outils de la construction du projet. La première est évidemment la mobilité, formalisée par le concept multimodal d'organisation des déplacements développé au chapitre 4 du présent rapport. La seconde est la définition des zones d'enjeux (développées au chapitre 3.2 ci-après).

TERRITOIRES ET MOBILITÉ : méthodologie d'approche de la demande et de l'offre de transport

Phase 2 - définition des macro-objectifs



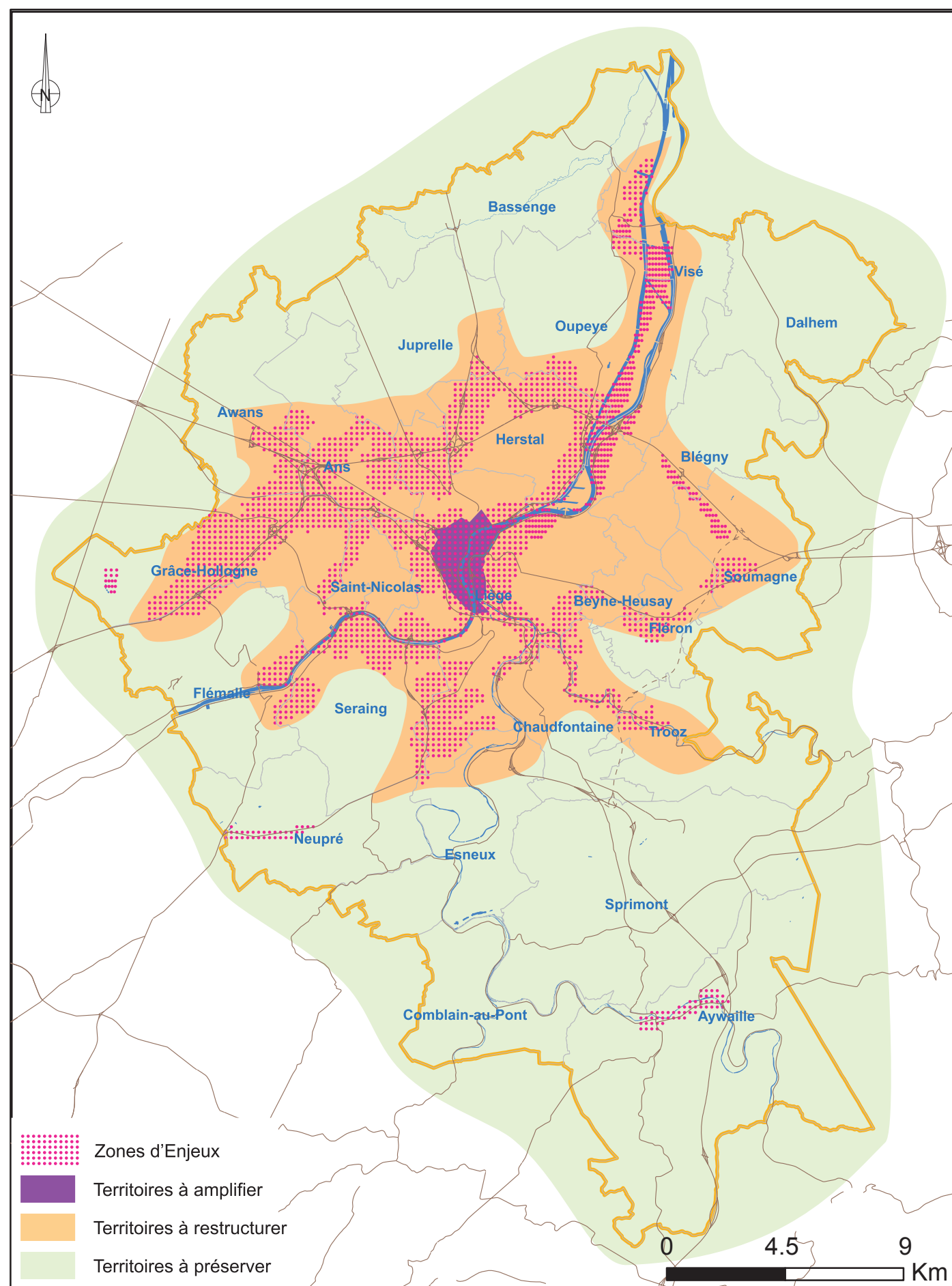
Phase 4 - concept multimodal d'organisation des déplacements



Phase 3 - définition des objectifs opérationnels



Stratégie globale de cohérence territoriale et macro-objectifs



Macro-objectifs

1. Renforcer la vocation métropolitaine

- ⇒ Reconcentrer et repolariser les fonctions métropolitaines : commerce, enseignement, certaines activités économiques, ...
- ⇒ Accroître les liens centre-périphérie

2. Promouvoir un usage parcimonieux et durable du sol

- ⇒ Amplifier la régénération urbaine
- ⇒ Définir des critères et priorités relatifs à la valorisation des réserves foncières

3. Définir une cohérence territoriale globale à travers :

- le renforcement des potentiels socio-démographique-économiques des territoires urbains centraux

- ⇒ S'inscrire dans une approche volontariste et maîtrisée de la croissance démographique au profit de la partie centrale de l'agglomération
- ⇒ Limiter le développement de certains produits immobiliers au sein de la 2^e couronne

- l'amplification de la reconversion des territoires d'« entre deux » par une stratégie davantage transversale et globale

- ⇒ Mettre en place une gestion dynamique des réserves foncières et définir des priorités

- la maîtrise de l'ex-urbanisation afin de préserver et valoriser le capital environnemental

- ⇒ Concrétiser une politique de densité maîtrisée

4. Construire une image partagée, plurielle, ambitieuse et durable de l'agglomération en transcendant les cadres institutionnels et les concurrences locales

- ⇒ Adopter le PUM au niveau de tous les collèges des Bourgmestre et Echevins
- ⇒ Développer un véritable projet d'agglomération

5. Structurer cette vision à travers la mise en oeuvre de zones de développement valorisant les zones «leviers »

- ⇒ Valider le principe des zones d'enjeux
- ⇒ Réaliser des schémas directeurs transcommunaux pour les différents groupes zones

Et intégrer le potentiel de projet de l'agglomération dans cette vision globale et cohérente du développement territorial (adéquation projet – localisation)

- ⇒ Réaliser la « mise à plat » des différents projets

6. Diversifier les lieux et modes d'habitat en réponse à l'évolution des modes de vie

- ⇒ Définir des grands axes d'une politique globale du logement proposant, par exemple : de privilégier les zones à proximité des axes et nœuds de TC, de favoriser la régénération urbaine, de limiter les immeubles à appartements en seconde couronne, de densifier les espaces déjà urbanisés,...

7. Valoriser et préserver l'exceptionnelle diversité et complémentarité des composantes territoriales (paysages, ressources naturelles, activités, typologies bâties, populations, ...)

- ⇒ Amplifier la gestion territoriale locale transcommunale

3.2 PHASE 3 – IDENTIFICATION DES OBJECTIFS OPERATIONNELS

3.2.1 Rappel des zones d'enjeux

Fig. 3.2.1 Pour rappel, les zones d'enjeux sont des territoires considérés comme étant susceptibles d'une mutation ou d'une évolution, à travers la valorisation de certains sites, et permettant la formalisation des macro-objectifs.

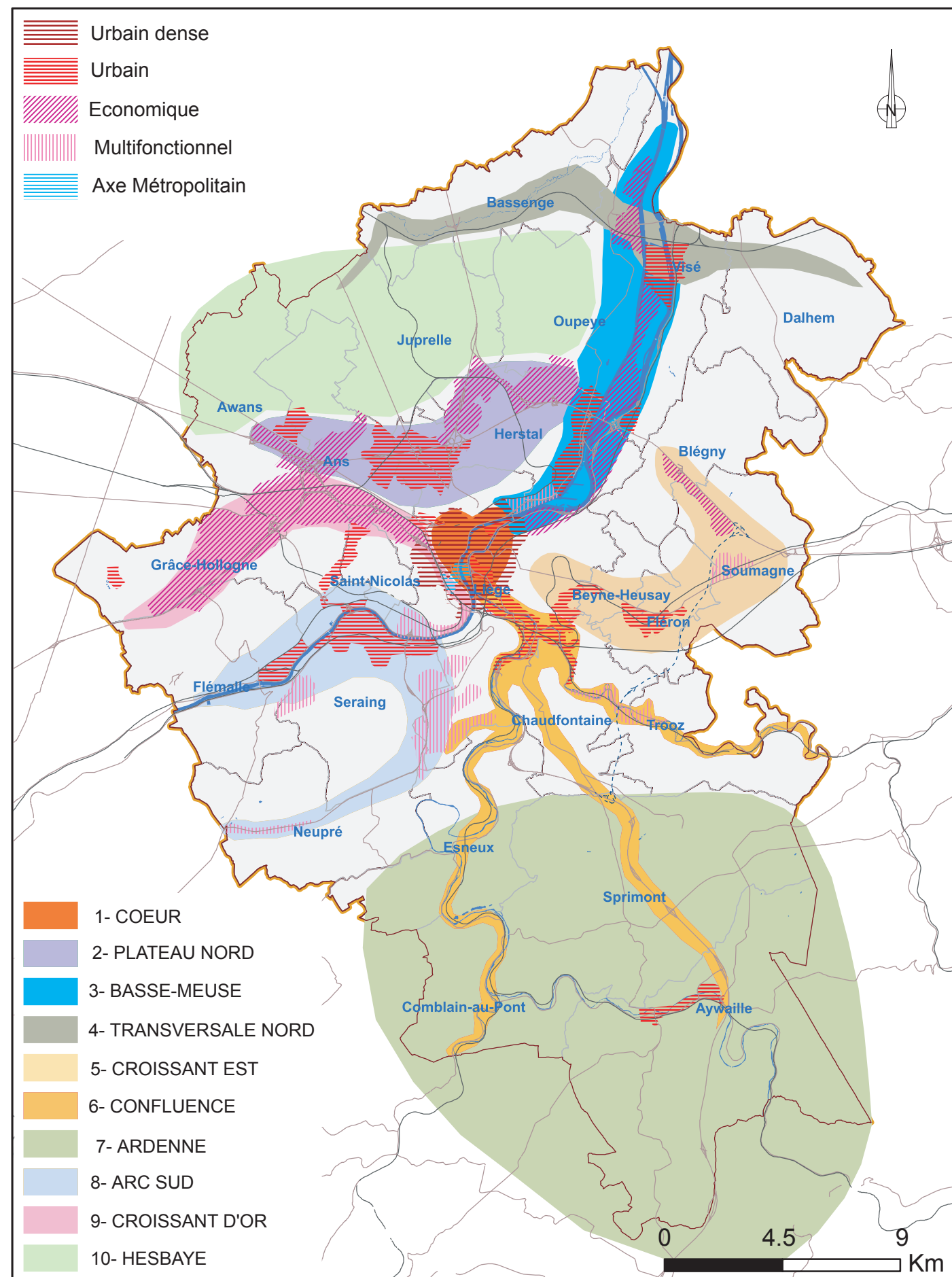
Afin de garantir une appréhension concrète de ces zones dans le cadre du PUM et de se départir de l'approche à l'échelle du site (trop réductrice car uniquement micro-spatiale), **les zones d'enjeux ont été regroupées en dix ensembles territoriaux, appelés groupes de zones d'enjeux, dont la cohérence réside précisément dans la possibilité structurante et la capacité de mutation.**

Ce découpage contraste avec les visions traditionnelles de l'agglomération généralement construites autour de dynamiques de polarisation et non de dynamiques de flux et de recherche de complémentarités. Ces dynamiques ont permis d'identifier des problématiques communes supra-locales et de dégager de nouvelles cohérences.

En effet, chaque zone a fait l'objet d'un atelier spécifique afin d'identifier les enjeux et projets concrets (ateliers menés du 2 au 6 novembre 2008). Chaque atelier a associé l'ensemble des communes concernées (jusqu'au nombre de sept), généralement représentées par des responsables politiques et des techniciens. L'animation s'est inspirée des méthodologies développées dans le cadre des réflexions relatives à l'intelligence territoriale qui visent à faire émerger les ressentis et perceptions des acteurs du territoire et à construire au départ des points communs, mais également des oppositions.

D'ores et déjà, la dynamique générée se poursuit dans d'autres cadres que celui du PUM.

Zones d'enjeux - Types et groupes



Les groupes de zones d'enjeux

Le Coeur

Il correspond à une vision élargie de l'hyper-centre qui s'étend sur les deux rives du fleuve. Véritable vitrine de l'agglomération, les principaux enjeux y conjuguent les problématiques de régénération, de polarisation, de concentration d'emplois mais, également, de qualité de vie.

Le Plateau Nord

Il s'agit de cette frange territoriale constituée de part et d'autre du ring nord, aujourd'hui sous pression vu la saturation du trafic autoroutier. Développée à la fin des années 70, elle est constituée d'un agglomérat d'entreprises, de grandes surfaces commerciales mais aussi de nouveaux complexes résidentiels. Pacifier, structurer, intégrer, ... tels y sont les défis de demain, y compris en regard des réserves foncières.

La Basse – Meuse

Couloir économique contemporain de vallée, telle est bien la définition de cette zone organisée autour de la Meuse et du Canal Albert mais également de l'E25 et de la ligne de chemin de fer 40. Aujourd'hui, il s'agit d'y intégrer de nouvelles zones d'activité économique qui doivent s'intégrer aux façades urbaines à consolider.

La Transversale Nord

Elle constitue le lien entre les plateaux Hesbignon et du Pays de Herve, mais également l'hinterland visétois, dont la vocation de pôle urbain doit être valorisée et amplifiée.

Le Croissant Est

Il constitue le lien entre l'étalement de la trame urbaine liégeoise qui s'est étirée le long de la RN3 et la péri-urbanisation articulée autour de l'E40. Porte vers le pays de Herve et l'Allemagne, il s'agit d'y concilier développements économiques et habitat suivant un principe de mixité raisonnée.

La Confluence

C'est ce tentacule qui s'étire de la porte sud de Liège pour emprunter les couloirs de l'Ourthe et de la Vesdre mais, également de l'E25. Ce remarquable réseau, inscrit dans un écrin naturel, doit permettre d'y inscrire un crescendo d'urbanisation qui vient s'appuyer sur le nouveau pôle de Médiacité.

L'Ardenne

Région naturelle aux potentialités économiques multiples, tant vis-à-vis du tourisme que de la PME mais qu'il s'agit aujourd'hui de préserver d'une ex-urbanisation, grande consommatrice de mètres carrés.

L'Arc Sud

Il fait le lien entre l'ancienne vallée industrielle en cours de reconversion et la Plateau condruzien dont l'attractivité conjugue qualité paysagère et disponibilité foncière. Ancré sur le campus du Sart-Tilman, ce territoire doit aujourd'hui intégrer les nouvelles valeurs du redéploiement économique aux tissus hérités de l'expansion économique du 19^{ème} S.

Le Croissant d'Or

C'est cette zone à haut potentiel foncier qui unit la pôle aéroportuaire de Bierset au Val Benoît via la nouvelle gare TGV. Lien entre deux fleurons du renouveau économique liégeois, ce couloir de développement doit être magnifié à travers une mise en œuvre à haute valeur ajoutée.

La Hesbaye

Région naturelle à haut potentiel agricole. Elle doit aujourd'hui être préservée et protégée de l'ex-urbanisation, ce qui n'empêche nullement de densifier les noyaux d'habitat existants.

3.2.2 Objectifs proposés et enjeux identifiés par modes de déplacements

Fig. 3.2.2 La figure 3.3 précise pour chacun des modes de déplacements traités par le PUM les objectifs et enjeux à considérer.

En préalable, il y a lieu de rappeler que :

- comme évoqué dans la phase 1 de diagnostic, la priorité doit porter sur un développement et un renforcement sensible des infrastructures de transports en commun, déficitaires à l'échelle de l'agglomération en confrontation de la forte croissance constatée de la demande et en comparaison avec les performances ainsi que l'usage de la route ;
- de nombreuses réflexions et des projets d'infrastructures routières sont en cours de mise en œuvre ou projetés à moyen terme.

Dès lors, le PUM aborde prioritairement les transports en commun.

L'agglomération liégeoise est riche d'un réseau ferroviaire à 7 branches voyageurs et de multiples tronçons pour les flux de marchandises. Cet atout peine à être valorisé dans l'exploitation ferroviaire actuelle, organisée à l'échelle belge et internationale.

Pour pouvoir mettre en place le Réseau Express Liégeois "REL", tel que proposé dans le cadre du PCM de Liège¹ en 1999, il y a lieu de s'affranchir de contraintes d'exploitation en développant un réseau d'agglomération, à cadencer et renforcer.

D'une manière générale et comme le PCM de 1999 l'avait révélé, le réseau des bus actuels atteint clairement ses limites. Les réflexions menées par la SRWT à la demande du Gouvernement wallon identifient des enjeux **de renforcement et de restructuration de ce réseau, en projetant la réalisation à court terme d'un premier axe de Transport en Commun en Site Propre – TCSP –** sous la forme d'un tram dans la vallée de la Meuse, reliant Herstal à Seraing.

Ces réflexions doivent être élargies dans le cadre du PUM :

- à l'ensemble des axes existants de transports en commun urbain ;
- en considérant les axes dont le développement devrait être envisagé pour assurer la desserte des zones d'enjeux territoriaux identifiées en phase 2 du PUM.

Fig. 3.2.2 En ce qui concerne les infrastructures routières, la phase 1 de diagnostic révèle que certains tronçons doivent assurer trop de fonctions et n'y répondent plus correctement. C'est notamment le cas du Ring Nord, entre les échangeurs de Loncin et de Cheratte, ainsi que de l'A602 – Tunnel de Cointe et des quais de la Dérivation.

Le PUM devra donc permettre de maîtriser les phénomènes de transit au travers de la zone urbaine dense, en valorisant les infrastructures alternatives existantes et projetées.

Cet enjeu est également lié à une notion de "sécurité socio-économique". En effet, comme de nombreuses autres agglomérations similaires, Liège a développé des zonings périphériques fortement pourvoyeurs d'emplois, mais également très, voire trop dépendant de la voiture.

A ce stade, le PUM pourra renforcer le rôle des modes de transports alternatifs, essentiellement des transports en commun, mais ponctuellement, par secteur ou par axes (voir le chapitre 3.3 ci-après).

Il s'agit dès lors de garantir l'accessibilité routière de certaines zones, stratégiques pour l'économie liégeoise.

Il y a toutefois lieu de rappeler qu'il est illusoire de chercher à uniquement satisfaire la croissance de la demande. En effet, de fortes contraintes d'acceptabilité, d'emprises et / ou de foncières disponibles, de ressources budgétaires ou réglementaires limitent les possibilités de renforcement des infrastructures.

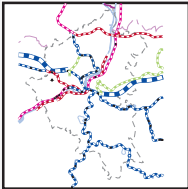
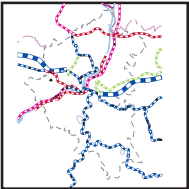
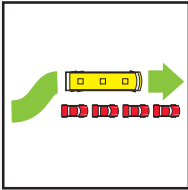
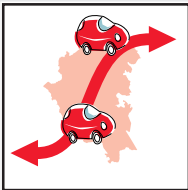
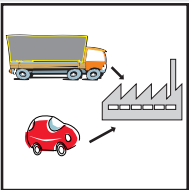
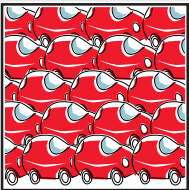
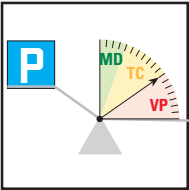
Le PUM devra donc également proposer des mesures visant à maîtriser la croissance des flux et ses incidences, telles que :

- des plans de transports d'entreprises ou de zones d'activités, afin de réduire leur dépendance vis-à-vis de la voiture ;
- une politique plus volontariste de gestion du stationnement ;
- ...

Enfin, en complément des infrastructures de transports motorisés, **les modes doux et en particulier les deux-roues devront faire l'objet d'une attention particulière.**

¹ SPW – Ville de Liège – SNCB – TEC, Plan de déplacement – stationnement, rapport de synthèse, Transitec, novembre 1999

MOBILITÉ : objectifs et enjeux du PUM

	OBJECTIFS	ENJEUX
 Trains	 Valoriser l’infrastructure ferroviaire existante (performante, disposant de réserve de capacité, dans chaque corridor, ...)	 Cadencer les horaires de passage des trains S’affranchir des contraintes du réseau national en développant un réseau d’agglomération
 Bus	 Améliorer la performance des transports en commun (vitesse commerciale, confort, ...)	 Restructurer et hiérarchiser le réseau TEC
 Circulation automobile	 Réduire le transit à travers l’agglomération liégeoise  Garantir une bonne accessibilité aux activités économiques fortement dépendantes de la route	 Maîtriser la croissance des déplacements automobiles afin d’éviter la saturation de certains maillons clés du réseau , avec in fine des phénomènes de transit dans les quartiers et de dégradation du cadre de vie
 Stationnement	 Privilégier le stationnement des résidents et des usagers de courte durée	 Induire de nouveaux comportements à travers le “levier” que représente la politique de stationnement
 Modes doux	 “Rendre la ville aux piétons”, et l’ouvrir aux cyclistes	 Former un cadre cohérent et structuré, à l’envergure d’une véritable politique cyclable

3.2.3 Evaluation des potentiels de génération de déplacements des zones d'enjeux

Ann. Sur la base des surfaces disponibles, les hypothèses de développement territorial ont été établies par 3.2.1 zone d'enjeux, par les bureaux Pluris et Bruno Bianchet (nombre d'habitants et d'emplois potentiels). Les caractéristiques des projets connus, tels qu'identifiés dans le diagnostic, ont été intégrées.

Ainsi pour chaque zone d'enjeux, les critères suivants ont été appliqués :

- **un critère de génération de déplacements** (faible, moyen ou forte), en fonction du site d'implantation et de la mixité du secteur. Une forte mixité implique qu'un déplacement peut regrouper plusieurs fonctions. A l'inverse, des territoires monofonctionnels requièrent plus de mobilité pour accéder aux ressources, services et loisirs alentour ;
- **un critère de complémentarité avec des activités existantes proches**. Si un centre commercial s'installe à proximité d'un quartier d'habitat existant, alors une partie de sa clientèle potentielle est déjà présente et se déplace déjà aux abords. Elle ne doit donc pas être à nouveau considérée ;
- **un critère de part modale potentielle de la voiture**, dépendant des offres de transport alternatives existantes ou potentielles.

Cette approche a été affinée lors des dix Ateliers de travail avec les communes, ce qui a permis d'affiner les générations de déplacements induites par les zones d'enjeux à :

- environ 220'000 à 240'000 uv/jo², soit environ + 10% par rapport aux flux actuellement générés à l'échelle du PUM ;
- environ 70'000 à 90'000 personnes/jo en transports en commun.

A relever que les grandes concentrations de flux sont attendues :

- **sur le Ring Nord pour les flux automobiles**, de Bierset à la Basse Meuse, avec + 96'000 à + 100'000 uv/jo, soit quasiment l'équivalent d'un doublement des 100'000 à 120'000 uv/jo circulant actuellement sur le Ring Nord ;
- **sur la "Croix" Herstal – Seraing / Ans – Fléron, pour les transports en commun**, avec + 50'000 à 60'000 pers/jo.

3.2.4 Notions de potentiels de multimodalité

Ann. L'analyse des différentes zones d'enjeux de développements territoriaux devra permettre en phase 4 du 3.2.2 concept du PCM d'identifier les zones stratégiques en termes de mobilité. Un des critères essentiels à considérer est le potentiel des alternatives à la voiture.

Trois secteurs peuvent être identifiés en fonction de leurs perspectives contrastées de développement de la multimodalité :

- **la deuxième couronne**, où la forte dispersion des activités, tant dans l'espace (faible densité) que dans le temps (marché hebdomadaire, flux de loisirs de week-end, etc.) **rend les transports en commun très peu concurrentiels face à l'automobile**.
Il est donc logique, en accord avec la volonté unanime des communes de préserver leur ruralité, de ne pas trop développer ce secteur ;
- **la première couronne**, correspondant à la zone urbaine dense et qui concentre de nombreuses activités. Une certaine massification de flux permet d'y valoriser les transports en commun. Toutefois, la très forte offre autoroutière du Ring implique une concurrence quasiment "déloyale" de la voiture sur les liaisons concentriques. De plus, les distances à parcourir sont généralement trop grandes pour les modes doux (piétons, deux roues). Dans une logique sociale et économique, **les transports en commun sont à renforcer dans ce secteur, mais ponctuellement sur des zones ou dans des corridors où la voiture est contrainte** (emprises limitées, saturation du trafic, ...);
- **c'est dans le noyau urbain central des communes les plus denses que les alternatives à l'automobile présentent les grands potentiels**. Dans une logique de développement durable, le développement territorial doit être privilégié dans ce secteur.

² uv = 1 poids lourd = 2 unités-véhicules, 1 voiture = 1 unité-véhicule et 1 vélo = 0,5 unité-véhicules

4. DEFINITION D'UN CONCEPT MULTIMODAL D'ORGANISATION DES DEPLACEMENTS A L'HORIZON 2025

4.1 IDENTIFICATION DES ENJEUX ET DES POTENTIELS DES TRANSPORTS EN COMMUN

4.1.1 Analyse des perspectives de secteurs stratégiques en termes d'alternatives à la voiture

Fig. 4.1.1 Comme évoqué au chapitre 3.3 ci-avant, les potentiels d'alternatives à la voiture sont variables par secteurs. **En deuxième approche, ces secteurs peuvent être affinés pour :**

- identifier les zones de faible densité ;
- les gares et points d'intermodalité à valoriser à l'échelle de l'agglomération ;
- les corridors déjà bien desservis par le réseau autoroutier, où les potentiels d'alternatives sont "bridés" ;
- les axes présentant des demandes en déplacements actuelles et potentielles suffisantes pour justifier d'y mettre en oeuvre des transports en commun en site propre – TCSP.

4.1.2 Identification des enjeux en termes de restructuration des réseaux de transports en commun

Fig. 4.1.2 Plusieurs échelles sont nécessaires pour appréhender le futur réseau de transports en commun de l'arrondissement de Liège.

D'une zone à l'autre, de la grande couronne rurale au cœur métropolitain, les enjeux et les moyens à mettre en œuvre peuvent fortement varier. Cependant, aucune partie de l'arrondissement ne peut être négligée et l'ensemble du réseau de transport en commun devra rester cohérent.

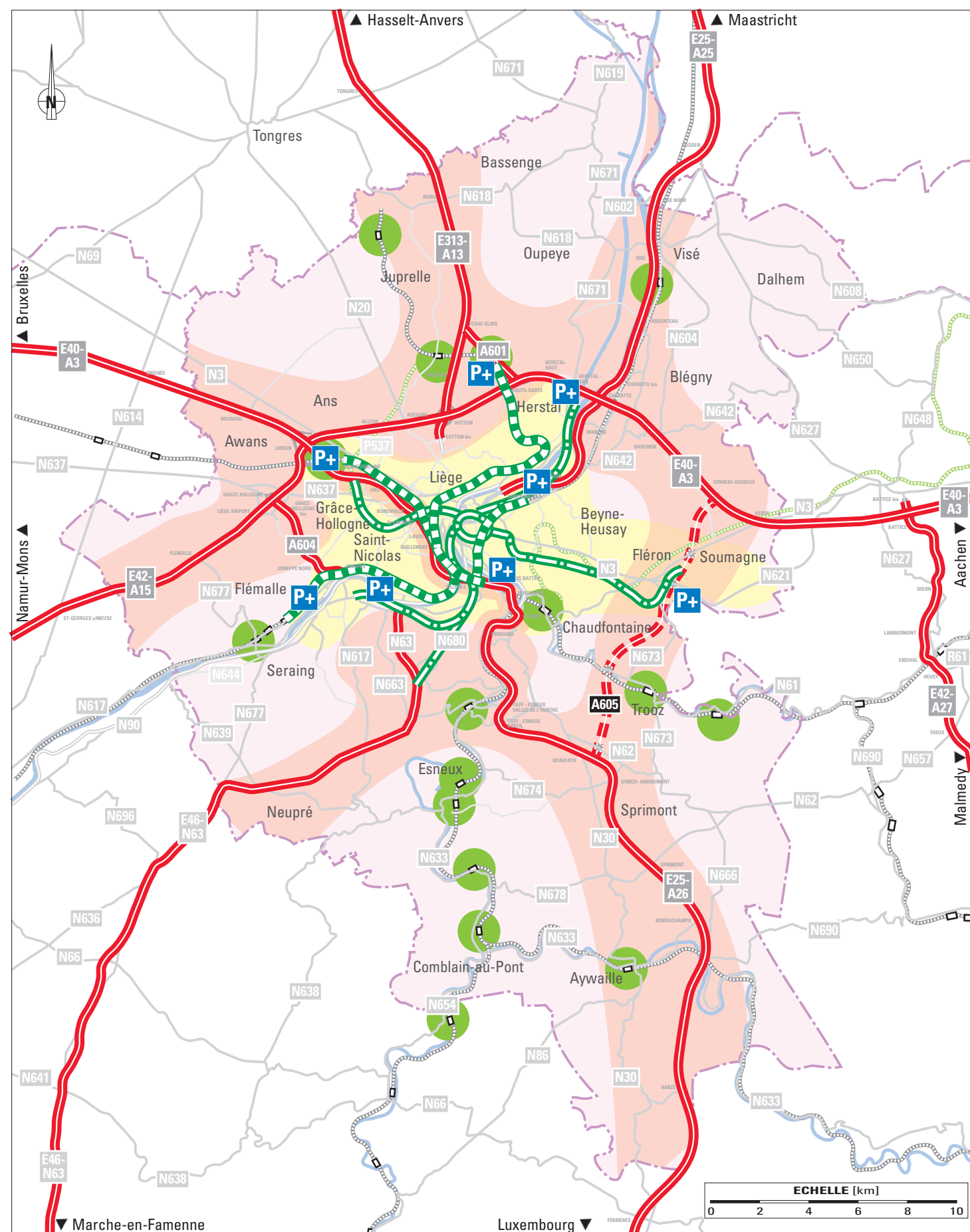
Pour chaque périmètre, **des éléments sont à considérer comme "fixes ou acquis", car difficilement contestables ou sans réelle alternative :**

- la nécessité d'une desserte "sur mesure" de la zone rurale (de type transport à la demande), au vu des coûts élevés d'exploitation et du faible nombre d'usagers transportés ;
- la question du tronçon entre la gare des Guillemins et la place St-Lambert, où un mode de transport de plus grande capacité s'impose ;
- l'existence d'un réseau du bus desservant les communes périphériques, qui a depuis longtemps fait ses preuves et dont les optimisations viseront à renforcer certaines lignes ou à améliorer leur rabattement vers les axes de transports en commun plus structurants préconisés par le PUM ;
- l'axe de la N3 entre Ans et Fléron.

Par contre, des enjeux structurants du futur réseau de transports en commun sont à redéfinir, tels que :

- le type de desserte du Sart-Tilman (itinéraires, modes) ;
- les modes de transport et leurs tracés dans la vallée de la Meuse, compte tenu des poids de population équivalents en rive droite et en rive gauche ;
- la structure du réseau au cœur de la métropole ;
- ...

POTENTIELS D'ALTERNATIVES A LA VOITURE - détaillés par secteur à l'échelle du PUM



Zones de faibles densité

▷ **Potentiel négligeable**

Gares et points d'arrêts de l'agglomération

▷ **Potentiel ponctuel, à valoriser :**

- intermodalité rail - bus
- intermodalité rail - voiture
- rabattement en modes doux, en vélos essentiellement

Aires d'influence autoroutière

▷ **Potentiel ciblé sur des pôles de TCSP**
(par exemple, la gare de Liers ou Milmort)

Axes de transports en commun en site propre (TCSP) :

▷ **Zones de pertinence pour maximiser l'usage des alternatives à la voiture :**

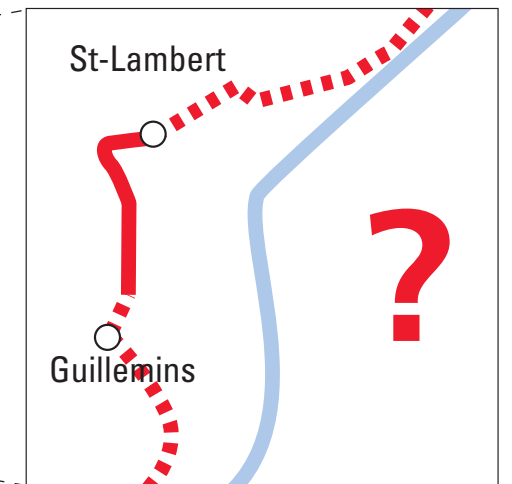
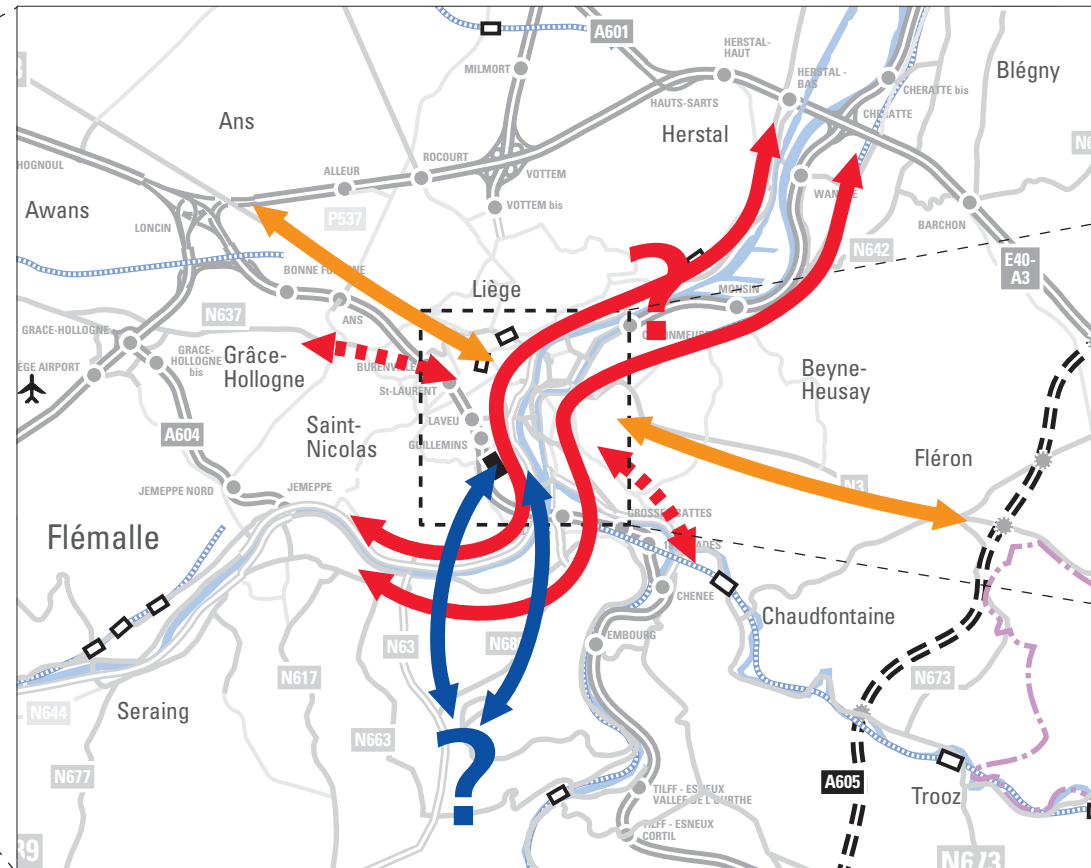
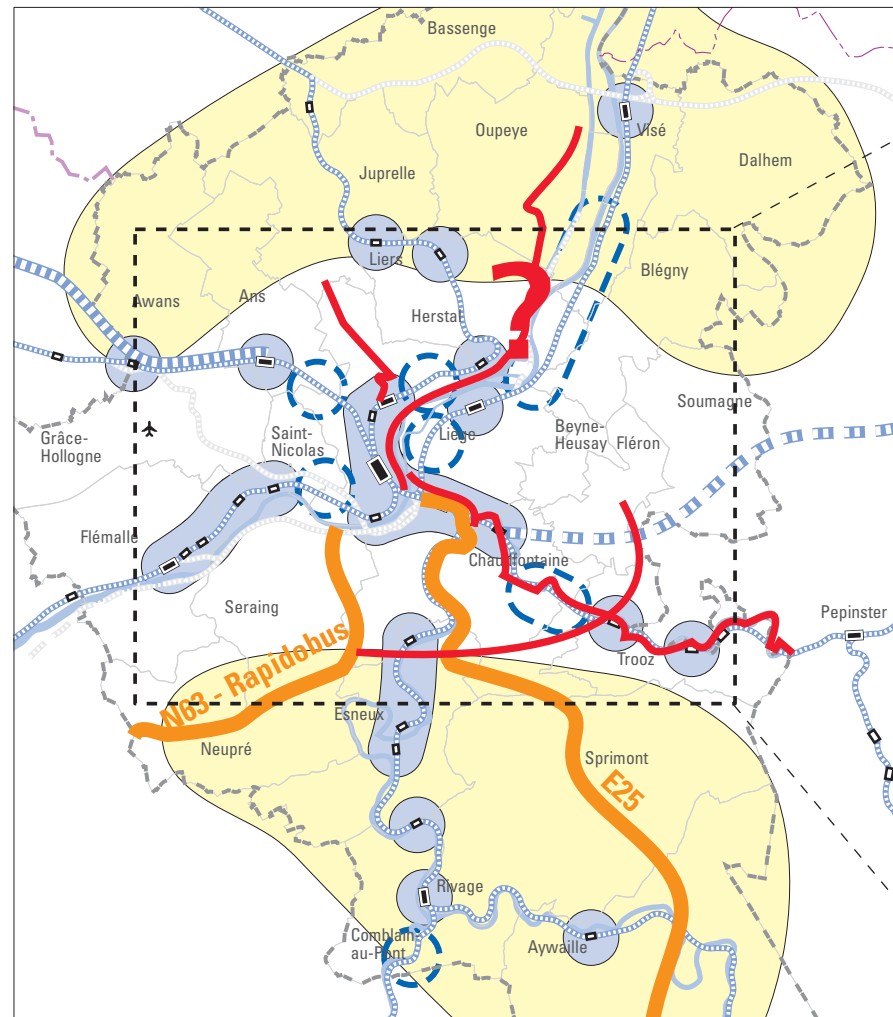
- P+R**
- ceinture de P+R
 - rabattement en bus et modes doux des quartiers proches

DÉFINITION DU RÉSEAU DE TRANSPORTS EN COMMUN : grands enjeux

A l'échelle ... de l'agglomération

... de la zone dense

... du centre



Le centre métropolitain :
la demande en termes d'habitant est équivalente sur les deux rives mais les activités sont plutôt concentrées en rive gauche

ÉLÉMENTS DE BASE	Dans les zones rurales, vu la dispersion de l'habitat et les coûts d'exploitation, une desserte en bus à la demande, privilégiant entre autres le rabattement vers des lignes plus structurantes De légères optimisations de l'offre des lignes régulières existantes (correspondances, rabattement sur le rail et les TCSP notamment)
ÉLÉMENTS À DÉFINIR	Renforcement du rôle du réseau ferré (exploitation en complémentarité avec le réseau TEC, valorisation des arrêts existants, aménagement de nouveaux points d'arrêt) Instaurer des Rapidobus dans les corridors non desservis par le rail Tracés à définir : - rive droite et/ou rive gauche ? - TCSP et/ou train ? Quelle desserte du Sart Tilman ? Formes et structures du réseau à affiner au centre (voir fig. 4.1.5) :

4.1.3 Analyse des variantes de structuration des réseaux de transports en commun

Fig. Différentes structures ont été imaginées pour le réseau de transports en commun de l'agglomération.
4.1.3 Elles ne doivent pas être considérées comme antagonistes, car elles s'inscrivent plutôt dans un processus de déploiement progressif du réseau.

La réalisation d'un tram entre Seraing, Liège et Herstal doit être envisagée comme un premier pas, visant à satisfaire la demande croissante sur l'axe Nord-Sud. De même, l'extension vers un schéma en "Croix", avec l'insertion d'une deuxième ligne de TCSP entre Ans, Liège et Fléron, portée par l'ensemble des forces vives liégeoises, ne sera vraisemblablement pas suffisant.

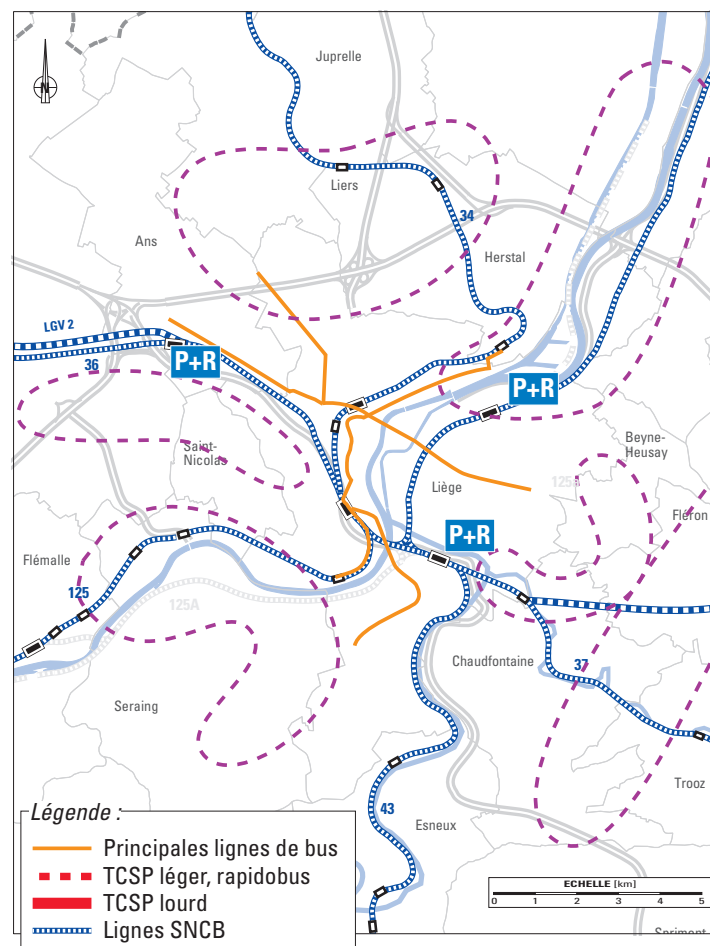
Pour répondre aux enjeux de développement durable du PUM, des alternatives à la voiture structurantes doivent être déployées. Or, le réseau en croix projeté répond à des demandes actuelles et ne desservirait pas / peu les principales zones d'enjeux identifiées pour les futurs développements territoriaux de l'agglomération.

Pour que le projet soit porté par l'ensemble des communes, **le futur réseau devra idéalement présenter une forme radio-concentrique et étendre ainsi ses nouvelles fonctions le plus en amont possible et dans tous les corridors stratégiques en termes de demande.**

C'est également une condition indispensable à la mise en œuvre d'une ceinture de parkings-relais et donc d'une nouvelle politique de stationnement en centre urbain (voir chapitre 4.3 ci-après).

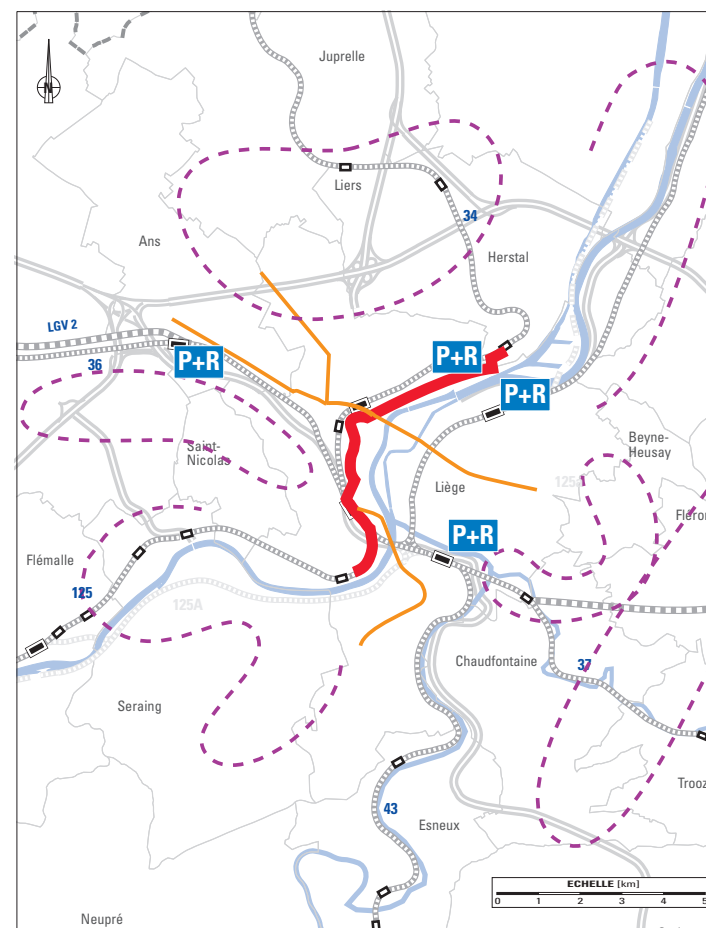
STRUCTURE DU RÉSEAU DE TRANSPORTS EN COMMUN à l'échelle de l'agglomération

Statu quo



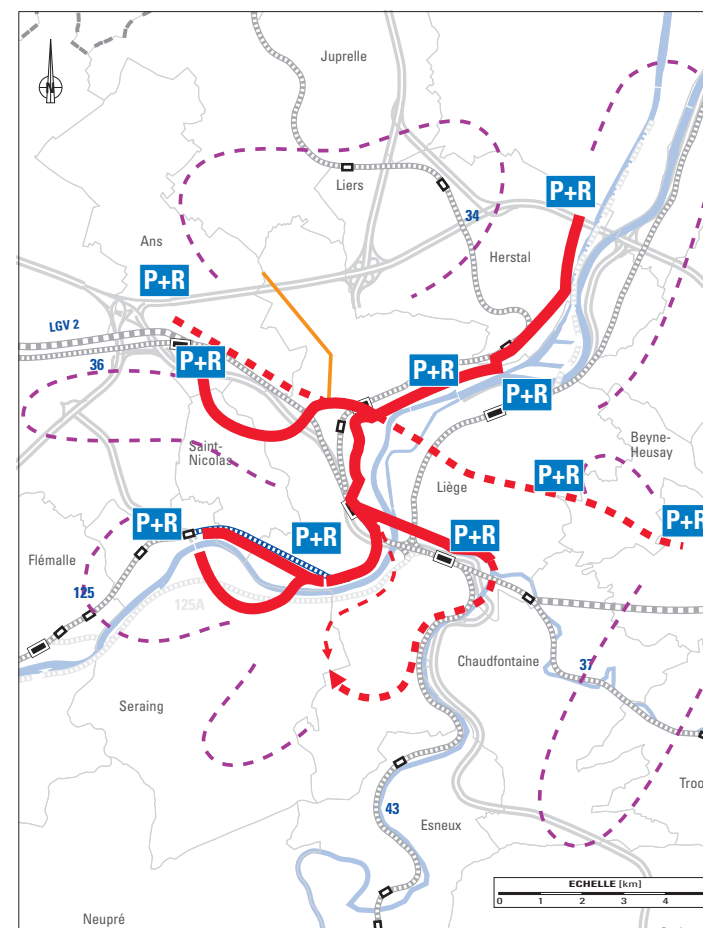
- ❌ Pas de solution aux problèmes actuels de congestion sur l'axe Leman - Déportés
- ❌ Pas de réduction de l'impact sur le réseau automobile des développements potentiels dans les zones d'enjeux (principalement au Nord de l'agglomération)
- ❌ Pas de réseau suffisamment attractif pour permettre la mise en oeuvre d'une couronne de P+R autour de l'agglomération

Axe TCSP lourd Nord-Sud



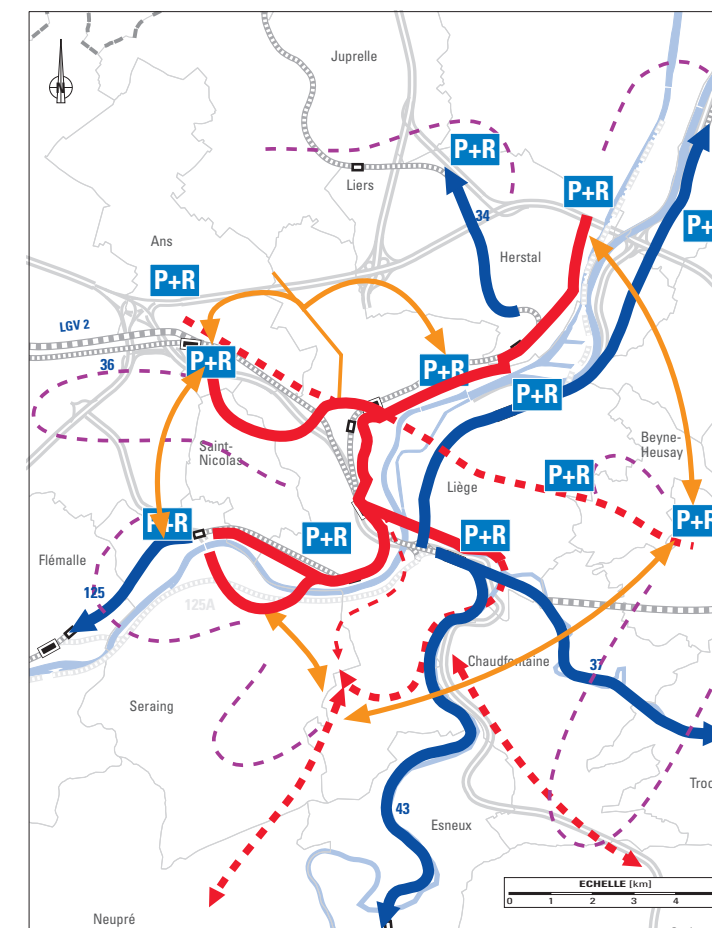
- ✅ Solutionne les problèmes de congestion sur l'axe Leman - Déportés
- ⚡ Permet l'aménagement des premiers P+R en amont et en aval de l'agglomération. Toutefois, la plupart des axes de pénétration ne disposeront pas de P+R
- ❌ Ne permet pas de réduire l'impact sur le réseau automobile des développements potentiels dans les zones d'enjeux (principalement au Nord de l'agglomération)
- ❌ Pas d'amélioration de l'offre en transports en commun pour les communes de la deuxième couronne (Comblain, Visé, Soumagne, ...)

Réseau en croix ou en étoile



- ✅ Permet l'aménagement d'une couronne de P+R autour de l'agglomération (à l'échelle de la zone urbaine dense)
- ⚡ Permet de réduire une partie de la génération de trafic automobile des développements urbanistiques pressentis en périphérie
- ❌ Pas d'amélioration pour les communes de la deuxième couronne (Comblain, Visé, Soumagne, ...)

Réseau radio-concentrique



- ✅ Permet l'aménagement d'une véritable couronne de P+R autour de l'agglomération
- ✅ Inclut les communes périphériques dans un réseau couvrant tout l'arrondissement
- ⚡ Permet d'atténuer l'impact sur le réseau routier des développements urbanistiques en périphérie, sans toutefois y apporter une solution radicale

A EXCLURE

NON RECOMMANDÉE

ENVISAGEABLE À COURT TERME

RECOMMANDÉE

4.1.4 Hiérarchie proposée pour les réseaux de transports en commun

Pour rappel, un axe structurant ne détermine pas ipso facto un mode particulier (possibilité d'avoir une exploitation en mode ferré ou en mode bus).

Il introduit, par sa topographie, une logique qui permet de structurer l'ensemble du réseau. Ses principales caractéristiques sont une offre de qualité (en fréquence et en temps de déplacement), qui correspond aux demandes les plus fortes et produit une lisibilité accrue sur l'organisation des déplacements dans la zone d'étude.

Ann. La démarche d'identification et d'analyse des différents tronçons de transports en commun est détaillée 4.1.1 dans les annexes 4.1.1 à 4.1.7.

à 4.1.7

Fig. **Trois niveaux de modes de transports sont ainsi proposés pour l'agglomération liégeoise :**

4.1.4

- **le réseau SNCB existant**, qui de par les caractéristiques propres à ce mode ferré lourd, offre une desserte spatiale de bonne qualité. Si le train est un moyen de déplacement idéal pour les liaisons entre cités, il faut, pour rendre son offre plus attractive, qu'il acquière en ville un comportement plus proche d'un transport en commun citadin, à savoir des fréquences plus élevées et une proximité des points d'arrêts.

Une logique "RER" ou "train urbain" de type "light rail" est à mettre en place, en particulier sur les axes qui suivent les deux rives de la Meuse.

Les points de contacts entre la SNCB et le réseau typiquement urbain (trams et bus) doivent également être développés pour compléter l'offre de desserte locale ;

- **les axes "structurants" proprement dits** (en rouge sur la carte). Ils représentent les axes principaux qui déterminent l'organisation du réseau de transports en commun urbain :

Ann.

- **Herstal – Centre – Seraing :**

4.1.8

Cette ligne est pressentie comme la première à mettre en service sous la forme d'un tramway.

4.1.9

Elle se justifie par le niveau actuel élevé de la demande, en particulier sur l'axe Guillemins - St-Lambert.

Il reste encore à déterminer ses terminus, en particulier celui de Seraing, qui dépendra de deux facteurs : la valorisation ou non de l'offre SNCB alternative et/ou le fait de passer ou non par le boulevard urbain en rive droite de la Meuse.

Ann.

4.1.10

- **Ans (Gare) – Centre :**

L'axe historique par la N3 ne devrait pas être desservi par un mode tram, car la pente s'avère trop importante à l'approche du plateau d' Ans (supérieure à 8%).

Par contre l'axe passant par St-Nicolas présente des potentialités de développement suffisantes pour y justifier l'insertion d'un tramway. Il pourrait ainsi assurer les liaisons entre le cœur de l'agglomération – Fontainebleau – St-Nicolas et Ans Gare. De plus la possibilité de développement d'un P+R important au sud de la gare d'Ans plaide pour ce choix.

Ann.

4.1.11

- **Vaux – Centre et Fléron – Centre :**

Ces deux axes sont regroupés, car ils présentent les mêmes caractéristiques.

La forte demande d'offrir des liaisons périphérie-centre est à confronter à une demande actuelle insuffisante pour justifier de l'usage du mode tram, à l'exception de la liaison Vaux-Centre, si un échange avec la SNCB peut s'organiser en amont (gares de Vaux, Chênée, Vennes Gare Dieu). A cette condition, cet axe pourrait rapidement basculer vers un mode ferré.

A moyen terme, et compte tenu des développements escomptés (zones d'enjeux, évolutions démographiques et poursuite de l'évolution positive des parts de marché des transports en commun), ces deux axes devraient être desservis par un mode tram.

- **les traversées de la Meuse et la "boucle" du centre-ville :**

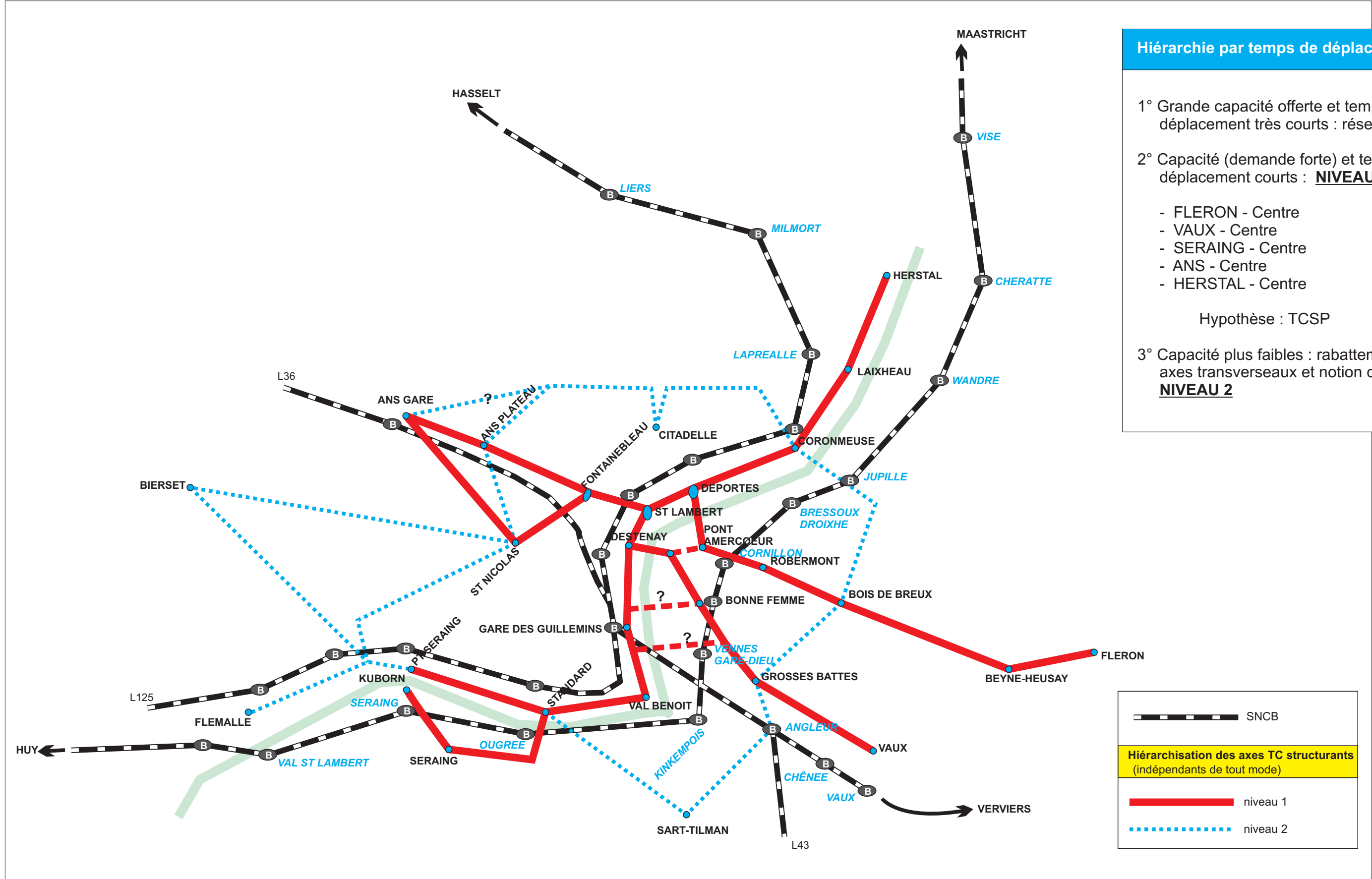
Deux possibilités de passage à l'axe Destenay seront à examiner en phase 5 du PUM (axe Médiacité – Guillemins et pont de Fragnée).

Pour le bouclage du centre-ville, des variantes de logique distributive sont explicitées au point 4.1.5 ci après.

- **les axes secondaires** (en bleus pointillés) :

Ces axes permettent de compléter le réseau structurant en introduisant des dessertes locales vers des points à attractivité forte (Sart-Tilman, Citadelle,...). Ils offrent également des liaisons concentriques transversales, en constituant ainsi une "rocade de transports en commun", ainsi que des rabattements vers les axes de niveau supérieur.

Réseau TC : hiérarchisation des axes tous modes confondus



4.1.5 Pré-évaluation des enjeux de desserte du cœur de l'agglomération

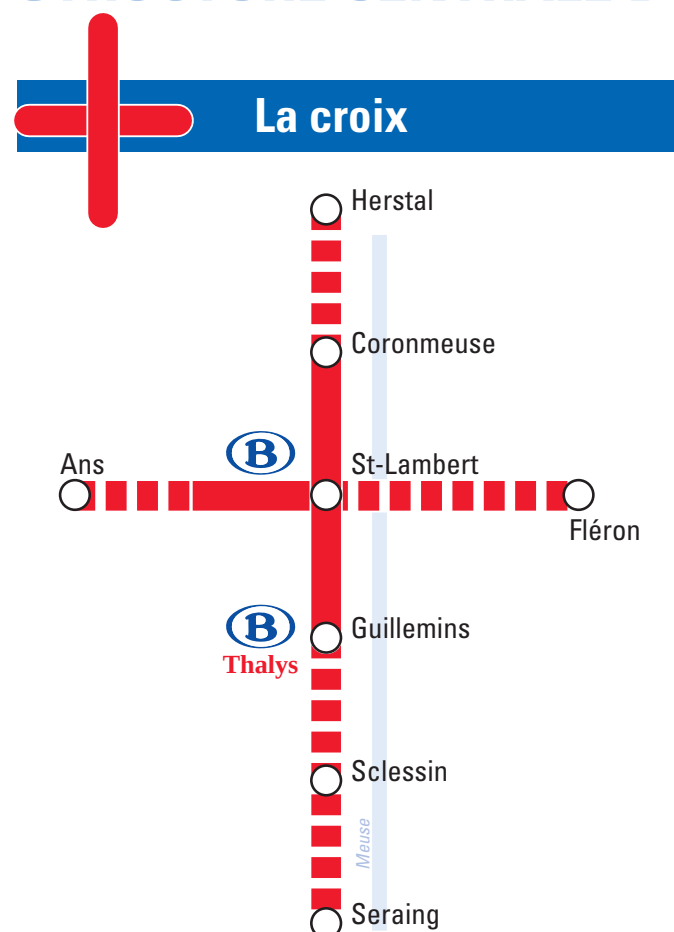
Un premier affinage a été mené pour la partie centrale du réseau, où les ratios d'offre et d'usagers potentiel sont les plus favorables.

Fig. 4.1.5 **Le déploiement d'une structure de desserte plus complète avec une "boucle de desserte du centre-ville" présente de nombreux avantages :**

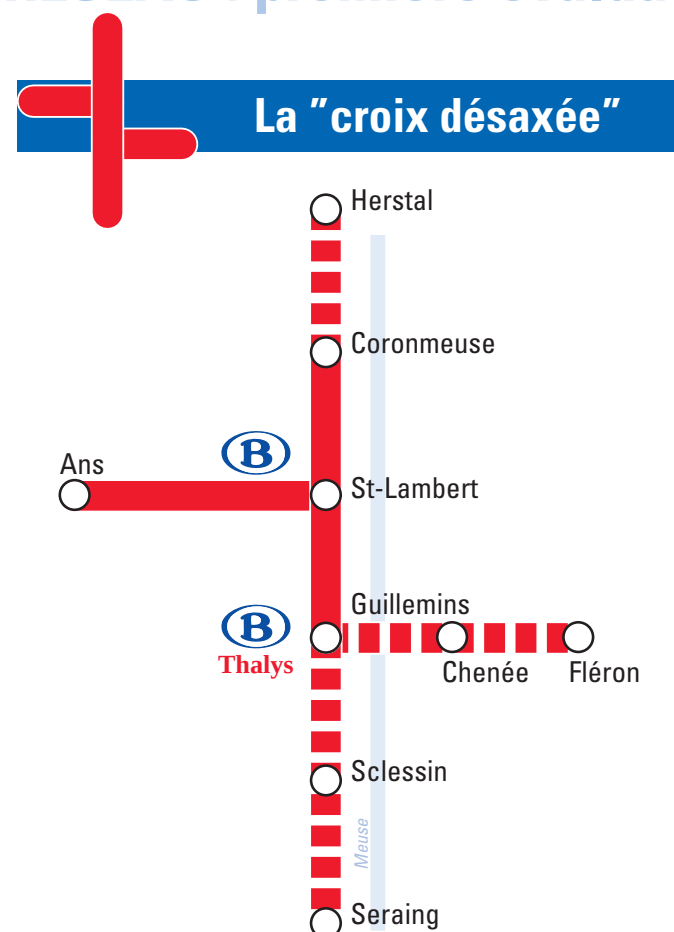
- un tel réseau assure une meilleure couverture des deux rives et avec plus d'équité de desserte des différents bassins d'habitat ;
- en multipliant les points de correspondances, le nombre de transbordements d'une ligne à l'autre requis pour les déplacements non radiaux en relation avec l'hypercentre est sensiblement réduit ;
- en éclatant le pôle St-Lambert, les problèmes de saturation de ses corridors d'accès et des quais sont diminués;
- une ligne radiale peut terminer sa course au centre-ville en desservant une partie de la "boucle", afin de minimiser les besoins de correspondance. Sur cette "boucle", plusieurs lignes peuvent se cumuler en tronc commun, afin d'en renforcer la desserte ;
- ...

Ces réflexions seront affinées en phase 5 de mise en œuvre du PUM, notamment pour prendre en compte les coûts d'aménagement et d'exploitation d'un tel réseau.

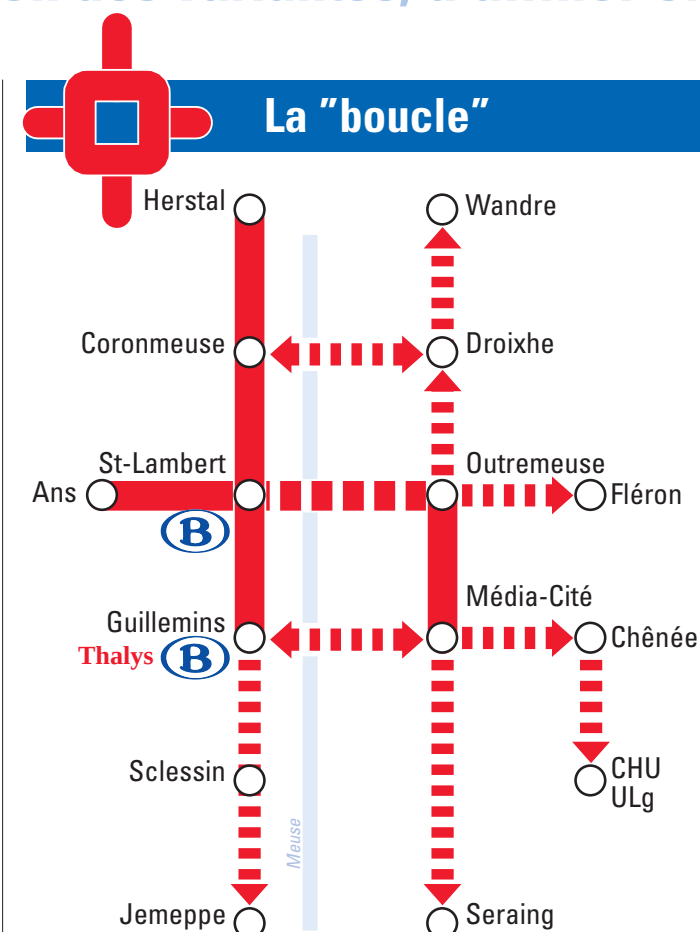
STRUCTURE CENTRALE DU RÉSEAU : première évaluation des variantes, à affiner en phase 5



- + Simplicité d'usage pour des déplacements directs en TCSP
- Couverture faible, notamment dans la zone de plus forte densité (rive droite, par exemple)
- Rupture de charge obligatoire pour les relations "d'angle"
- Concentration des infrastructures de transports en commun en un point, phénomènes de congestion identiques à la situation actuelle
- Emprise insuffisante sur l'axe Léopold-Puits en Sock

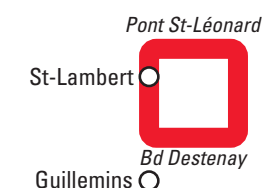


- + Dédoublage de l'offre sur le tronc commun Guillemins-St Lambert
- + Renforcement et valorisation du pôle "Guillemins gare TGV"
- + Meilleure configuration pour des relations "d'angle" dans la partie centrale
- Ne dessert pas Outremeuse, une des zones les plus denses de l'agglomération
- Couverture moyenne, notamment dans la zone de plus forte densité



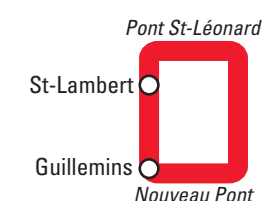
- ++ Bonne desserte de la zone la plus peuplée de l'agglomération
- + Rééquilibrage de l'offre en transports en commun et meilleure répartition des points de correspondance entre les deux rives
- + Possibilité de moduler l'offre dans la partie centrale en fonction de l'évolution de la demande
- + Possibilité de bouclages et d'extensions
- Coût de l'infrastructure

La "petite boucle"



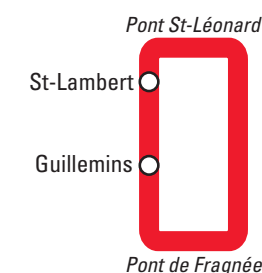
- + Couvre la partie la plus dense de la ville
- Cohabitation TC/VP rue Grétry
- Pas de point de correspondance au pôle multimodal "Guillemins gare TGV"

La "moyenne boucle"



- + Couverture plus étendue
- + Pôle multimodal de "Guillemins gare TGV" intégré dans la boucle
- + Lien entre les pôles en devenir : Guillemins et Média-Cité
- Coût pour un nouveau pont sur la Meuse
- Allongement du temps de parcours

La "très grande boucle"



- + Valorisation d'un ouvrage d'art existant : le pont de Fragnée
- Fort allongement du temps de parcours

4.2 IDENTIFICATION DES ENJEUX ET DES POTENTIELS DU RESEAU ROUTIER

4.2.1 Analyse des enjeux routiers par secteur

Fig. 4.2.1 **Les enjeux en termes de capacité d'écoulement des flux automobiles et de poids lourds sont également ciblés géographiquement :**

- **dans les secteurs ruraux périphériques, les demandes en déplacements sont généralement limitées**, tandis qu'un maillage routier suffisant est disponible. Des problèmes ponctuels existent, à traiter ou déjà appréhendés à l'échelle des Plans Communaux de Mobilité – PCM ou des Plans interCommunaux de Mobilité – PiCM ;
- **le cœur urbain dense ne présente pas ou peu de potentiels de renforcement de son réseau routier**. A contrario, compte tenu des problèmes de capacité automobiles rencontrés tant en section (les grands axes et carrefours structurants saturés) qu'à destination (saturation du stationnement, essentiellement sur voirie), il n'y a plus lieu d'y accroître sensiblement la capacité routière. Ce d'autant moins que c'est au cœur de l'agglomération que les impacts environnementaux sont les plus forts :
 - concentrations de polluants liés aux contraintes de vallées, aux contraintes de façades bloquant l'aération naturelle ;
 - concentrations de personnes exposées.

Dans ce secteur, les enjeux du PUM sont focalisés sur les transports en commun et les modes doux.

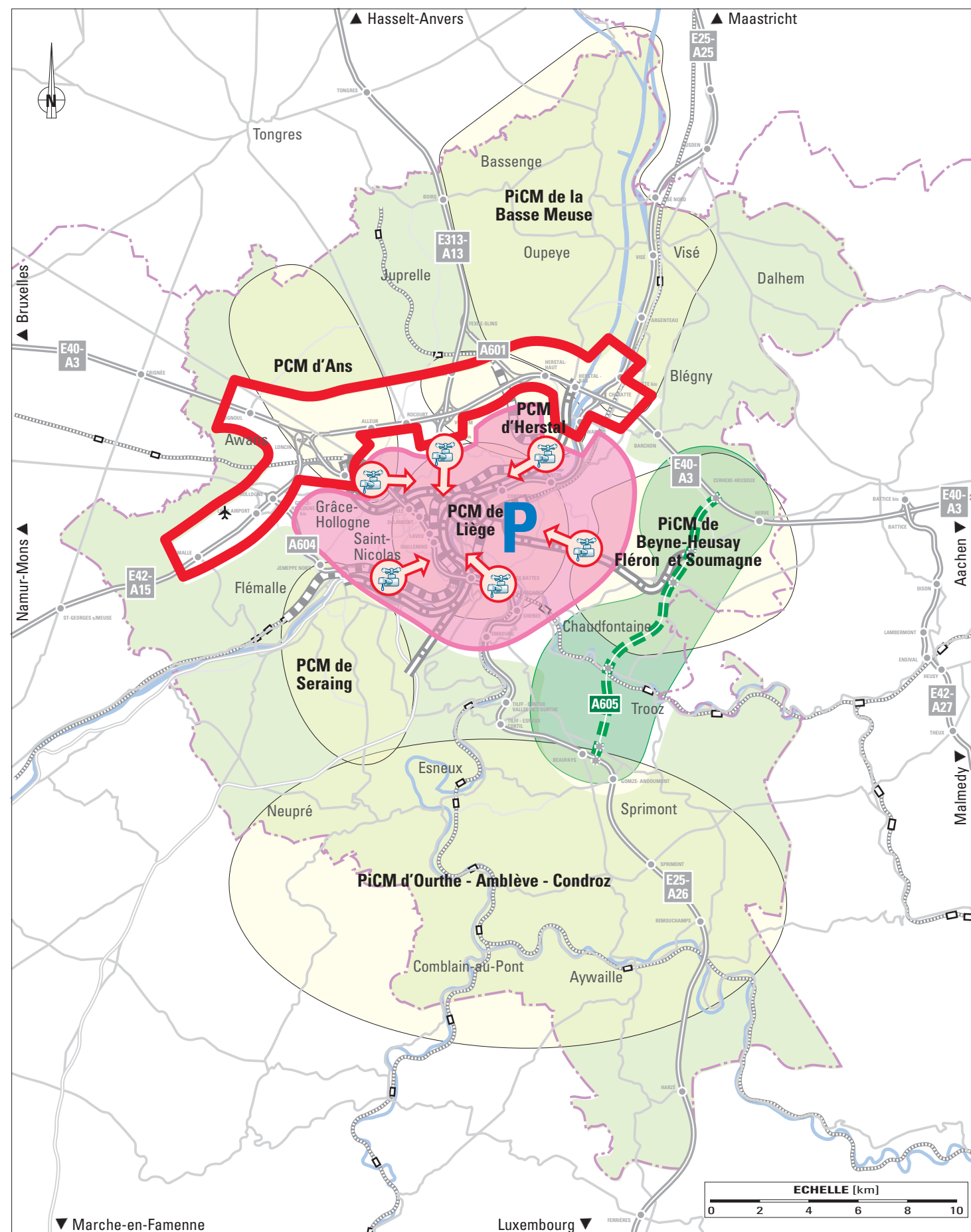
Ainsi, les enjeux automobiles portent essentiellement sur la première couronne, sur le Ring Nord en particulier.

Des projets ou coups partis permettront d'optimiser légèrement ou ponctuellement la capacité des infrastructures routières (A605 – CHB, mises à quatre voies, ...). Toutefois, **ces projets seront insuffisants pour assainir les problèmes actuels et rencontrer les besoins futurs.**

Les pistes à suivre sont dès lors :

- de limiter les développements en bordure du Ring Nord ;
- de valoriser les zones d'enjeux plus centrales, desservies par des TCSP existants ou projetés ;
- voire de réaffecter certains projets dans le corridor de l'A605 – CHB (ZI de Barchon, par exemple).

ENJEUX POUR LES FLUX AUTOMOBILES ET DE POIDS LOURDS



Secteurs ruraux

► Une demande en déplacements automobiles généralement diffuse et peu de problèmes de capacité :

- des enjeux de sécurité routière et de jalonnement essentiellement (voir boîte à idées)



Zone urbaine "dense" :

► Pas / peu de capacité pour le trafic automobile

- les enjeux portent sur les alternatives à la voiture (transports en commun, modes doux)
- des flux automobiles à maîtriser, voire à réduire (politique de stationnement, contrôles d'accès)



LES ENJEUX POUR LE TRAFIC AUTOMOBILE PORTENT DONC SUR LA PREMIERE COURONNE



► Ring Nord :

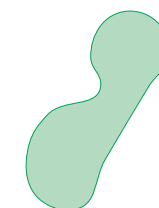
- la liaison CHB soulagera ce secteur d'environ - 6'000 à - 10'000 uv/jo
- des optimisations complémentaires sont possibles (vitesse limitée à 80 km/h, 4 bandes ponctuellement, contre-allées)

► Mais ces mesures seront insuffisantes avec un Ring déjà saturé actuellement et plusieurs dizaines de milliers de vhc/j attendus avec le développement des zones d'enjeux : voir figure 4.2.2



► Développements à l'échelle de l'agglomération :

- limiter les développements directement liés au Ring, au Nord
- privilégier les zones d'enjeux desservies ou rabattables sur un TCSP
- réaffecter certains projets dans la zone de CHB ou au Sud de l'agglomération



4.2.2 Analyse du scénario de développement tendanciel "au fil de l'eau"

Ann. Pour rappel, **ce scénario concentre près de la moitié des développements générateurs de flux automobiles le long du Ring Nord**, de Bierset à la Basse Meuse (environ + 95'000 à + 100'000 uv/jo).

Au total à l'échelle de la zone urbaine dense, **il génère de l'ordre de + 160'000 à + 175'000 uv/jo**, dont environ 80 à 95'000 en échanges avec la deuxième couronne ou avec des zones hors des limites du PUM.

Fig. **Une confrontation sommaire de ces nouveaux besoins en déplacements avec la capacité potentielle du réseau routier existant et projeté a été menée.** Elle révèle que :

- **en termes de capacités routières valorisables :**
 - **deux tronçons du Ring Nord ne présentent plus aucune réserve exploitable :** le raccordement Ouest à l'échangeur de Loncin (depuis celui de Rocourt) et la côte d'Herstal, depuis le raccordement à l'E313 sur le plateau jusqu'à et y compris l'échangeur de Cheratte, dans la vallée de la Meuse ;
 - la liaison A605 – tunnel de Cointe, depuis Burenville jusqu'à l'élargissement de l'E25 à hauteur de l'échangeur d'Embourg, est également saturée ;
 - les quais de la Meuse et de la Dérivation doivent être soulagés ;
 - l'E25, entre le pont Atlas et le pont de Wandre, devrait être déclassée en boulevard urbain, afin d'améliorer son rôle de desserte (port pétrolier, île Monsin, secteurs de Jupille et Bressoux, ...) ;
 - d'une manière générale, les entrées/sorties autoroutières de la zone urbaine dense présentent des réserves de capacité suffisantes ;
 - enfin, l'A605 – CHB présente de solides réserves de capacité, à valoriser (supérieures à 15'000 à 20'000 uv/jo) ;
- **en termes de demandes nouvelles :**
 - **les zones de plus forte fréquentation sont notamment situées sur les deux tronçons saturés du Ring Nord (+ 15'000 à 25'000 uv/jo) et à l'amorce de l'E25 entre Loncin et Burenville (+ 15'000 à 20'000 uv/jo) ;**
 - le secteur de Bierset est également fortement sollicité (+ 10'000 à 15'000 uv/jo sur l'E42 et + 8'000 à 10'000 uv/jo sur l'A605 en relation avec Seraing) ;
 - la vallée de la Meuse, avec + 8'000 à + 10'000 uv/jo en amont, de même que + 12'000 à 15'000 uv/jo dans le secteur de la Basse Meuse en aval, est à affiner ;
- **le déclassement de l'E25 en boulevard urbain en aval de Liège et son équipement avec des ronds-points permettant d'améliorer la desserte locale nécessiteront des reports conséquents.** Ainsi, sur les environ 65'000 uv/jo écoulés actuellement en régime autoroutier, donc sans conflit :
 - 15'000 à 20'000 uv/jo devront être reportés avec cette nouvelle configuration ;
 - dont 5'000 à 8'000 uv/jo le seront sur le tram et les P+R ;
 - dont 3'000 à 5'000 uv/jo le seront sur les voiries locales parallèles (quai Z. Gramme à Herstal, traversée de Jupille, ...) ;
 - donc 10'000 à 12'000 uv/jo devront être reportés sur l'A605 – CHB ;
- **le tunnel de Cointe ne devrait pas être problématique**, car :
 - les TCSP et P+R projetés de part et d'autre de la Meuse reprendront de l'ordre de 10'000 à 15'000 uv/jo sur les flux d'échange, majoritaires dans le tunnel ;
 - 5'000 à 10'000 uv/jo en transit seront reportés sur l'A605 – CHB ;
- **de même, le goulet de la Meuse en amont ne devrait pas être problématique**, car la mise en œuvre de TCSP sur les deux rives de la Meuse et les P+R soulageront ce secteur.

4.2.3 Analyse d'un scénario alternatif de développements, recentré sur les axes de TCSP

Le scénario de base, issu des zones d'enjeux identifiées en phase 2 du PUM, conduit à la sursaturation du Ring Nord.

Ann. Ce scénario part donc du postulat que les développements doivent être limités dans ce secteur du Ring Nord, pour en préserver la capacité au profit des activités et usagers existants. Ainsi, les flux générés de Bierset à la Basse Meuse sont ramenés à 70'000 à 80'000 uv/jo (voir annexe 4.2.2).

Ces développements sont recentrés dans la zone urbaine dense, dans les zones d'enjeux desservies par un TCSP ou qui pourraient l'être.

Fig. **Ainsi, 20'000 à 25'000 uv/jo sont reportés sur les axes de TCSP, soit 25'000 à 30'000 personnes environ.** Confrontés au seuil de 30'000 à 35'000 passagers par jour requis pour la mise en œuvre d'un TCSP et aux 50'000 à 70'000 passagers par jour correspondant à la capacité de transport quotidienne d'un tram, ces reports sont tout à fait crédibles.

La surcharge des deux tronçons critiques du Ring Nord se voit réduite à + 5'000 à + 10'000 uv/jo (en tenant compte des effets de l'A605 – CHB). Cette surcharge pourra être gérée moyennant des optimisations :

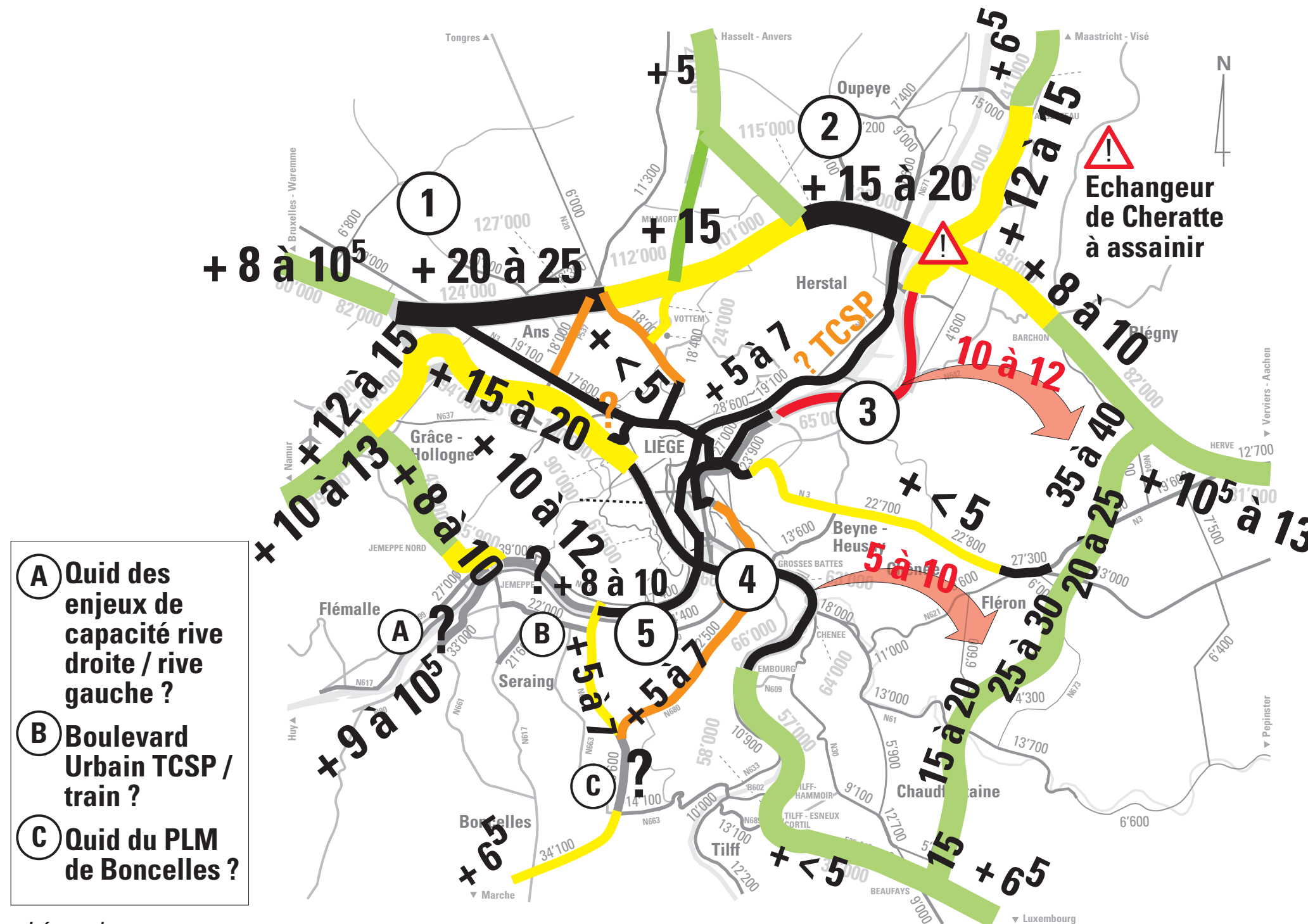
- de l'exploitation du Ring (limitation à 80 km/h, pour homogénéiser les régimes de vitesse et donc en optimiser la capacité) ;
- ponctuelles de l'aménagement du Ring, avec l'élargissement à quatre voies par sens de certains tronçons.

Ces mesures seront affinées en étroite concertation avec le SPW – Direction des routes de Liège, dans le cadre de la phase 5 de mise en œuvre du PUM.

Le concept de déplacement "tous modes" du PUM doit donc être bâti selon un scénario concentrant les développements territoriaux sur les axes de TCSP potentiels.

POTENTIELS DE VALORISATION DU RÉSEAU EXISTANT ET PROJETÉ - enjeux du scénario de développement "au fil de l'eau"

Cinq Tronçons routiers stratégiques :



- A** Quid des enjeux de capacité rive droite / rive gauche ?
- B** Boulevard Urbain TCSP / train ?
- C** Quid du PLM de Boncelles ?

Légende :

Tronçons ne disposant pas de réserve de capacité

Tronçons à soulager :

d'au moins -15 à -20'000 uv/jo

d'au moins -5 à -10'000 uv/jo

Tronçons à valoriser :

de maximum +15 à +20'000 uv/jo sur les autoroutes et RGG*

de +25 à +30'000 uv/jo sur les autoroutes et RGG*

1 Ring Nord saturé entre Loncin et Rocourt :

- L'élargissement à 4 voies vers Loncin permet d'absorber + > 10 à 12'000 uv/jo
- CHB-A605 soulagera ce secteur de -5'000 à -10'000 uv/jo
- ... quid des files importantes existantes et des conflits des flux venant de Loncin ?

2 Côte d'Herstal saturée :

- Forte pente
- Largeurs des ponts contraintes
- Déjà des ralentissements journaliers

3 Autoroute à déclasser en voie urbaine à 2 x 2 voies :

- Une perte de capacité de -15 à -20'000 uv/jo
- reports sur le tram et les P+R : 5 à 8'000 uv/jo
- reports sur les routes régionales : 3 à 5'000 uv/jo

4 Tunnel de Cointe :

- Les TCSP de part et d'autre de la Meuse soulageront les flux dans l'axe du tunnel de -6'000 à -9'000 uv/jo
- Les P+R auront des effets concentrés aux heures de pointe équivalents à -4'000 à -5'000 uv/jo
- 5'000 à -10'000 uv/jo reportés sur CHB-A605

5 Goulet de la Meuse en amont :

- La mise en oeuvre de TCSP sur les 2 rives soulagera les flux dans la vallée de -6 à -8'000 uv/jo
- Les P+R auront des effets concentrés aux heures de pointe équivalents à -3'000 à -4'000 uv/jo

2 TRONÇONS PROBLÉMATIQUES, ET NEANMOINS STRATÉGIQUES, À PRÉSERVER !

10'000 À 12'000 uv/jo À REPORTER SUR CHB-A605

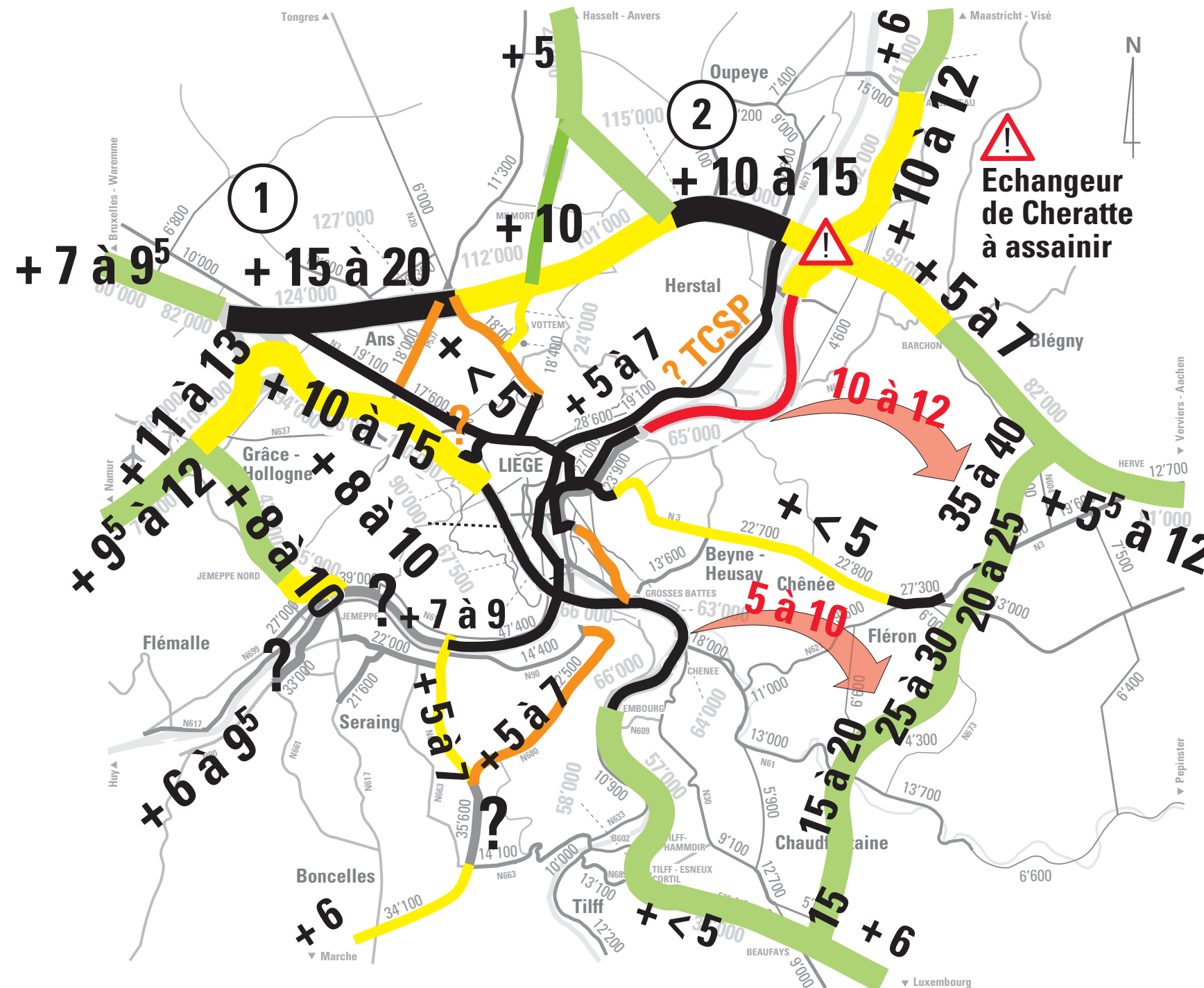
SITUATION ACCEPTABLE

SITUATION ACCEPTABLE

POTENTIELS DE VALORISATION DU RÉSEAU EXISTANT ET PROJETÉ - effets d'un scénario de développement volontariste, recentré sur les TCSP

Incidences sur les deux tronçons stratégiques :

1 2



Le Ring Nord reste fortement sollicité, avec de l'ordre de + 10 à + 15% sur les deux tronçons critiques :

- Loncin-Alleur-Rocourt ;
- E313 - Hauts-Sarts-Cheratte

La Liaison CHB-A605 ne soulagera ces tronçons que de -5'000 à -10'000 uv/jo

► Des optimisations du Ring resteront indispensables, à définir en phase 5 :

- limitation à 80 km/h
- élargissement à 4 voies sur certains tronçons

Tronçons ne disposant pas de réserve de capacité

Tronçons à soulager :

d'au moins -15 à -20'000 uv/jo

d'au moins -5 à -10'000 uv/jo

Tronçons à valoriser :

de maximum +15 à +20'000 uv/jo sur les autoroutes et RGG*

de +25 à +30'000 uv/jo sur les autoroutes et RGG*

Reports sur l'A605 - CHB

5 à 10

4.3 IDENTIFICATION DES ENJEUX ET DES POTENTIELS D'INTERMODALITE

4.3.1 Potentiels d'intermodalité entre la route et les axes de transports en commun

Les réflexions préalables identifient clairement deux zones très contrastées :

- les communes rurales périphériques, qui accordent beaucoup d'espaces à la voiture et où seuls quelques corridors ferroviaires peuvent la concurrencer ;
- le cœur urbain dense, à l'intérieur du Ring où, à l'inverse, ce sont les alternatives à la voiture qui peuvent et doivent être les principaux modes de déplacements utilisés.

De fait, la couronne autoroutière joue un rôle de charnière entre ces deux secteurs contrastés. Pour permettre de passer du mode routier aux autres modes, il y a lieu d'y aménager des P+R qui sont autant de points d'intermodalité.

Ann. **Pour assurer l'attractivité de ces points d'intermodalité, ils doivent être situés :**

- 4.3.1 Fig. 4.3.1
- **le long des grands axes routiers drainant la couronne rurale :**
 - les autoroutes et routes régionales constituent cinq bassins versants principaux ;
 - l'A605 – CHB pourrait se poser en alternative aux problèmes de saturation pressentis à hauteur de Cheratte et aux temps de parcours dissuasifs ainsi qu'aux problèmes de saturation rencontrés au pied de la côte de Tilff ;
 - **aux croisements de ces grands axes routiers avec les axes de TCSP identifiés au chapitre 4.2 ci-avant. Deux "couronnes" de P+R peuvent être délimitées :**
 - le "U" constitué de l'A605, du Ring Nord et de l'A605 ;
 - une couronne plus urbaine, en bordure de la ville de Liège, pour les flux issus des quartiers drainés pour le "boulevard des hauteurs", tel qu'identifié par le PCM de Liège en 1999.

4.3.2 Pré-dimensionnement des besoins en P+R

Une règle de pré-dimensionnement des besoins en P+R a pu être développée et validée par Transitec dans le cadre de contextes similaires. **Ainsi, 1 à 2 % du trafic journalier entrant en ville peut généralement être capté par des P+R** (jours ouvrables).

Fig. 4.3.2 Sur la seule base des quelque 170'000 à 200'000 uv/jo entrant actuellement vers la zone urbaine dense en aval du Ring, **le potentiel actuel des besoins en P+R peut être pré-évalué entre 2'000 et 4'000 places** (voir figure 4.3.2).

Par comparaison, des agglomérations françaises similaires telles que Nantes ou Strasbourg disposent de 4'000 à 5'000 places de P+R, avec des projets d'extension à l'étude.

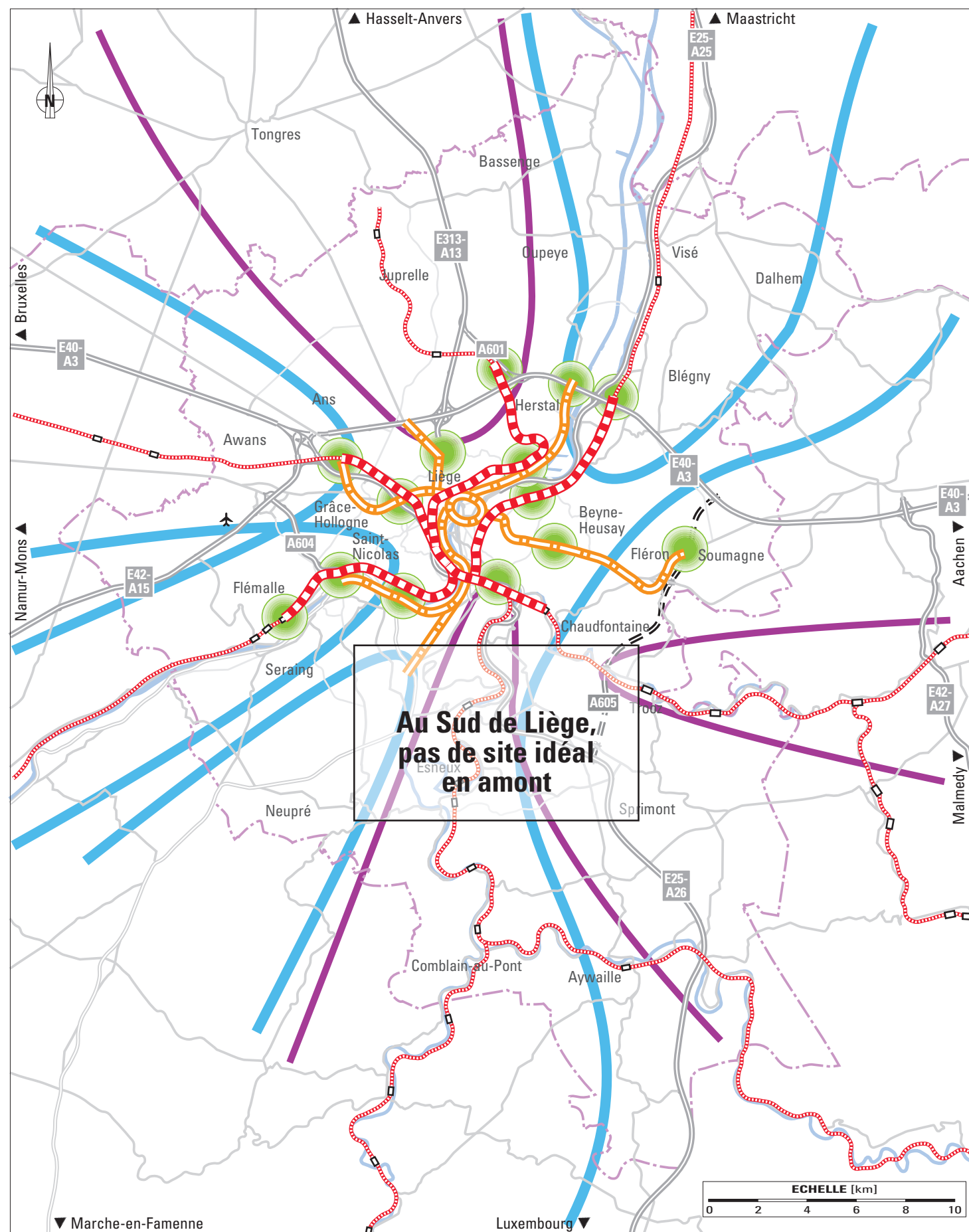
Une ébauche d'inventaire de sites potentiels de P+R a été menée dans le cadre des PCM et PiCM des communes situées en bordure du Ring, ainsi que dans le cadre de la recherche d'un nouveau site d'implantation pour le stade du Standard. **L'offre potentielle envisageable à hauteur du "U" formé par le Ring est évaluée à environ 1'500 à 2'000 places.**

Ainsi, la deuxième couronne de P+R en bordure des limites de la ville de Liège devra prendre le relais pour préserver le cœur de l'agglomération de son surplus actuel de voitures.

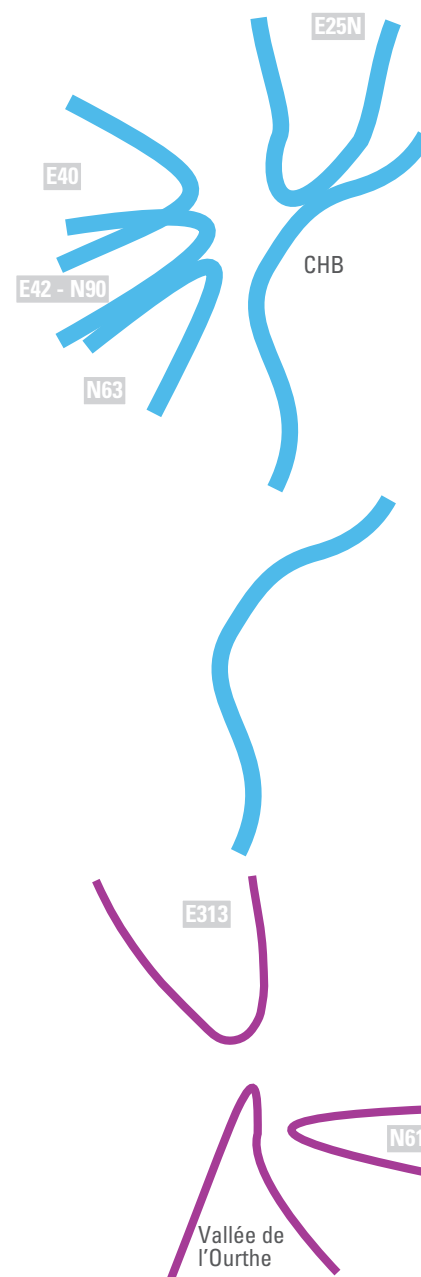
Il y a également lieu de relever que les P+R seront indispensables pour :

- Ann. 4.3.2
- servir d'alternative à la mise en œuvre d'une politique volontariste au centre-ville (récupération d'espace public, dynamique économique, ...) ;
 - Ann. 3.3.3 • soulager les grandes radiales d'entrée dans la zone urbaine dense, afin d'y faciliter l'insertion des TCSP et la progression des bus.

Délimitation des bassins versants et des zones de pertinence de P+R



Identification des bassins versants :



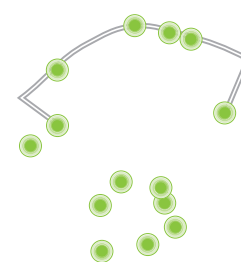
Cinq bassins versants principaux, en échange entre des autoroutes / RGG et les TCSP projetés

Un P+R lié à CHB offre une alternative intéressante :

- à la **côte de Barchon** (files, pentes, échangeur de Cheratte problématique,) **mais avec des temps de parcours peu attractifs pour rejoindre le centre**
- à la **côte de Tilff** (files, pentes, sinuosité de l'autoroute)

Trois bassins versants secondaires, en échange entre des autoroutes peu chargées ou des routes nationales et des axes de transports en commun moins performants

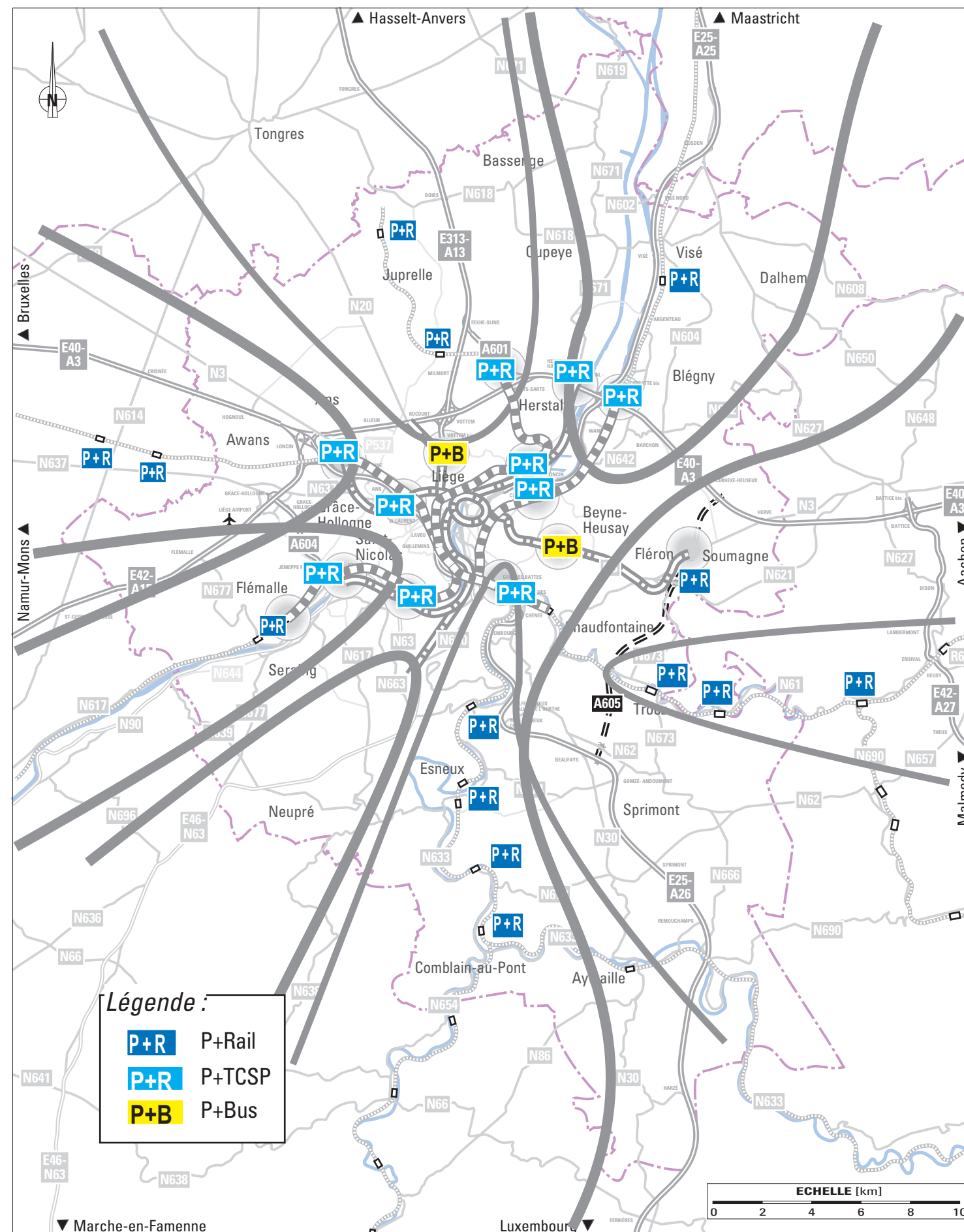
Zones de pertinence pour l'implantation de P+R



2 couronnes de P+R

- **A604 - Ring Nord - A605**
- **en bordure de la ville de Liège**

Dimensionnement et localisation des P+R



Pré-dimensionnement des P+R

Hormis les P+R ferroviaires de Liège - Guillemins, d'Ans et de Bressoux essentiellement en relation avec Bruxelles, l'agglomération liégeoise compte :

170'000 à 200'000 uv/jo

... en entrée de la zone urbaine dense à hauteur du Ring (en aval).

Le potentiel de demande actuelle est de 2'000 à 4'000 places de P+R (1 à 2% du trafic journalier entrant)

Par comparaison :

- Strasbourg = 4'000 places pour 430'000 habitants
- Nantes = 4'800 places pour 540'000 habitants

Localisation des P+R

Les P+R projetés ou envisageables dans les gares en amont et sur la première couronne totalisent de l'ordre de 1'500 à 2'000 places et ne pourront donc pas répondre à la totalité des demandes

Une deuxième couronne de P+R en bordure de Liège devra assumer le solde

4.4 IDENTIFICATION DES ENJEUX ET DES POTENTIELS CYCLABLES

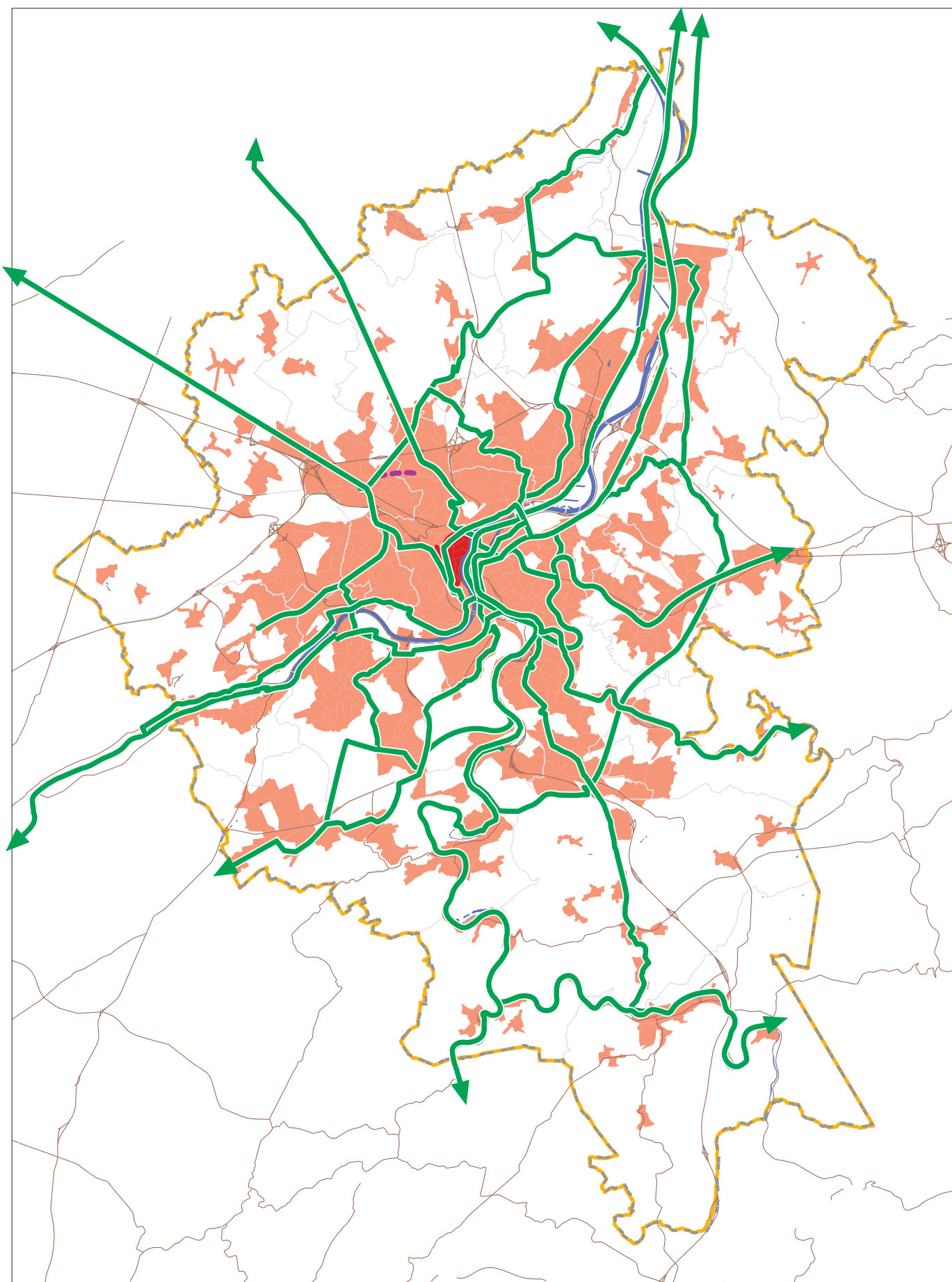
Fig. **La politique proposée pour les déplacements à vélo porte sur deux grands axes :**

4.4.1
à 4.4.3

- **la réalisation d'un réseau structurant de type RAVeL** (le squelette du réseau ou l'équivalent des "autoroutes" pour vélos). Il aura pour fonction de drainer les principales agglomérations et d'assurer des liaisons entre elles. Ce réseau desservira les vallées et les plateaux, et reliera ceux-ci en passant où le relief est le plus favorable, ou là où il peut être compensé en empruntant un transport en commun. L'infrastructure sera dédoublée (sur chaque rive), voire quadruplée (X 2 pour desservir la Meuse et sa Dérivation), en fonction de la densité d'habitat des zones traversées ;
- **le concept de "bulles cyclables", également qualifié de "réseau de proximité"**. Ce concept relève d'ailleurs davantage d'une politique globale. En effet, pour donner une réelle place au vélo, il est indispensable de développer un panel de mesures et d'agir à tous les points de la chaîne de déplacements des cyclistes. Les mesures sont extrêmement variées et visent à rendre le trajet :
 - le plus rapide ou le plus aisé (par exemple via les SUL, l'accès avec son vélo en transports en commun pour s'affranchir de certaines montées) ;
 - le plus sûr, par exemple en modérant les vitesses des automobiles, en élargissant les zones piétonnes, en traitant les points "noirs" ;
 - de plus, ces mesures concernent également le stationnement des vélos (au domicile à l'origine du déplacement comme à sa destination, ainsi qu'aux points d'intermodalité).

Dans le cœur métropolitain, le vélo devrait ainsi être considéré comme le deuxième mode de déplacement individuel, après la marche à pied.

RÉSEAU CYCLABLE : concept général



Les 2 axes de déploiement du réseau cyclable de l'arrondissement

1 Les axes structurants (le "squelette" du réseau)

Caractéristiques optimales :

- Site propre réservé aux modes doux, de 2,5 à 5 m de large, pentes faibles, carrefours sécurisés, balisage.

Fonctions :

- Drainer les principales agglomérations pour des distances moyennes (de 1 à 3 km)
- Relier les principales agglomérations pour des moyennes (2 km) à longues distances (10 km)



2 Les "bulles cyclables" (la "peau" du réseau)

Caractéristiques :

- Couvrir l'ensemble des agglomérations et des quartiers

Fonctions :

- Assurer un cadre spatial dans lequel sera pratiquée une politique d'accessibilité totale pour des déplacements de proximité à vélo

Une hiérarchie doit être apportée :



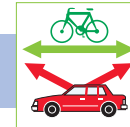
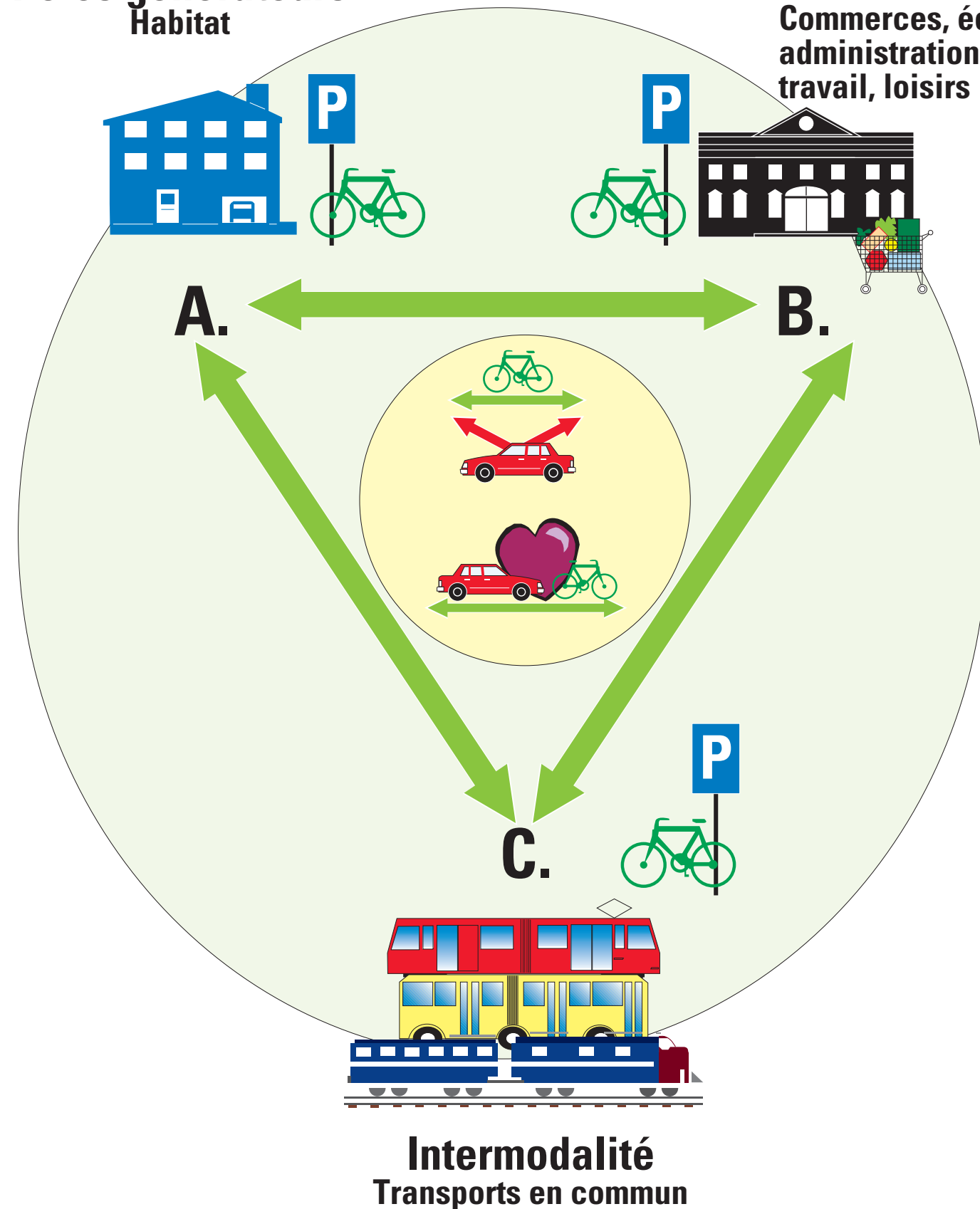
- Les noyaux où sont regroupés les pôles d'attrait, points de départ de la mise en œuvre de la politique d'accessibilité totale
- Le cœur métropolitain en fond de la vallée, où le vélo devra être considéré comme le deuxième mode de déplacement individuel, après la marche à pied

RÉSEAU CYCLABLE : les "bulles cyclables"

4.4.2

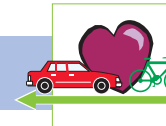
Pôles générateurs Habitat

Pôles attracteurs Commerces, écoles, administrations, travail, loisirs



Trajets directs, rapides, aisés

- Poursuite de la mise en œuvre des sens uniques limités, notamment dans certaines communes périphériques
- Traitements des points de rupture identifiés (ou points noirs)
- Assistance à la montée (lien St Léonard - Citadelle, à préciser), places disponibles dans certains transports en commun (hors période de pointe ?)
- Multiplication et amélioration des connexions aux axes structurants type RAVeL



Trajets sécurisés

- Extension des zones 30 et des zones (semi) piétonnes
- Aménagement ou officialisation de zones de rencontre
- Traitement des points noirs (carrefours dangereux, ...)
- Traitement des ponts sur la Meuse et sur la Dérivation (points de passage obligés)
- Re-calibrage des boulevards et autres axes disposant par exemple de largeurs de chaussée surdimensionnées
- Diminution de la pression automobile (politique de stationnement volontariste, amélioration de l'offre en transports en commun, ...)
- Dissuasion de tout transit automobile au centre de la métropole et dans les quartiers / villages
- Campagne de sensibilisation (distance à respecter lors du dépassement, visibilité le soir, ...)
- Distribution de casques, gilets, drapeaux pour les vélos d'enfants

P

Stationnement

Pôles générateurs



A. Habitat

- Pour la construction d'appartements : règlement d'urbanisme (local vélo adapté au rez-de-chaussée, à max 10 m de l'entrée)
- Transformation d'immeubles : primes pour les locaux vélos
- Vélos en libre-service

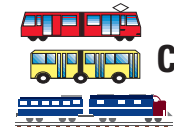
Pôles attracteurs



B. écoles, administrations, travail, loisirs

- Rues commerçantes : inventaire de l'offre existante et de son utilisation
- Grandes administrations :
 - plans de déplacements d'entreprises
 - parkings couverts, vestiaires et douches
 - vélos à disposition du personnel
- Rateliers à vélos dans les écoles, les parkings publics

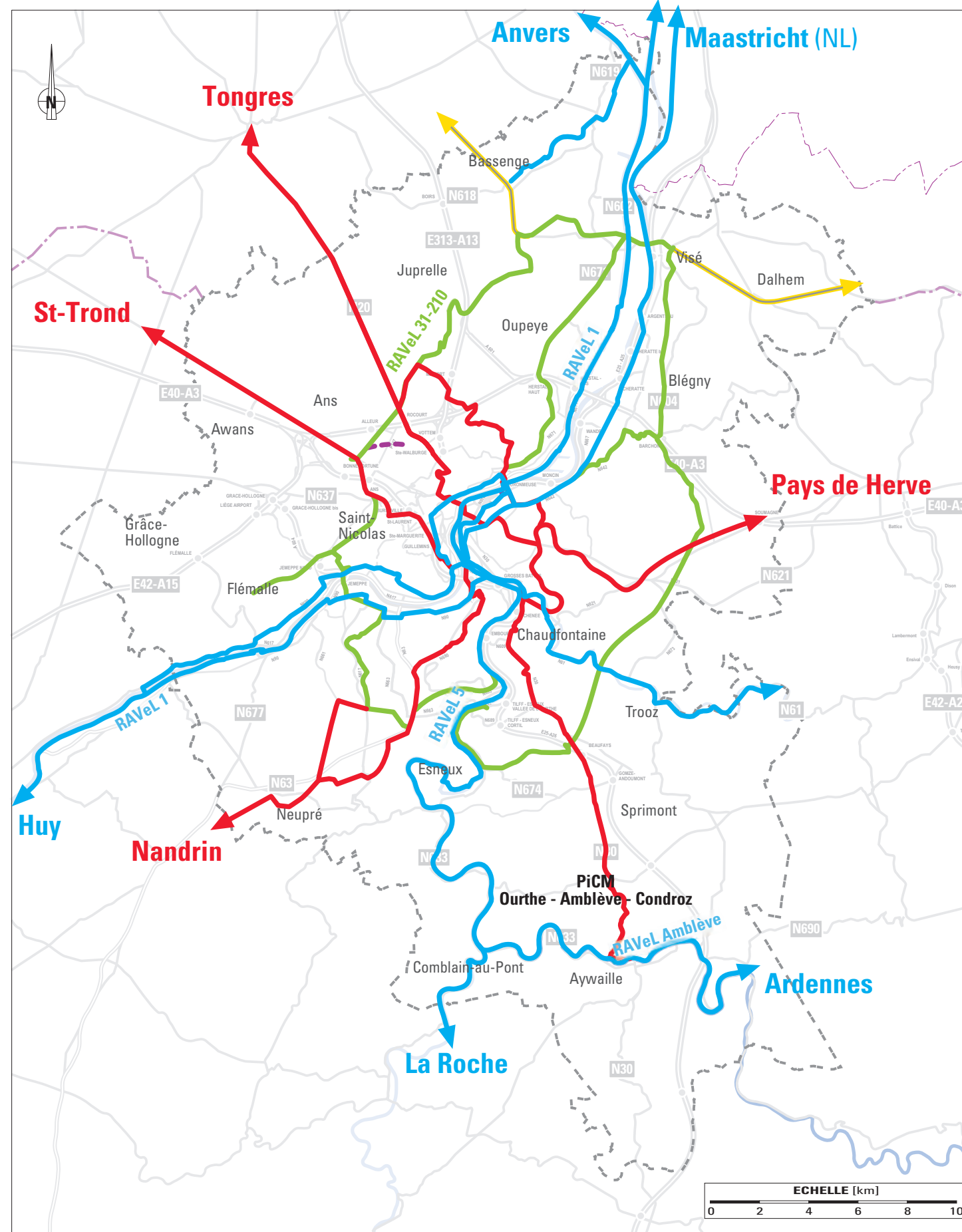
Intermodalité



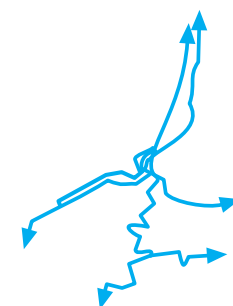
C. Transports en commun

- Liège-Guillemins : station vélos (location, stationnement, petite réparation, consigne)
- Gares importantes : vélos en libre-service
- Toutes gares et certains arrêts TEC : rateliers couverts, voire box sécurisés
- Arrêts TEC structurants : arceaux à vélos, de préférence couverts

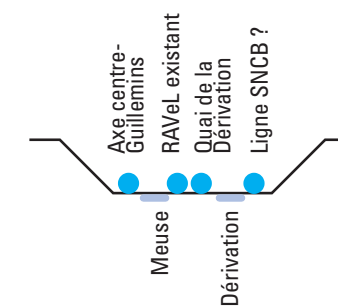
RESEAU CYCLABLE : les axes structurants



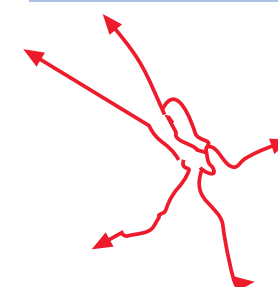
Les axes de fond de vallée



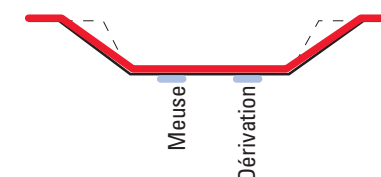
- **Un axe structurant par rive, excepté**
 - dans le "cœur métropolitain", vu le très fort potentiel d'utilisateurs et le dédoublement de la Meuse
 - dans les vallées des affluents de la Meuse



Les liaisons plateau-vallée



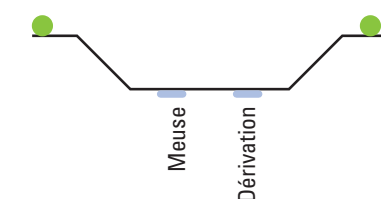
- **Un axe structurant dans le sillon des principales voies de pénétration historiques** (où généralement le relief est le plus favorable et la densité de population la plus forte)
- **Localement, les transports en commun peuvent offrir une solution aux contraintes de relief**



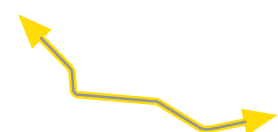
La "ceinture des plateaux"



- **Dessert les plateaux de part et d'autre de la vallée de la Meuse**
- **Assure un maillage du réseau dont les communes périphériques pourront tirer parti**



La "transversale Nord"



- **Assure une continuité pour des déplacements utilitaires entre Haccourt et Visé, ainsi que pour les déplacements de loisirs entre le Limbourg flamand et le Pays de Herve**

4.5 CONCEPT MULTIMODAL RECOMMANDE

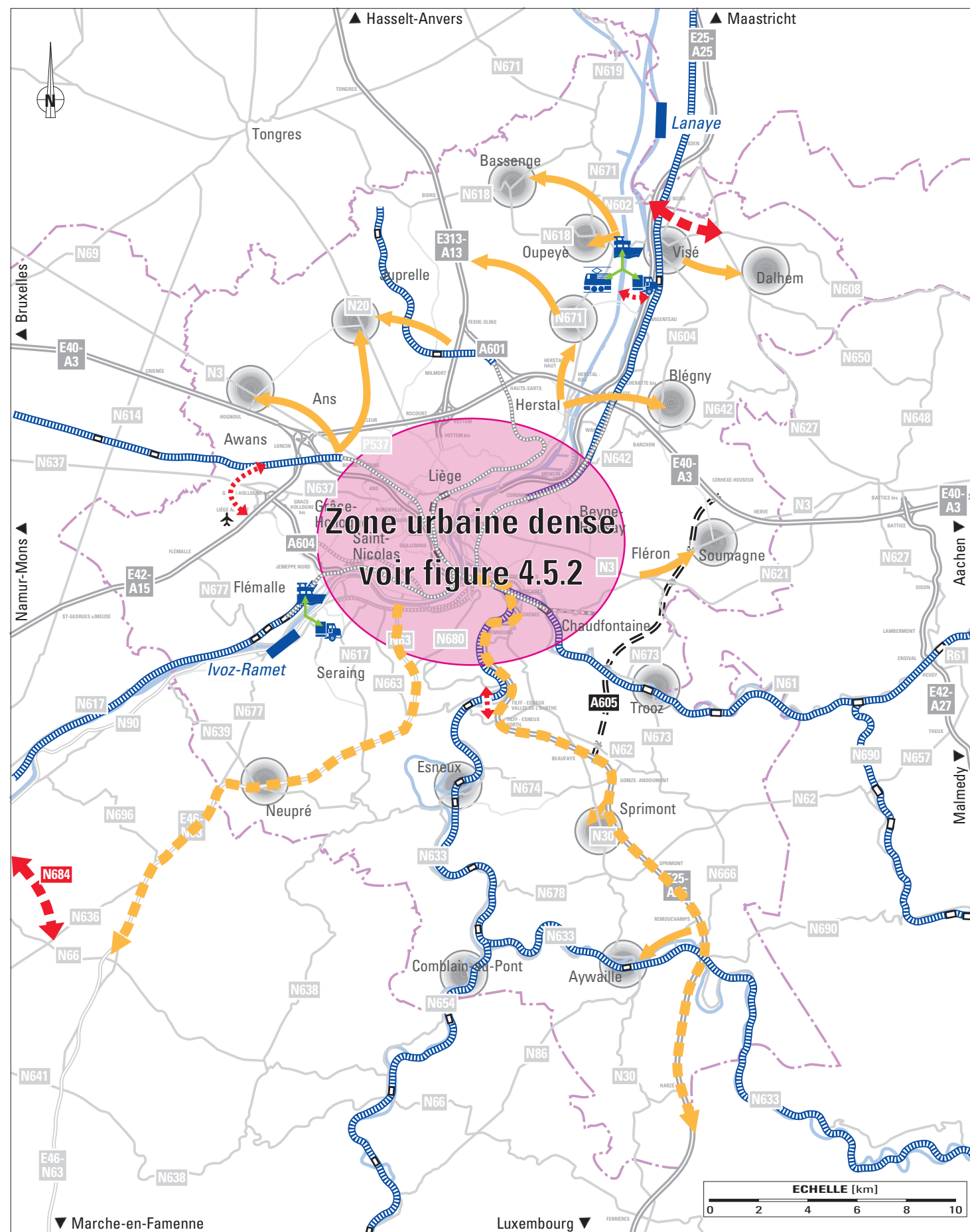
4.5.1 Concept recommandé à l'échelle des vingt-quatre communes du PUM

Le diagnostic a montré que la couronne rurale présente des enjeux de mobilité limités et ponctuels, clairement identifiés par les Communes ou dans le cadre des PCM et PiCM réalisés ou en cours.

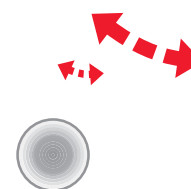
Fig. 4.5.1 **Ainsi, à l'échelle du PUM, les caractéristiques du concept multimodal préconisé portent sur :**

- **la valorisation de la voie d'eau**, en cohérence avec les projets en cours (écluses, plate-forme Trilogiport, ...) ;
- **la nécessaire revalorisation du rail**, les réflexions du PUM ayant révélé le potentiel. Cet outil pourra être plus performant en agissant :
 - sur l'aménagement du territoire, en privilégiant et en densifiant les développements aux abords des gares et des points d'arrêt existants et projetés ;
 - sur l'offre, en termes de matériel roulant, une exploitation des lignes par des trains légers permettant de raccourcir les temps de parcours et/ou de desservir de nouveaux points d'arrêt sans les allonger. En termes de service, des pôles d'échanges (à déterminer en phase 5 du PUM), devraient être aménagés pour rabattre les transports en commun routiers sur le rail et pour accueillir des voitures se reportant sur le rail (P+R).
- **l'instauration de Rapidobus sur les corridors non desservis par le rail**, soit la route du Condroz et l'E25 ;
- **le développement des réseaux des modes doux, qui présentent des enjeux limités et doivent être valorisés dans les villages et comme rabattement vers le rail et les axes de bus régionaux structurants.**

CONCEPT MULTIMODAL RECOMMANDÉ - à l'échelle de la couronne rurale



Flux automobiles et de poids lourds :



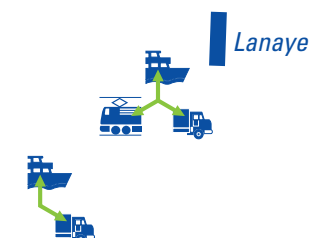
Peu d'enjeux de renforcement du réseau existant, hormis des interventions ponctuelles

Des mesures à prendre dans les pôles urbains (maîtrise des vitesses, dissuasion du transit, politiques locales de gestion du stationnement, traitement des abords d'écoles)

=> voir les PCM et PiCM

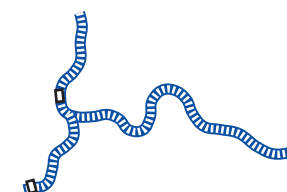
Modes alternatifs à la voiture :

Valorisation de la voie d'eau :



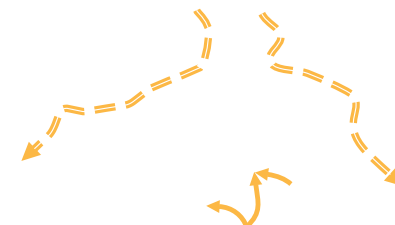
- agrandissement des écluses et allongement de leurs heures d'ouverture
- plate-forme Trilogiport à Hermalle
- valorisation de la plate-forme du Val Saint-Lambert pour les flux carriers

Valorisation du rail :



- renforcement des fréquences et cadencement (grâce à une desserte par des trains légers)
- densification des abords des gares existantes et potentielles et aménagement de pôles d'échanges (rabattement des bus, P+R)
- desserte ferroviaire du site de Trilogiport et de l'aéroport (Eurocarex)

Optimisation du bus :



- mise en oeuvre de deux lignes de Rapidobus sur les corridors non desservis par le rail (E25 Sud et N63)
- restructuration des lignes, pour améliorer le rabattement sur les gares et sur les TCSP

Modes doux :



- bulles cyclables dans les villages, en distinguant les usages quotidien des fonctions de loisirs
- renforcement de l'intermodalité, avec le rail et avec les bus

4.5.2 Concept recommandé à l'échelle de la zone urbaine dense

Le concept multimodal proposé s'appuie sur :

- **une offre autoroutière concentrique forte** : le Ring, existant et à développer (liaison A605 – CHB), pour accueillir les importants échanges concentriques à l'échelle de l'agglomération et permettre le contournement pour les flux (inter)-nationaux et régionaux;
- **la mise en place, d'un REL** (Réseau Express Liégeois), **sous la forme de trains légers, pour la desserte de l'agglomération dans les corridors de Huy, Visé, Comblain-au-Pont, Trooz et Milmort** ;
- **le développement et la structuration des transport en commun urbains, sous la forme** :
 - de lignes de tram entre Herstal et Val Benoît, voire Seraing, ainsi qu'en relation avec Ans (via St-Nicolas), Chênée et éventuellement Fléron, en cas de densification de l'axe N3 ;
 - de lignes de trolleybus ou autre mode équivalent sur les axes N3 à Ans et N3 à Fléron (en cas d'absence de densification entre Liège et Fléron) ;
 - d'une restructuration des autres lignes de bus, pour assurer des rabattement sur les axes structurants (REL, tramway, trolleybus), ainsi que pour renforcer et optimiser la desserte des zones existantes (quartiers, rive droite de la Meuse, ...) et projetées (zones d'enjeux) ;
- la création de **points d'échange intermodaux** permettant :
 - de capter des usagers automobiles aux portes de l'agglomération, pour les reporter sur le REL et sur les TCSP (P+R à 5 à 6 km du centre-ville, à Seraing, Sclessin, Alleur, Herstal, Bressoux, etc);
 - de capter des usagers automobiles aux portes de la zone urbaine dense, pour les reporter sur le réseau urbain structurant (P+B à 3 à 4 km du centre-ville, au Val Benoît, à Robertmont, Coronmeuse, etc) ;
- **la mise en place d'une politique de stationnement cohérente**, permettant notamment de prioriser les résidents, les usagers de courte durée (fréquentation des commerces), tout en valorisant l'usage des transports en commun pour l'accès à la ville (P+R, P+B) ;
- **une valorisation de l'usage des modes doux** (piétons, deux-roues), en complémentarité des autres modes, grâce notamment à une amélioration de la continuité des itinéraires (liaisons "trans-Meuse", par exemple), de la sécurité (aux carrefours, par exemple) et du confort (largeur des trottoirs, par exemple).

Pour le groupement de bureaux d'étude :

TRANSITEC
Ingénieurs-Conseils

P. Tacheron

N. Antoine

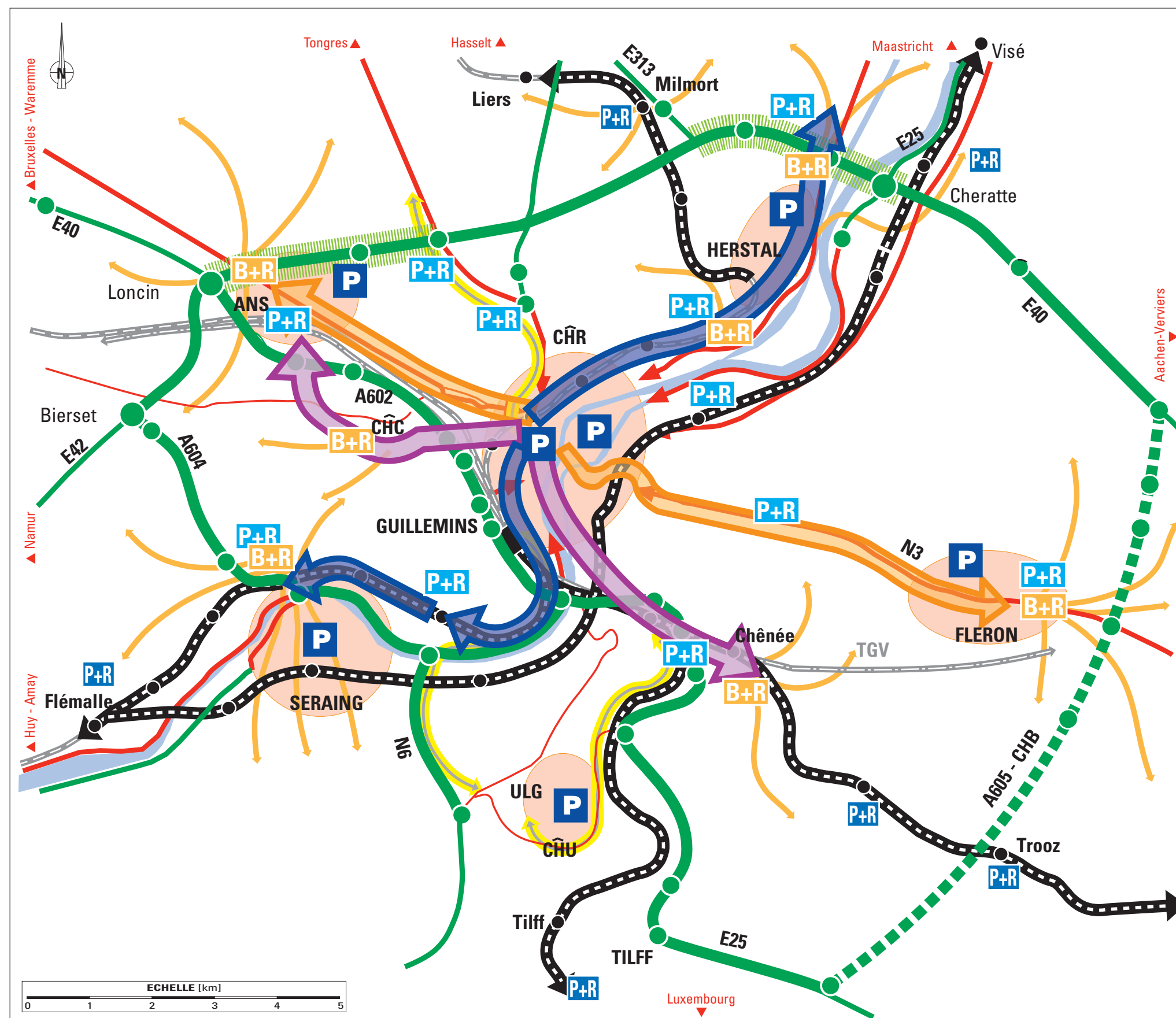
Namur et Liège, le 23 décembre 2008

9638_80/JD/TA/NA/at



CONCEPT MULTIMODAL RECOMMANDÉ - à l'échelle de la zone urbaine dense

4.5.2



Flux automobiles et de poids lourds :

Optimisations ponctuelles du Ring Nord (4 voies, 80 km/h)

Mise en oeuvre de la liaison A605 - CHB (Ring Est)

Hiérarchisation des routes de desserte de la zone urbaine dense (voir PCM - PiCM et phase 5 du PUM)

Modes alternatifs à la voiture :

Valorisation du réseau ferroviaire (trains légers desservant l'agglomération)

Déploiement d'un réseau de Transports en Commun en Site Propre (TCSP) sur 4 à 6 axes (tram, trolley) :

- Herstal - Guillemins - (Seraing)
- Ans - Fléron
- Ans-St Nicolas - Chênée

Renforcement des axes bus en complément (voies bus, priorités aux feux, cadences, ...)

Intermodalité :

Mise en oeuvre de pôles d'échanges :

- P+R** des VP vers gares SNCB
- B+R** des bus vers les TCSP
- P+R** des VP vers les TCSP
- P+B** des VP vers axes bus

Stationnement :

Mise en place de politiques cohérentes avec les objectifs et la valorisation des TC

ANNEXES



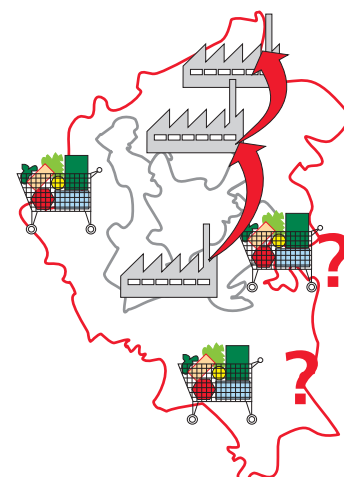
TERRITOIRES ET MOBILITÉ : synthèse de la phase 1 de diagnostic et tendances observées

Aménagement du territoire



1978 180'000 habitants
2008 210'000 habitants
2025 257'000 habitants

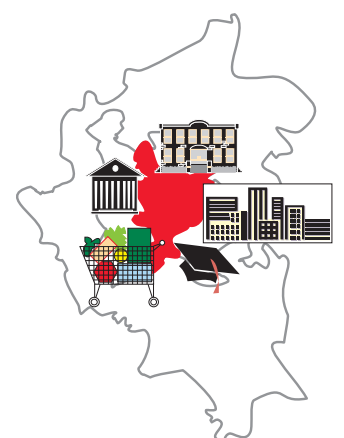
Poursuite de la périurbanisation



Demain Trilogiport, TGV fret, ...

2008 Ile Monsin, Hauts-Sarts, Bierset

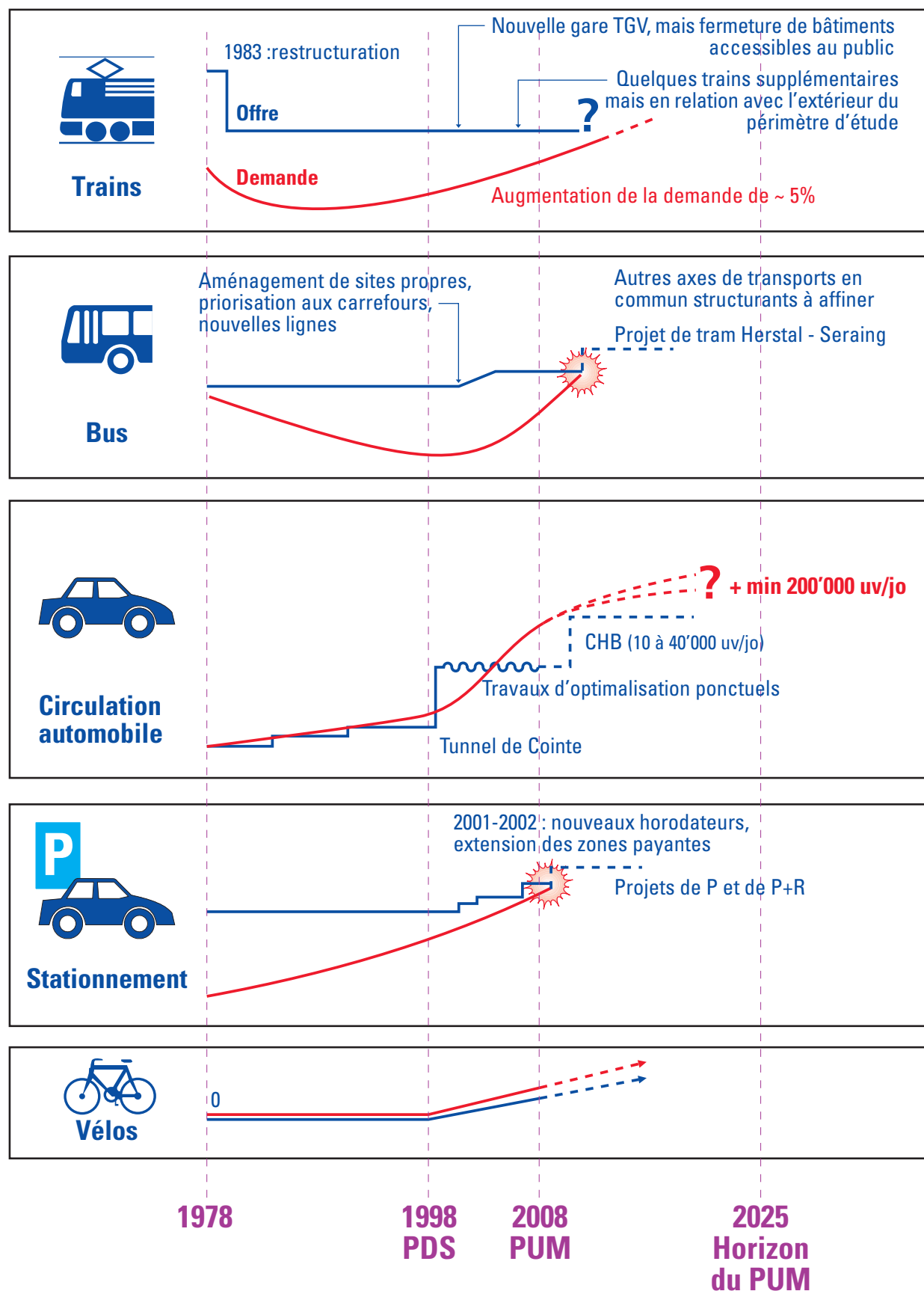
Hier Sidérurgie à Seraing



Un noyau central regroupant :
 - des administrations
 - des écoles supérieures
 - des commerces
 - des infrastructures culturelles
 - **~106'000 emplois**
 - **~56'000 élèves**

D'IMPORTANTES FORCES CENTRIFUGES CONTRARIÉES PAR UN NOYAU ENCORE TRÈS ATTRACTIF

Mobilité



MALGRÉ UNE AUGMENTATION CONTINUE DE LA DEMANDE, PAS DE NOUVEAUX PROJETS D'ACCROISSEMENT ET D'ADAPTATION DE L'OFFRE

=> Quid des réflexions de "light rail" ?
 A intégrer au PUM

UNE OFFRE QUI A PEU ÉVOLUÉ DEPUIS 30 ANS ET QUI SERA PROCHAINEMENT DÉPASSÉE PAR L'ACCROISSEMENT DE LA DEMANDE

=> Projet de tram Herstal - Seraing à intégrer au PUM

UNE OFFRE ET UNE DEMANDE QUI SE CHEVAUCHENT, AVEC DES SITUATIONS QUI RESTERONT CRITIQUES MALGRÉ LES NOUVELLES INFRASTRUCTURES PROJETÉES

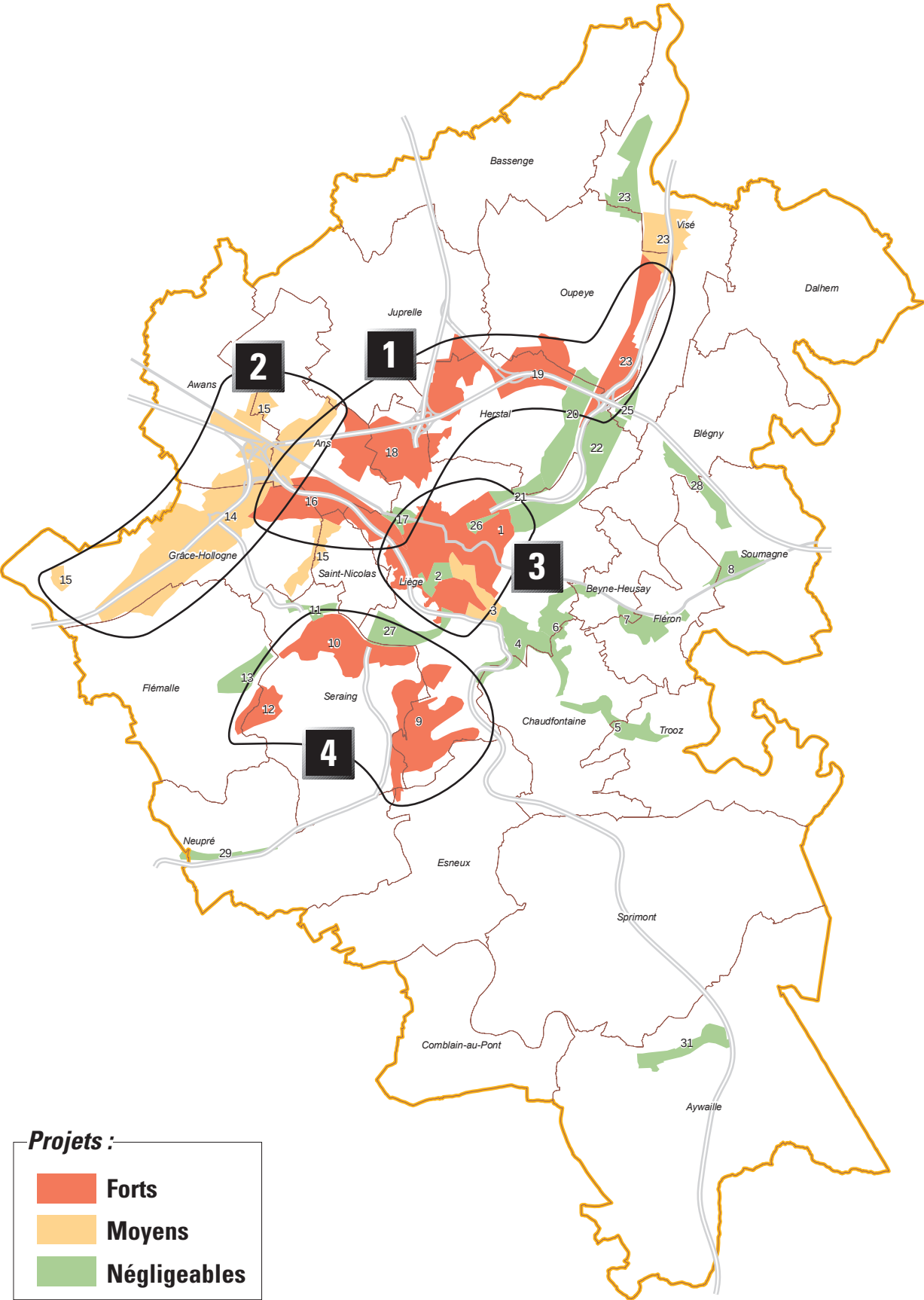
=> Liaison A605 - CHB à intégrer au PUM

PHÉNOMÈNES DE SATURATION AU CENTRE-VILLE ET DANS DE NOMBREUX QUARTIERS PÉRIPHÉRIQUES

=> Projets de 2 parkings en ouvrage au centre de Liège et de l'ordre de 1'200 places de P+R, à intégrer au PUM

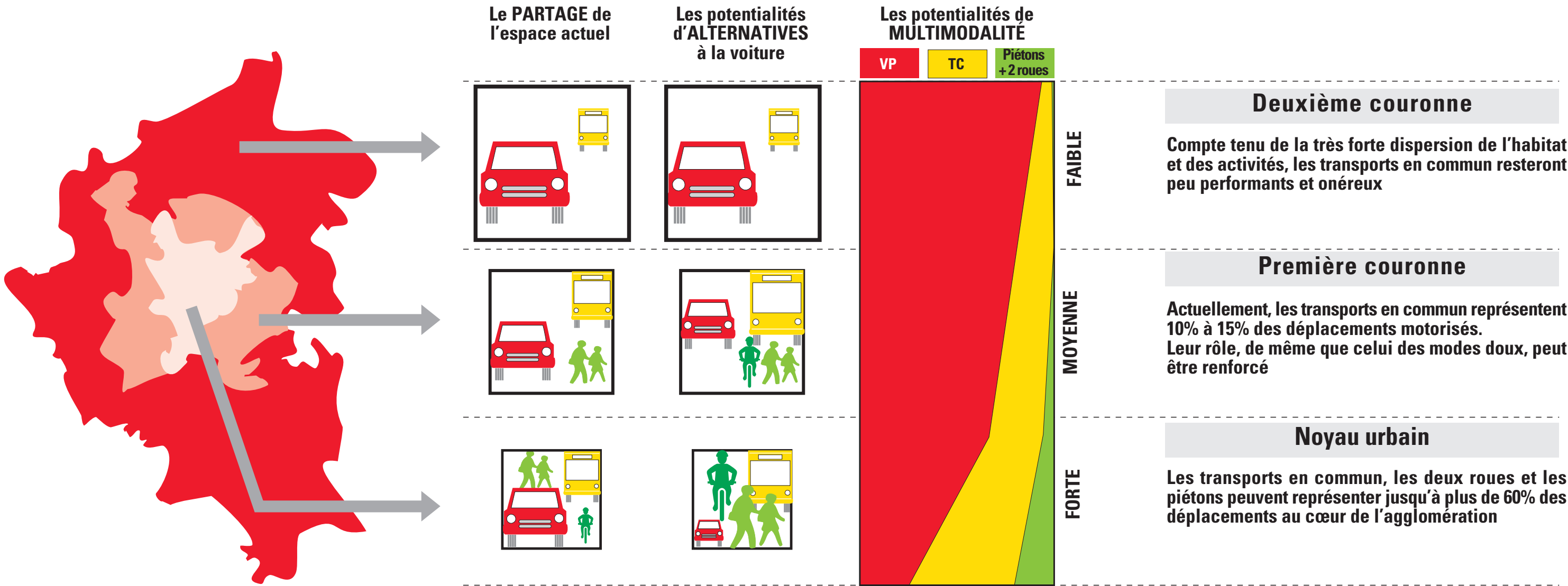
UN DOMAINE EN PLEIN ESSOR ... PARFOIS SANS BALISE, À CADRER À L'ÉCHELLE DE L'AGGLOMÉRATION

ENJEUX : Potentiels de génération de déplacements automobiles des zones d'enjeux



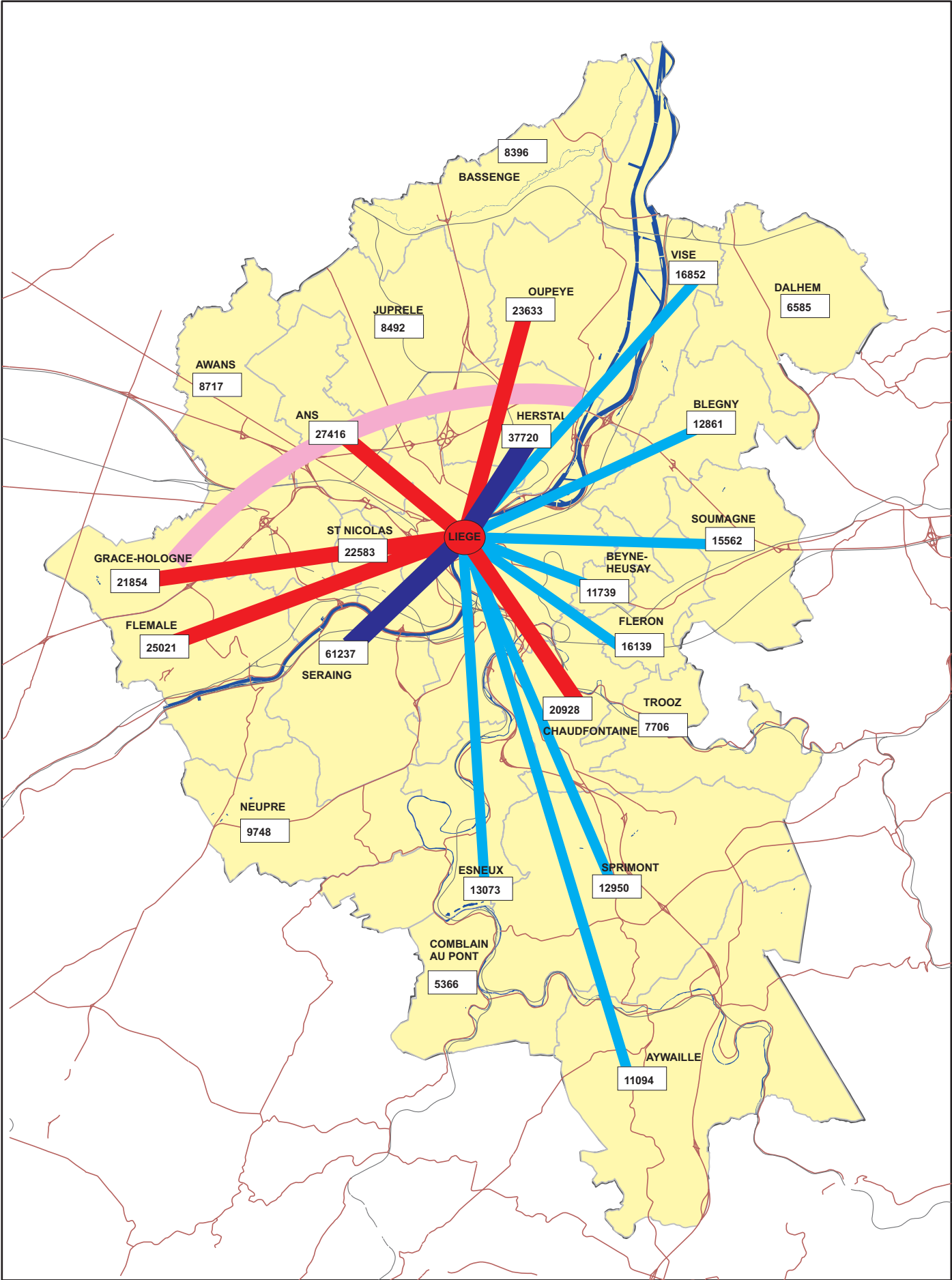
LES BESOINS NÉCESSAIRES :	LES POTENTIELS EXISTANTS d'accueil des véhicules sur les axes routiers importants	ENJEUX :
1 L'ARC AUTOROUTIER AU NORD : 75 à 80'000 uv/jo	30 à 35'000 uv/jo	• Diminuer la part modale voiture • Renforcer les transports en commun • Soulager le Ring Nord... ... notamment avec la liaison A605 qui prévoit une diminution de ~ - 5'000 à - 10'000 uv/jo sur le Ring Nord
2 LE SECTEUR AÉROPORTUAIRE : 25 à 30'000 uv/jo	~25'000 uv/jo	• Diminuer la part modale des voitures • Renforcer les transports en commun • Soulager le Ring Nord... ... notamment avec la liaison A605 qui prévoit une diminution de ~ - 5'000 à - 10'000 uv/jo sur le Ring Nord
3 LE CENTRE URBAIN : Alternatives modes doux et transports en commun à valoriser 5 à 10'000 uv/jo dilution sur 7 axes routiers structurants		➡ NON DÉTERMINANT
4 LE SUD-OUEST : 25 à 30'000 uv/jo	~18'000 uv/jo	➡ DÉVELOPPEMENTS FAISABLES

ENJEUX : notions de perspectives de multimodalité par secteur



LES ENJEUX DU PUM NE SONT PAS LES MÊMES DANS CHAQUE COMMUNE DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE. LA ZONE DENSE URBAINE SE PRÊTE DAVANTAGE À UNE REDISTRIBUTION DES ESPACES PUBLICS ET À UN MEILLEUR ÉQUILIBRE ENTRE LES DIFFÉRENTS MODES DE TRANSPORTS. PAR CONTRE DANS LA DEUXIÈME COURONNE, L'USAGE DE LA VOITURE RESTERA PRÉDOMINANT MÊME SI L'OFFRE EN TRANSPORTS EN COMMUN EST CONSIDÉRABLEMENT RENFORCÉE.

Réseau TC (phase 4) : notions de « lignes de désir »

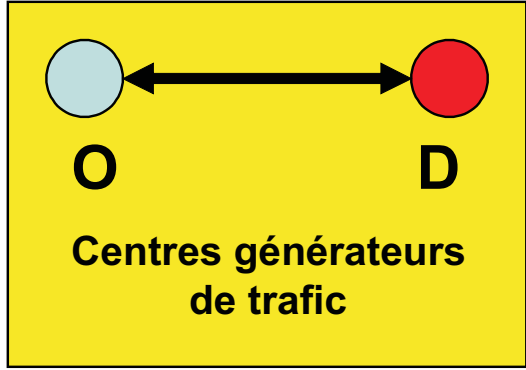


Parmi les principaux mouvements potentiels nous retrouvons les grands mouvements centrifuges vers la zone centrale de Liège, qui avec ses 100.000 emplois représente une zone de forte attractivité.

Ces lignes ne sont pas exhaustive, il existe également des zones intermédiaires susceptibles de jouer les rôles d 'Origine ou de Destination.

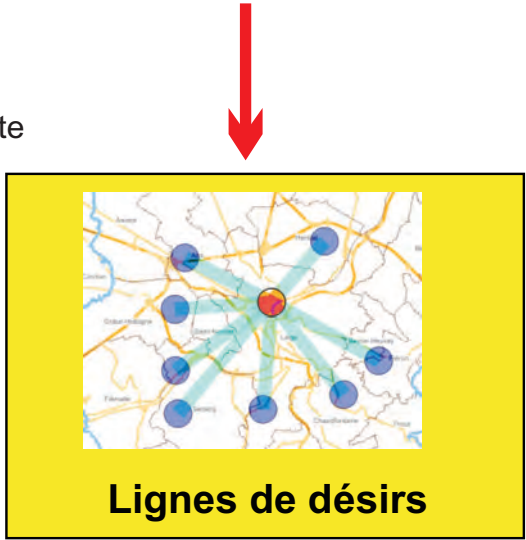
Exemple : le Sart-Tilman qui, de par les activités actuelles et à venir, peut demander un lien direct avec d 'autres Origines (mouvement d'étudiants depuis la gare des Guillemins).

METHODOLOGIE



Détermination des centres générateurs de trafic :
Origines : population totale
Destinations : zones d'emplois, écoles, centres commerciaux, centres de loisirs.

Evaluation de « flux potentiels » entre ces différents centres.

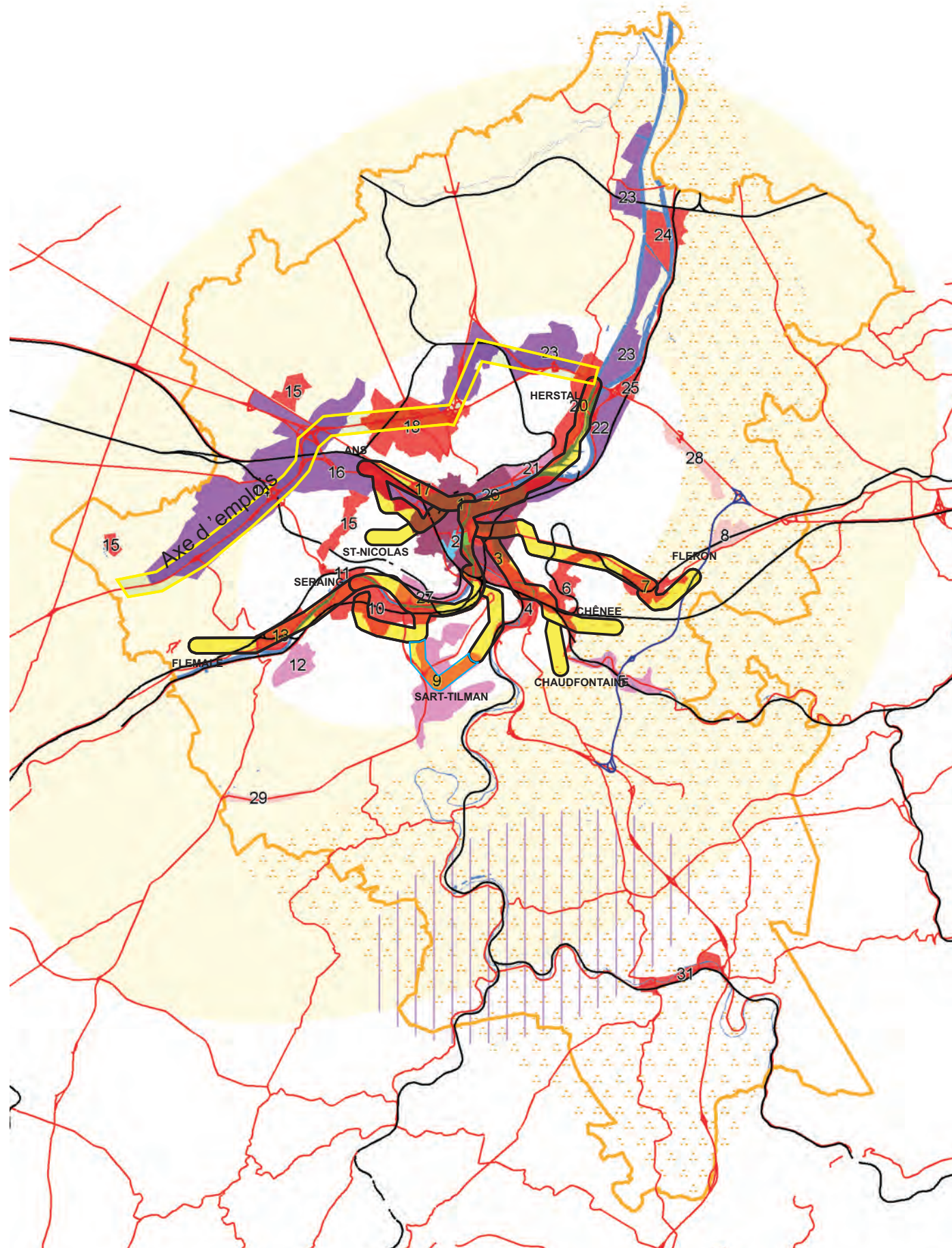


Lignes de désirs :
Lignes théoriques représentant les flux entre points de la zone d 'étude.
Ces dernières ne tiennent pas compte des voiries, elles sont l'image de la volonté des usagers de se rendre d 'un point i à un point j.

Cette approche considère les déplacements comme résultant d 'un besoin lié à une activité particulière.
La population se déplace parce que le besoin s 'en fait sentir, ce qui est important est la raison du déplacement et non le déplacement en tant que tel.

Les besoins identifiés de la population sont et doivent rester au centre des préoccupations :
seule approche permettant la viabilité des solutions proposées.

Réseau TC (phase 4) : notions de « corridors de déplacements »



METHODOLOGIE

Zones d'enjeux et à potentiels



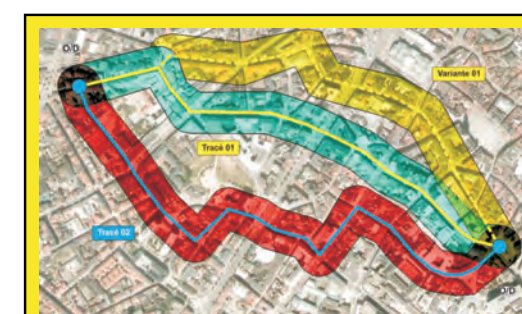
Les axes principaux de déplacement, pour répondre à la demande, doivent comprendre les zones où celle-ci est la plus forte ou est susceptible de le devenir.
A partir des points sélectionnés, il s'agit d'intégrer ces zones dans les tracés entre OD.

Il est important, à ce stade, d'envisager les différentes hypothèses :

- la demande actuelle doit servir de base préalable à toute définition de tracé,
- on peut et on doit y ajouter une évolution en terme de demande en utilisant les lois démographiques,
- quant aux zones d'enjeux, il est nécessaire de leur fixer un niveau de probabilité de réalisation et d'importance relative en terme de densité de population.

Dans le cas de Liège, nous avons la chance, contrairement à d'autres expériences malheureuses, d'avoir une forte convergence entre ces critères énoncés ci-dessus.

→ Disposition de corridors de déplacement.



Corridors

Un corridor est une surface construite autour d'une hypothèse de tracé de ligne (parallèles à 300 m de part et d'autre de la ligne : correspondant à la zone d'influence de celle-ci).

300 m = distance acceptée pour se rendre « à pied » vers un arrêt TC.

Apparition de grands axes dont on doit mesurer la pertinence et la possibilité technique. Pertinence en terme de demande potentielle dans la zone couverte par chaque axe. Possibilité technique : vérifier les largeurs de rue, les pentes (6 à 7 % MAX), les rayons de courbure, les travaux de génie civil nécessaires, ...

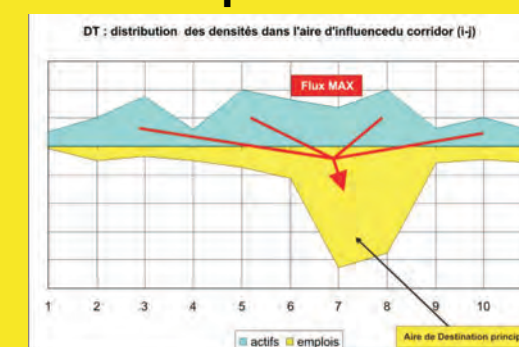
Réseau TC (phase 4) : notions de « charge maximale »

Ligne 1A St-Lambert-Pontisse					
	longueur m		Pop.act.	Pop.pot.	Pop.act./km Pop.pot./km
B1	900	Déportés-St.Lambert	5600	6900	6222 7667
A7	2100	Déportés-Coronmeuse	7600	12900	3619 6143
A8	2200	Coronmeuse-Laixheau	6900	8700	3136 3955
A9	2500	Laixheau-Pontisse	5200	8100	2080 3240
total	7700		25300	36600	3286 4753
ligne 1B St-Lambert-Seraing : itinéraire par Jemeppe - rive gauche					
B2	1100	St.Lambert-Destenay	6300	8200	5727 7455
A1	1800	Destenay-Guillemins	5000	5900	2778 3278
A2	1500	Guillemins-Val Benoit	2200	2700	1467 1800
A3	2000	Val-Benoit-Standard	1900	2100	950 1050
A6	3000	Standard-Pt.Seraing	3600	4700	1200 1567
total	9400		19000	23600	2021 2511
total ligne 1	17100		44300	60200	2591 3520
ligne 1B (variante) : itinéraire par le projet de boulevard urbain - rive droite					
B2	1100	St.Lambert-Destenay	6300	8200	5727 7455
A1	1800	Destenay-Guillemins	5000	5900	2778 3278
A2	1500	Guillemins-Val Benoit	2200	2700	1467 1800
A3	2000	Val-Benoit-Standard	1900	2100	950 1050
A4	2500	Standard-Chatqueue	3700	5400	1480 2160
A5	1800	Chatqueue-Kuborn	3600	4700	2000 2611
total	10700		22700	29000	2121 2710
tot lig 1 var	18400		48000	65600	2609 3565

Ci-dessus, un tableau reprenant les valeurs par segments pour la ligne Herstal-Seraing.

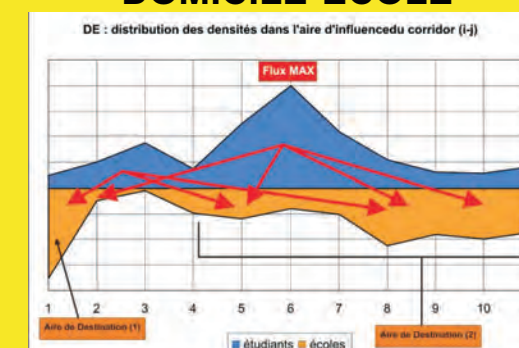
METHODOLOGIE

Evaluation par corridor des flux potentiels



DOMICILE-TRAVAIL

DOMICILE-ECOLE



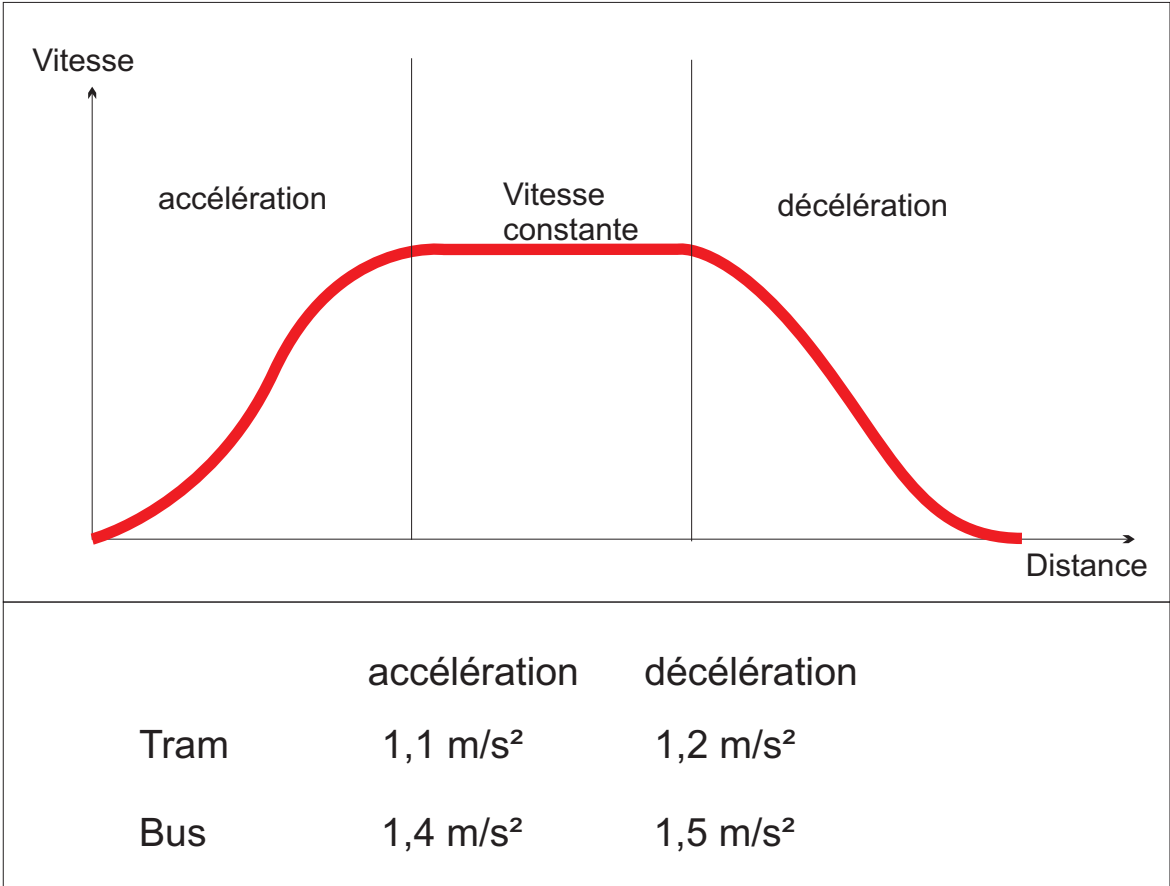
Au départ des valeurs de population, d'emplois et d'écoles contenues à l'intérieur de chaque corridor, il est possible de reconstituer une demande théorique de déplacement entre les différents « arrêts » de la ligne.

Cela permet d'évaluer un volume général auquel doit répondre une offre spécifique.

On peut également identifier les segments où cette charge maximale devrait statistiquement apparaître ainsi que le sens de ces déplacements (pour une période spécifique).

Réseau TC (phase 4) : notions de temps et du nombre de véhicules en ligne

Calcul du temps de déplacement



$$T_L = \sum T_b$$

T_L = Temps de déplacement total (Ligne)
 T_b = Temps de déplacement calculé par barreau

Comparaison avec le temps actuel sur lignes
TEC reliant les mêmes points

→ Evaluation du gain = niveau d'efficacité

Nombre de véhicules en ligne

Dépend de :

- la vitesse commerciale,
- la distance inter-arrêts,
- la fréquence,
- la longueur de ligne,

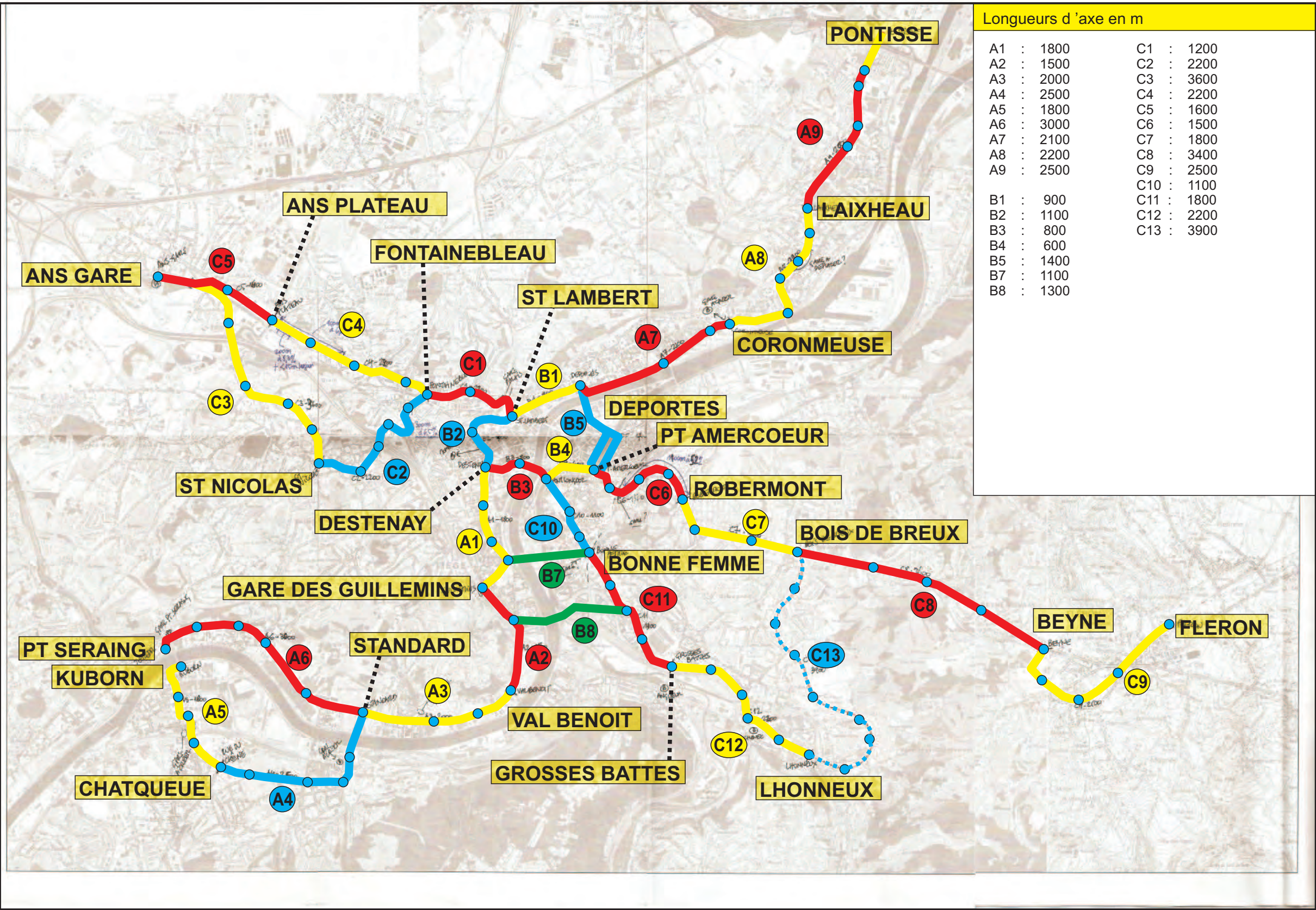
$$NB \text{ véhic} = (L / (V * F)) * 2 + X$$

L = longueur de la ligne
V = vitesse commerciale
F = fréquence
*2 pour tenir compte des deux sens
X = véhicule en attente au terminus
X = 1 ou 2 selon les horaires d'exploitation



→ Evaluation de l'investissement en MR

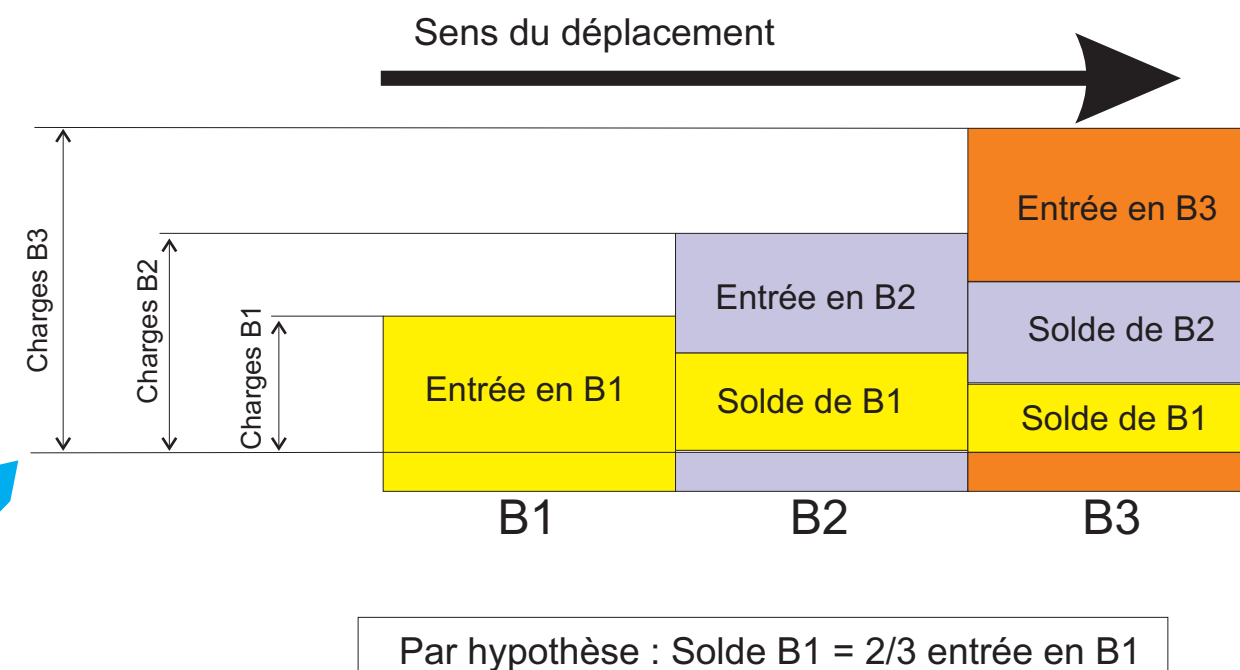
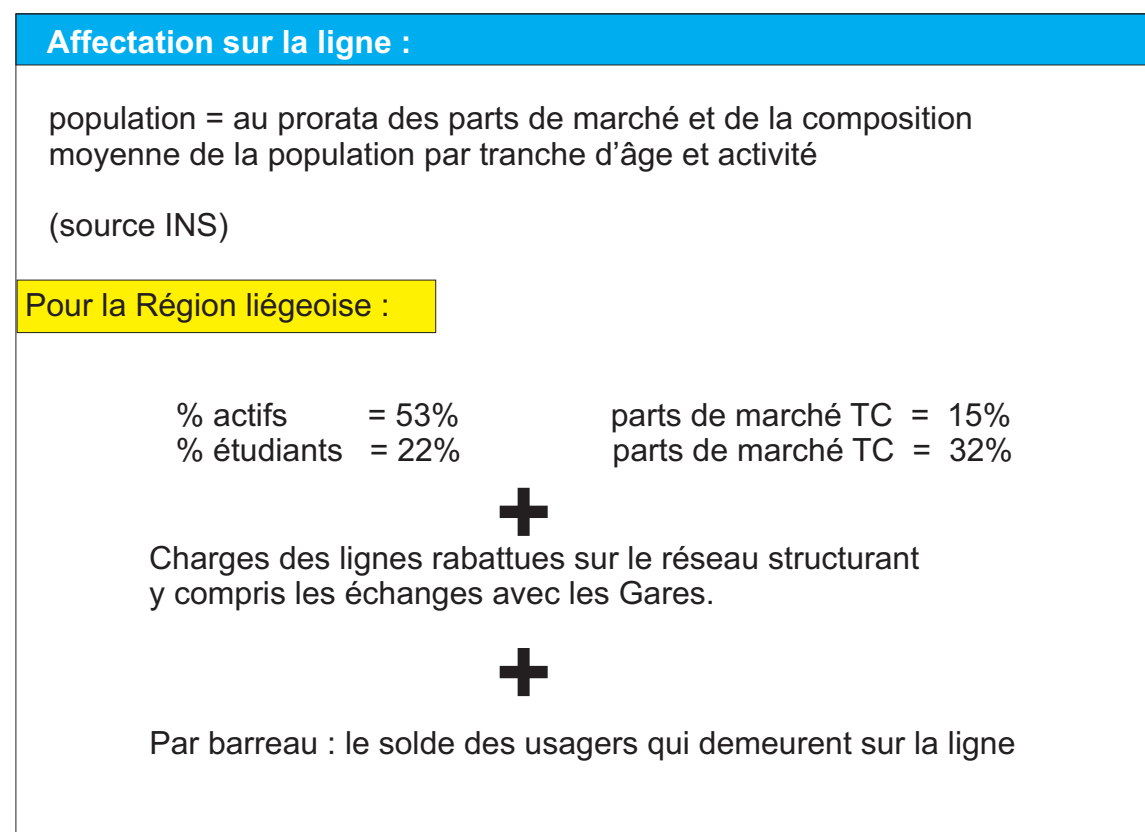
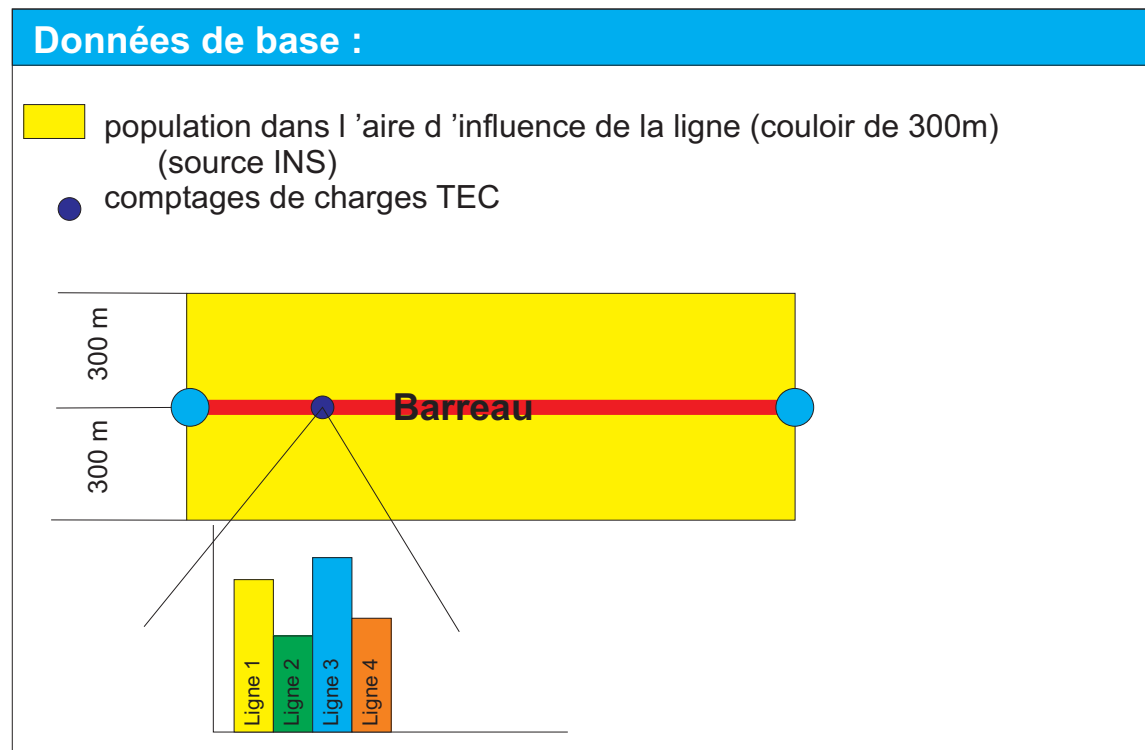
Réseau TC (phase 4) : notions de « tronçons »



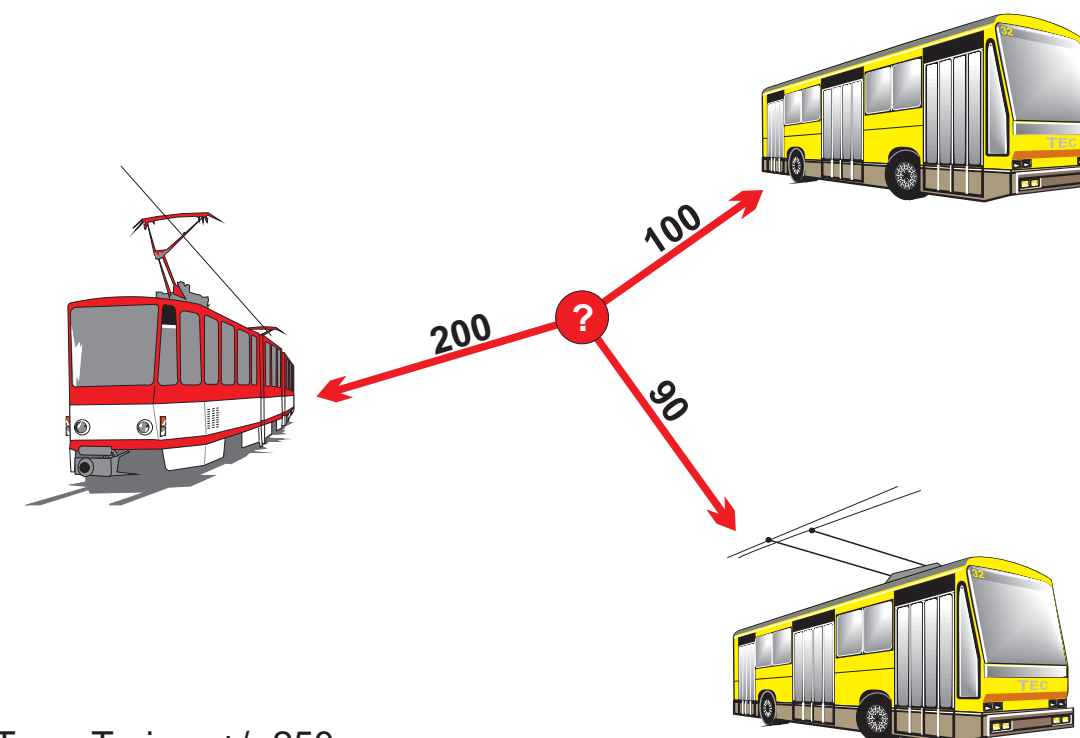
Découpage en « Barreaux »

Afin de permettre une évaluation du niveau potentiel de la demande et de mesurer l'offre correspondante, il est nécessaire de découper les lignes étudiées en segments ayant une cohérence typologique et de longueurs pas trop importantes.

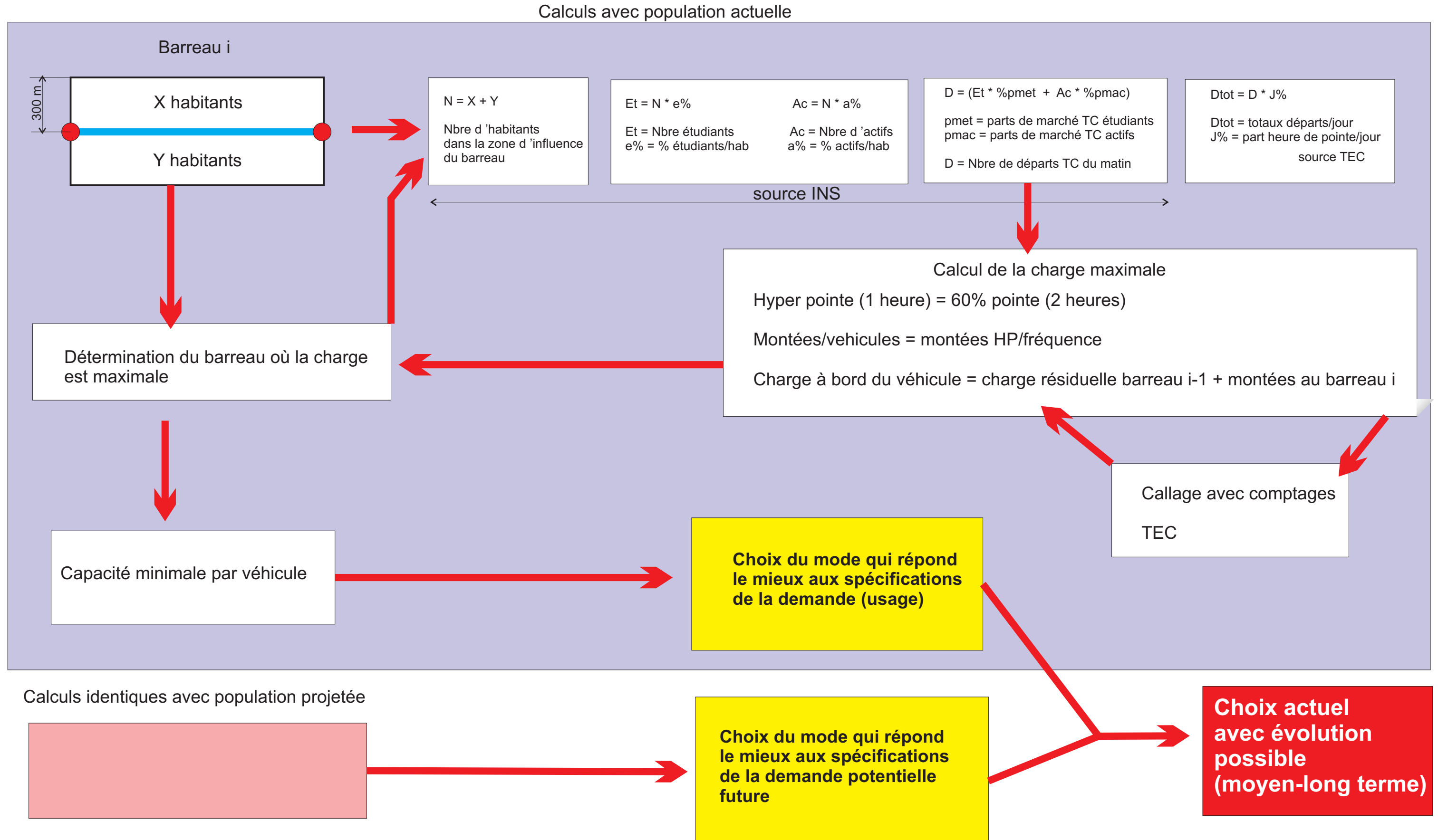
Ces barreaux peuvent fournir une information sur le niveau d'efficacité de chaque hypothèse de tracé ainsi qu'une première « image » de ce que pourrait être le « phasage » de mise en service du futur réseau.



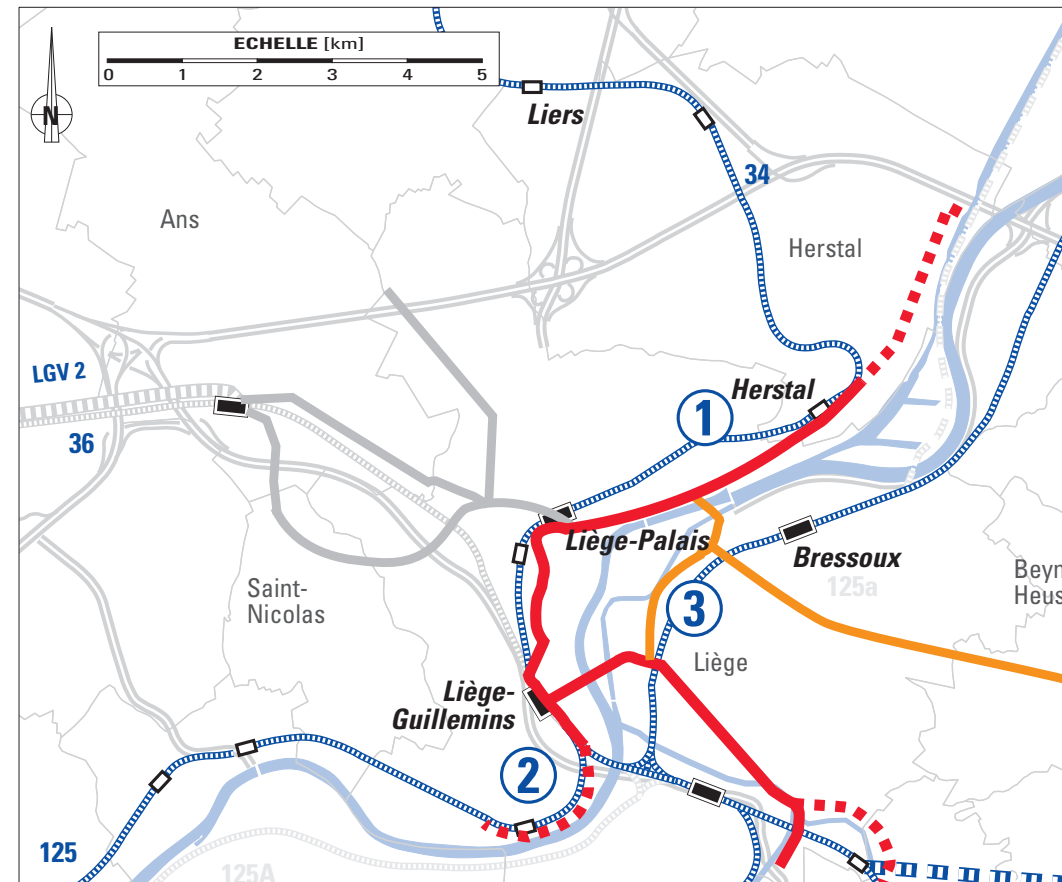
→ Barreau de charge maximale → MODE



Réseau TC : évaluation des flux aux départs (pointe du matin)



STRUCTURE DU RÉSEAU TC : dans la vallée de la Meuse entre Liège et Herstal

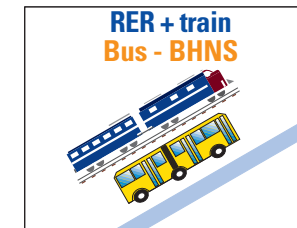
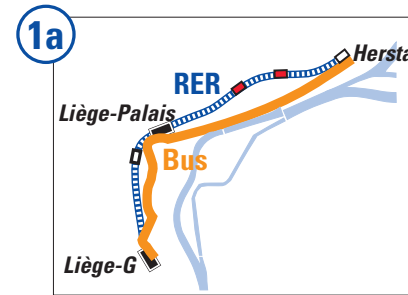


Légende :

- Principales lignes de bus
- TCSP lourd
- Ligne ferroviaire existante
- Ligne ferroviaire potentielle

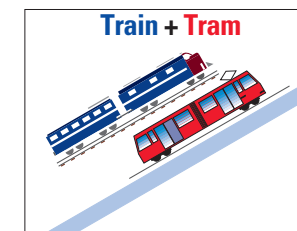
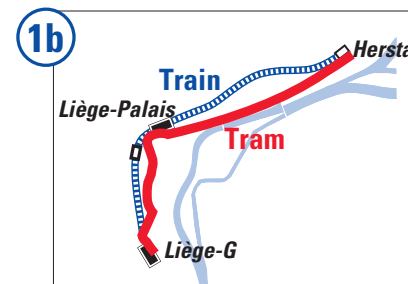
(1) suivant infrastructures et estimations STIB

Variantes de modes de transports publics ⁽¹⁾



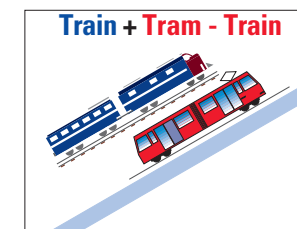
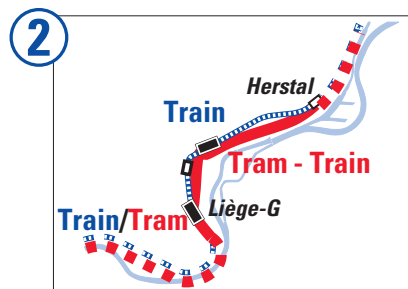
- Pas de desserte fine structurante du cœur de l'agglomération
- La ligne 34 ne dispose pas de la capacité nécessaire pour transporter + 20'000 à + 30'000 passagers par jour
- Ne résout pas le problème de congestion sur l'axe bus Leman - Déportés

À ÉCARTER



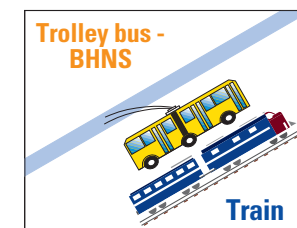
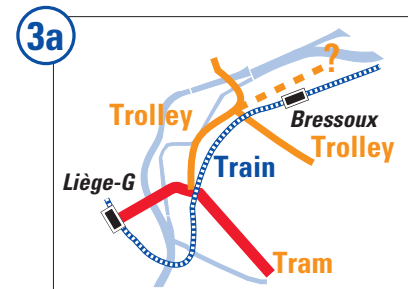
- Permet une desserte structurante fine du cœur de l'agglomération
- Offre une solution au problème de congestion de l'axe Leman - Déportés
- Exploitation de la ligne SNCB 34 à optimiser

À RETENIR



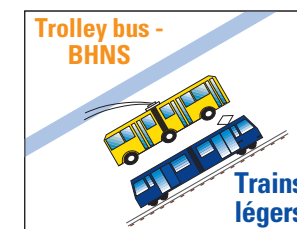
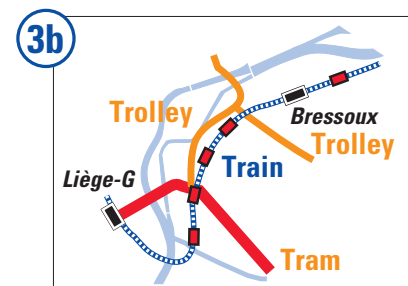
- Problèmes de compatibilité des systèmes de signalisation, de licences, de personnel

NON FAISABLE



- Peu de voiries en rive droite parallèles à la Meuse disposent d'une emprise suffisante pour y aménager un TCSP, excepté le long de la dérivation où le potentiel de desserte est trop réduit
- Coût élevé de l'infrastructure, notamment en aval de Droixhe pour rejoindre Wandre, Cheratte

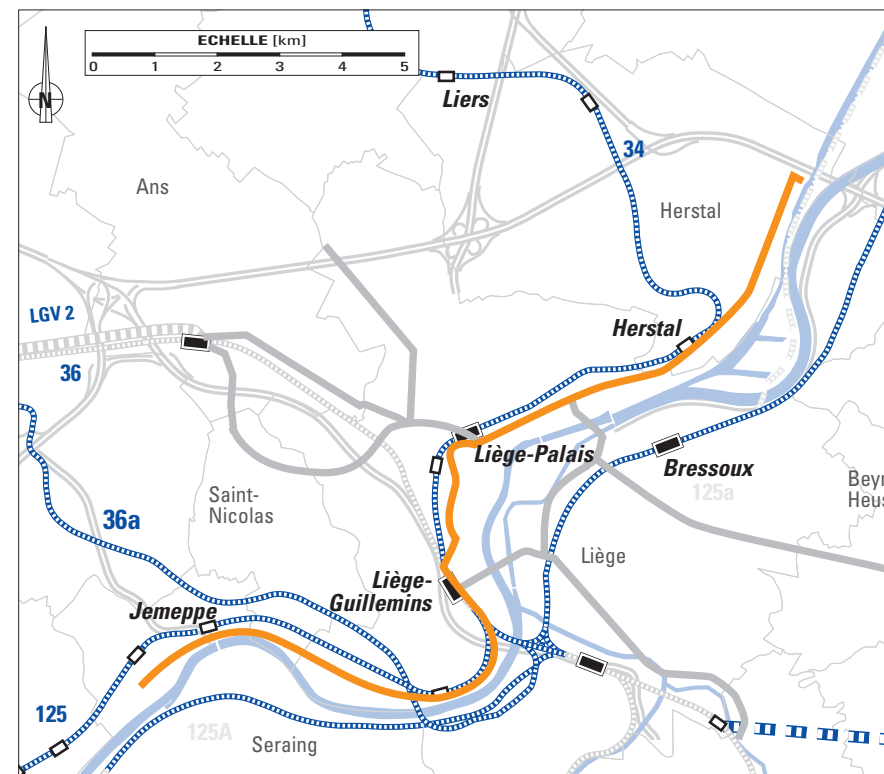
NON RECOMMANDÉ



- Valorisation d'un axe ferroviaire existant traversant des quartiers à forte densité de population
- La capacité de la ligne 40 est suffisante pour envisager une desserte plus fine en train léger avec une cadence de 2 à 3 trains par heure
- Possibilité de réouverture de plusieurs points d'arrêt ferroviaires

À RETENIR

STRUCTURE DU RÉSEAU TC : dans la vallée de la Meuse, en amont de Liège

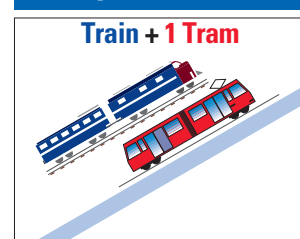
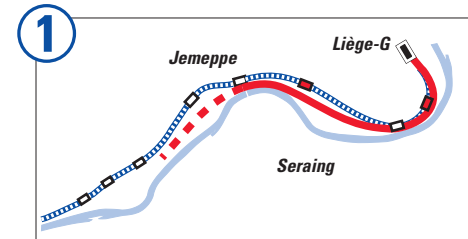


Légende :

- Principales lignes de bus
- TCSP lourd
- Ligne ferroviaire existante
- Ligne ferroviaire potentielle

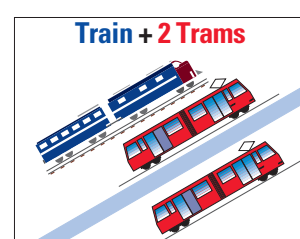
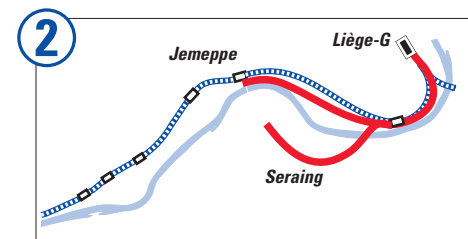
(1) suivant infrastructures et estimations STIB

Variantes de modes de transports publics (1)



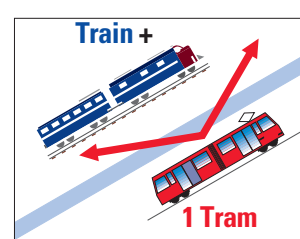
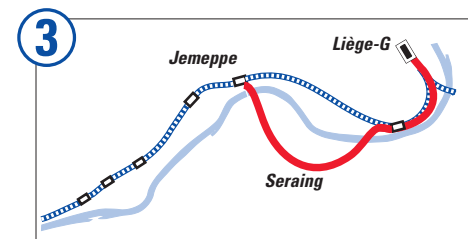
- Desserte d'une seule rive, avec deux modes de transports en commun lourds qui se concurrenceront en amont de Jemeppe
- Sachant que le tram sera principalement en site partagé : rapport défavorable entre le coût d'investissement et l'efficacité du mode de transport projeté

DÉCONSEILLÉ



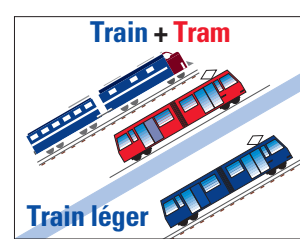
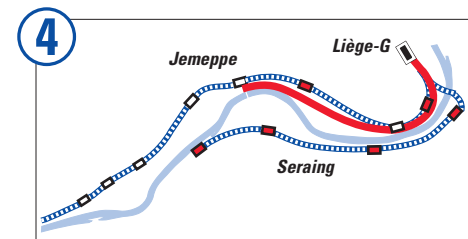
- Les deux rives seraient desservies, toutefois le coût de l'infrastructure serait encore plus élevé
- L'offre du tronc commun devrait être partagée entre les deux antennes de tram

DÉCONSEILLÉ



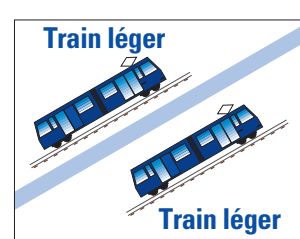
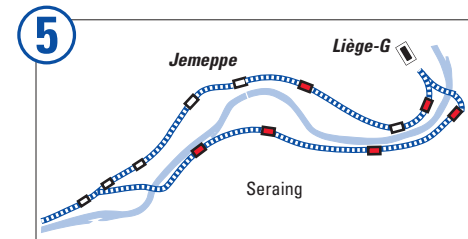
- Une seule ligne dessert les principales poches d'habitat de part et d'autre de la Meuse
- Des coûts d'infrastructure moindres, mais avec un allongement léger du temps de parcours
- L'emprise du "Boulevard urbain" n'est actuellement pas assez importante pour réaliser un site propre

À RETENIR



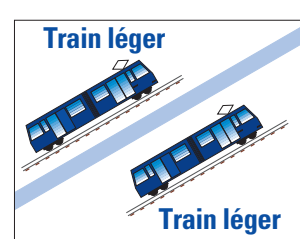
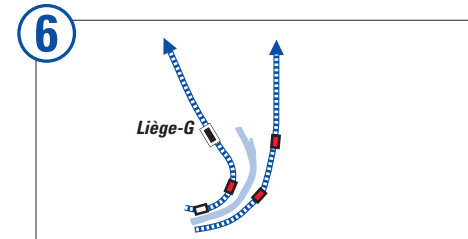
- En rive gauche : une desserte onéreuse et peu efficace
- En rive droite : une valorisation de l'infrastructure existante en site propre

DÉCONSEILLÉ



- Sur les deux rives : valorisation de l'infrastructure ferroviaire existante, une cadence de 4 trains par heure est envisageable sur la ligne 125
- L'ouverture de nouveaux arrêts entre Jemeppe et Liège-Guillemins est indispensable pour assurer une desserte plus fine

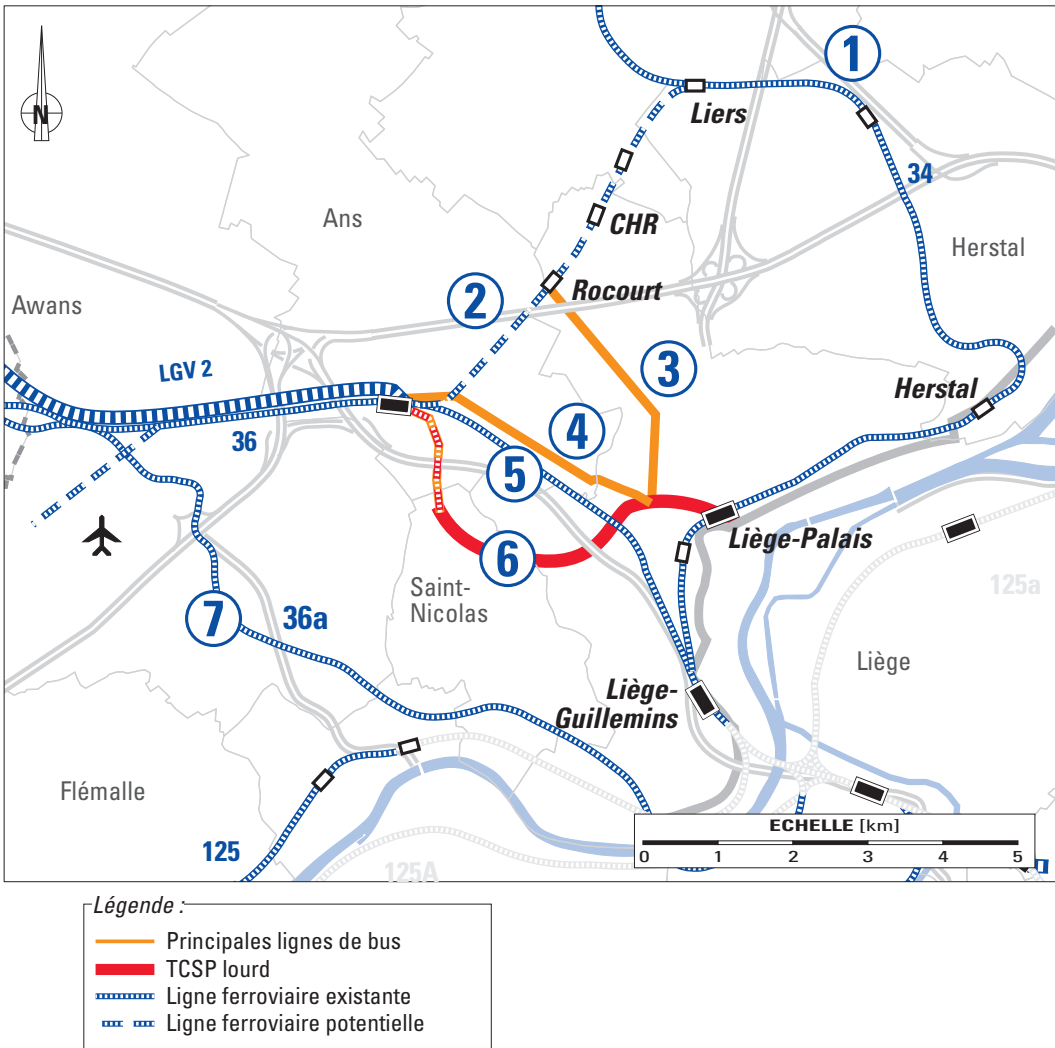
À affiner en phase 5



- Prolongement de la desserte ferroviaire en rive droite :
- Une desserte continue de la rive droite vers l'aval de la Meuse n'est envisageable qu'à long terme, moyennant un rééquilibrage des pôles urbains entre les deux rives et la réalisation d'une grande boucle ferroviaire

ENVISAGEABLE à long terme

STRUCTURE DU RÉSEAU TC : à l'Ouest du sillon de la Meuse

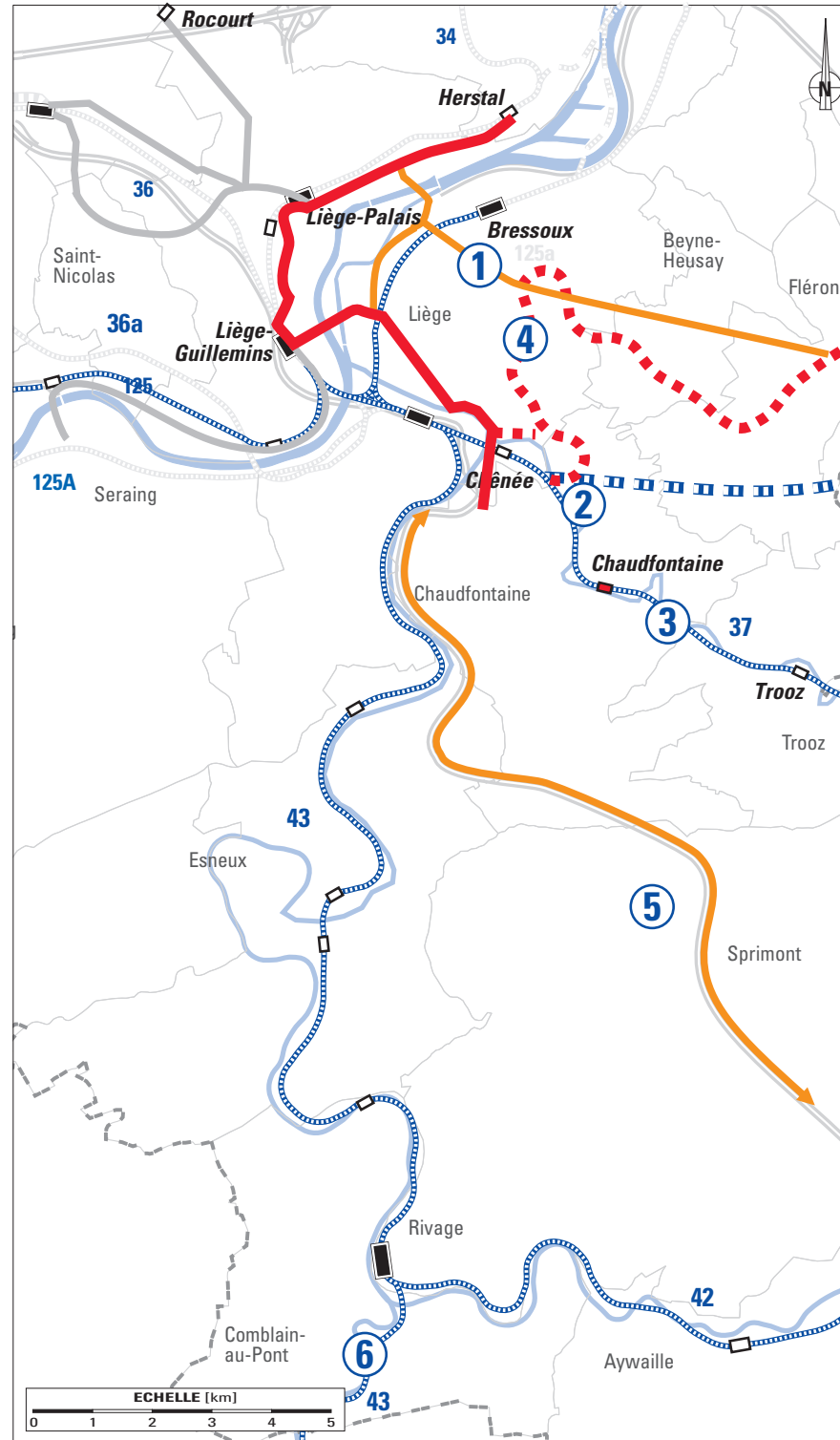


(1) suivant infrastructures et estimations STIB

Variantes de modes de transports publics (1)

1 Ring ferroviaire Nord	Trains Trains légers	- Temps de parcours légèrement supérieur à celui du bus pour rejoindre le centre de Liège - Pour rappel : l'expérience d'un grand ring ferroviaire liégeois a été abandonnée en 1983 faute de fréquentation - Coût important pour la remise en service du tronçon de la ligne 31 (sachant que de nouvelles infrastructures ont été réalisées)	À ÉCARTER
2 Antenne Ans-Rocourt	Trains légers	- Temps de parcours dissuasif entre le centre de Liège et Rocourt une correspondance et un rebroussement sont nécessaires - Peu de sillons disponibles sur la ligne 36 (TGV, locomotives d'allège, ...) - Coût important pour la remise en service du tronçon de la ligne 31 (sachant que de nouvelles infrastructures ont été réalisées)	À ÉCARTER
3 Ligne bus Rocourt-Liège	Bus - BHNS	- Le bus restera le moyen le plus approprié pour desservir le couloir Liège - Rocourt (demande insuffisante pour un TCSP lourd) - Des mesures visant à augmenter la vitesse commerciale ont été étudiées et sont en cours de mise en oeuvre	À RETENIR
4 TCSP Ans-Liège	Trolley bus - BHNS	- Permet une desserte cadencée fine du continuum urbain "Liège - Ans" - Répond à la demande actuelle, avec peu de potentiels de croissance	À RETENIR
5 Ligne SNCB Ans-Liège	Trains	- Les sillons disponibles ne permettent pas une desserte cadencée de type RER, ni la réouverture de points d'arrêt - Ne permet pas une desserte aussi fine du continuum urbain "Liège - Ans" qu'un trolley sur l'axe de la N3 - Sont toutefois nécessaires : un léger renforcement de la fréquence et de meilleures correspondances avec le reste de l'agglomération	À RETENIR
6 TCSP Ans-St Nicolas-Liège	TRAM	- A court terme, le bus est le mode le plus approprié sur cet axe - A moyen terme, en fonction des développements urbanistiques projetés, un TCSP de type tram empruntant l'assiette de la ligne 210 peut être pertinent	À RETENIR pour le long terme
7 Valorisation ligne SNCB 36a	Trains légers	- Peu de points d'échange entre la ligne et les zones d'habitat traversées, en raison d'importants ouvrages d'art - Coût trop important pour réaliser un raccordement avec l'aéroport, vu le nombre actuel de passagers (1 à 2 avions par jour en période creuse)	À ÉCARTER

STRUCTURE DU RÉSEAU TC : à l'Est du sillon de la Meuse

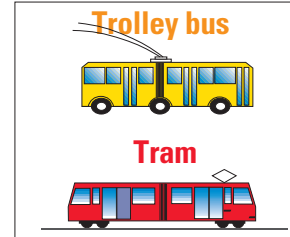
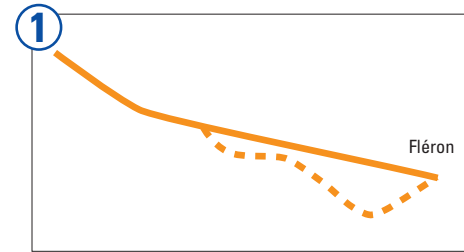


Légende :

- Principales lignes de bus
- TCSP lourd
- Site potentiel pour un TCSP lourd
- Ligne ferroviaire "voyageurs"
- Ligne ferroviaire potentielle

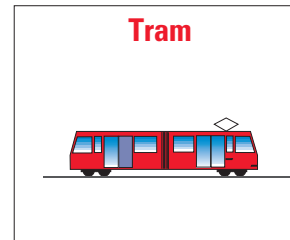
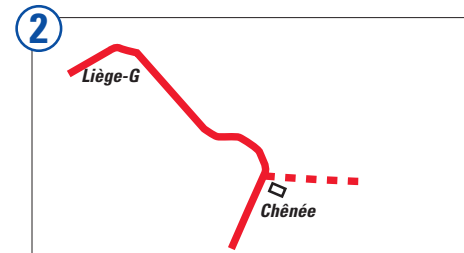
(1) suivant infrastructures et estimations STIB

Variantes de modes de transports publics ⁽¹⁾



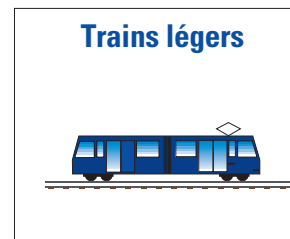
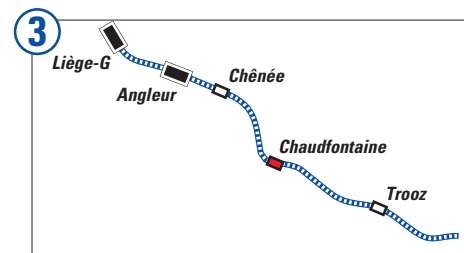
- La densité d'habitat actuelle n'est pas suffisamment importante entre Fléron et Liège pour justifier un transport en commun lourd de type tram
- En cas de densification des fonctions riveraines de l'axe, un tram deviendrait opportun

À RETENIR



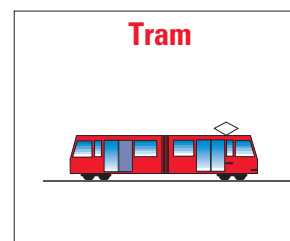
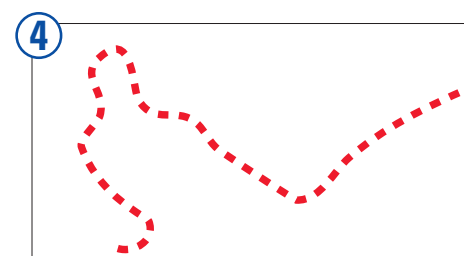
- Les quartiers traversés sont relativement denses et disposent de larges emprises propices à un transport en commun en site propre et à des projets de redensification (ou de régénération) urbaine

À RETENIR



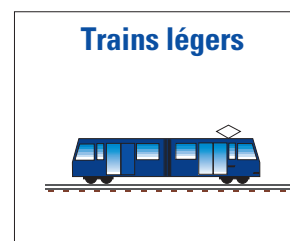
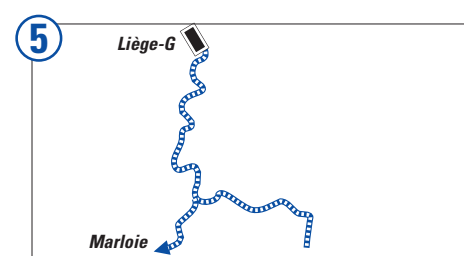
- Une offre supplémentaire d'un à deux trains légers par heure est envisageable jusqu'à Trooz. Au delà, l'urbanisation est trop éparse.
- L'ouverture d'un ou plusieurs points d'arrêt est nécessaire pour accroître le potentiel de voyageurs

À RETENIR



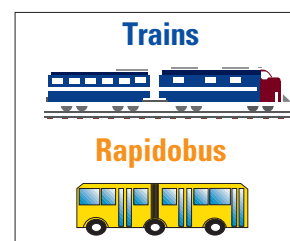
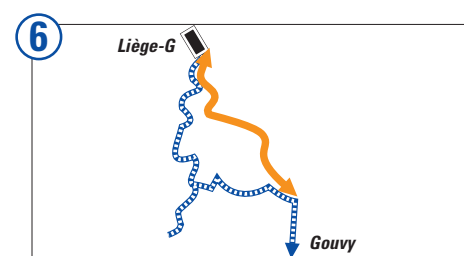
- Un prolongement de la ligne de tram Liège-Chênée a été envisagé via l'assiette de la ligne 38 pour desservir le pôle de Fléron. Cependant, l'allongement du temps de parcours serait tout à fait dissuasif

À ÉCARTER



- Une desserte d'un train par heure se justifie pleinement soit en décalant les horaires des trains entre Jemelle et Liège, soit en utilisant du nouveau matériel - des trains légers - entre Marloie et Liège, avec une cadence horaire

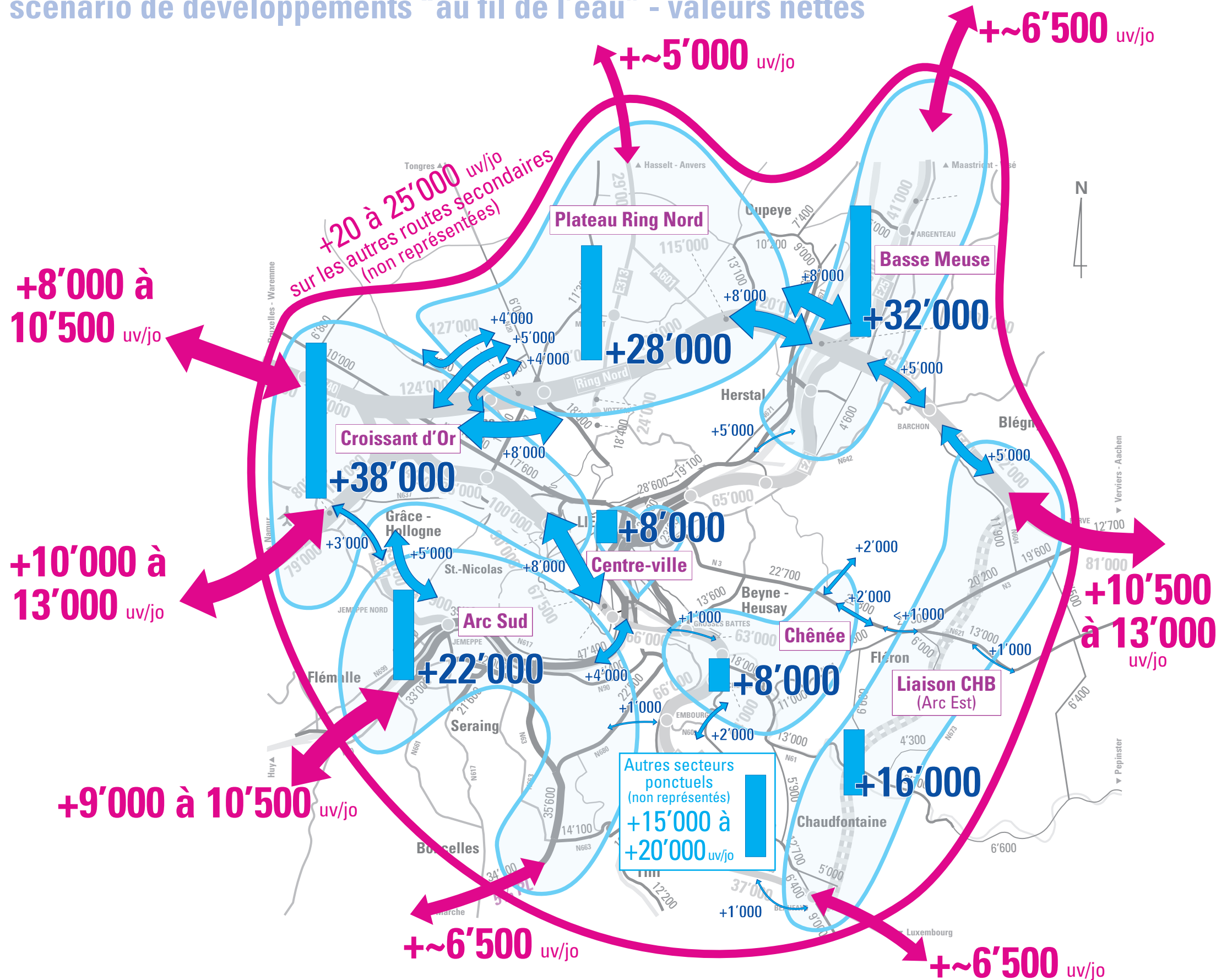
À RETENIR



- A l'exception d'une éventuelle réouverture de la gare de Remouchamps, la densité de population dans la vallée de l'Amblève ne justifie pas un remaniement de l'offre en train sur la ligne 42
- En compensation, l'axe Aywaille - Liège via l'autoroute et Sprimont devrait disposer d'une offre bus plus performante

À RETENIR

CHARGES DE TRAFIC ET FLUX GÉNÉRÉS PAR LES PROJETS À L'ÉCHELLE DE LA ZONE URBAINE DENSE - scénario de développements "au fil de l'eau" - valeurs nettes



Aux limites de la zone urbaine dense :

+80'000 à +95'000 uv/jo

répartis sur 8 autoroutes et une quinzaine de routes régionales

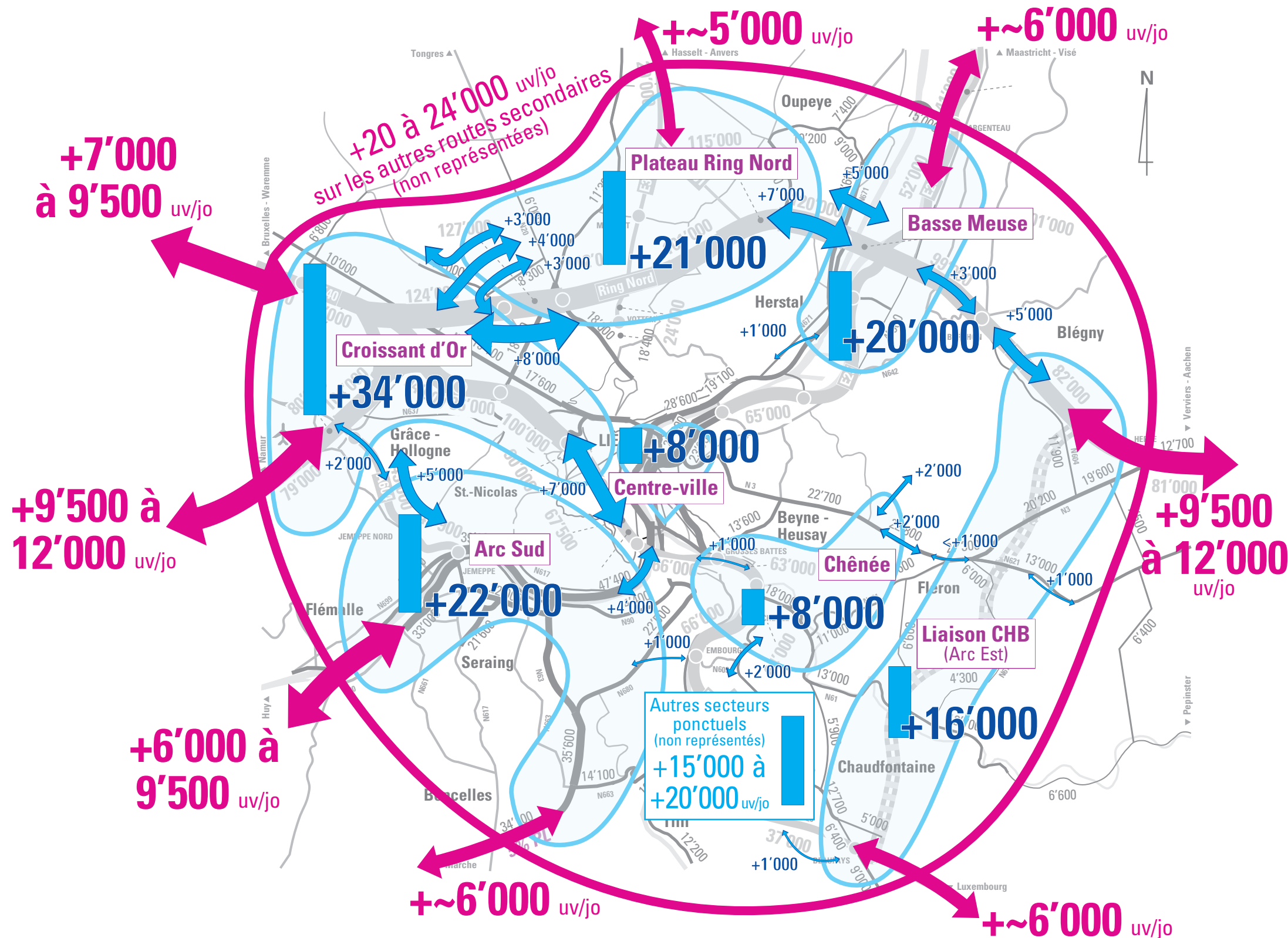
Dans la zone urbaine dense :

+160'000 à +175'000 uv/jo

répartis sur les ~10 zones d'enjeux identifiées

► Voir les enjeux en termes de capacité du réseau structurant en figure 4.2.2

CHARGES DE TRAFIC ET FLUX GÉNÉRÉS PAR LES PROJETS À L'ÉCHELLE DE LA ZONE URBAINE DENSE - scénario de développements recentrés sur les axes de TCSP - valeurs nettes



Les flux aux limites de la zone urbaine dense sont légèrement réduits à :

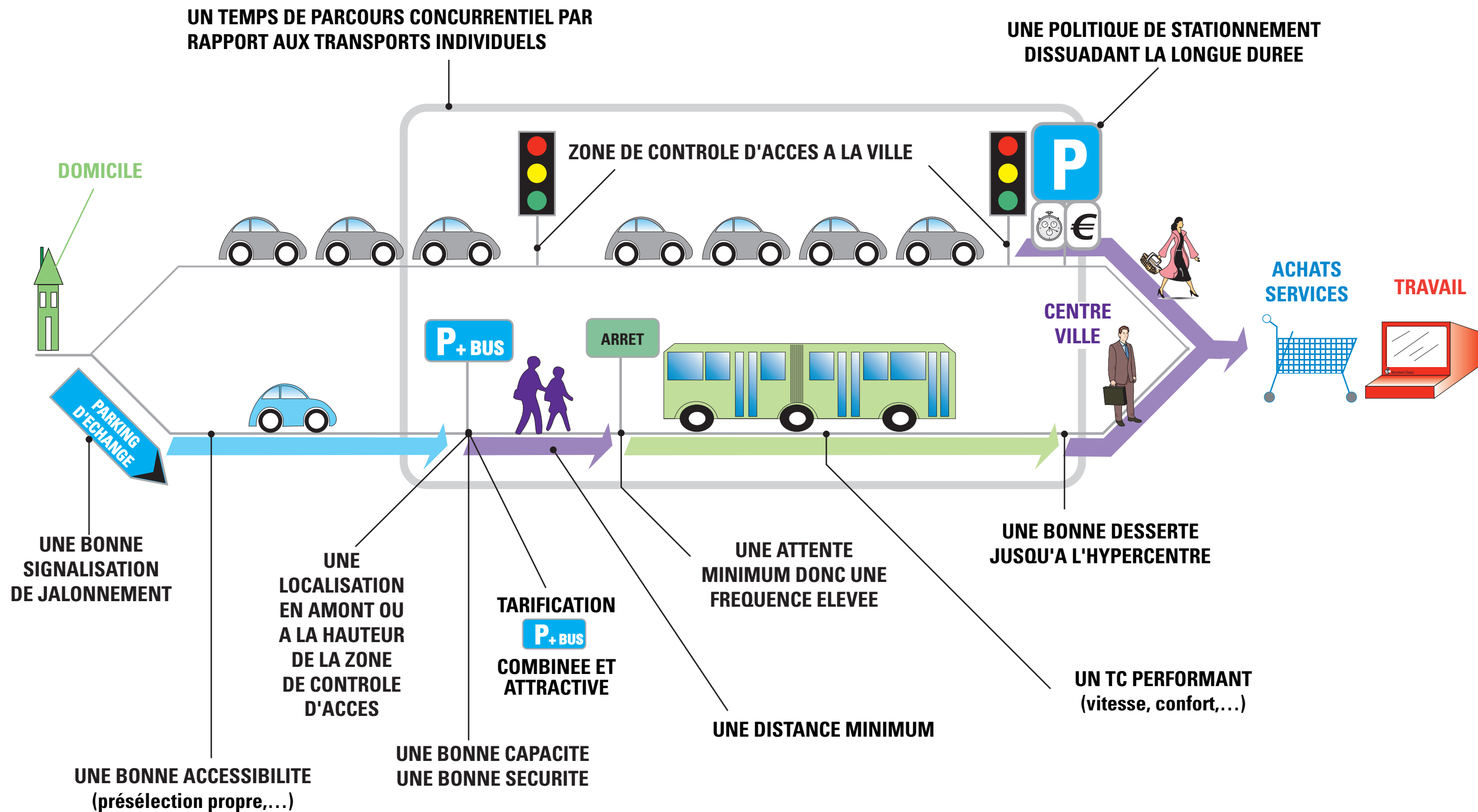
+75'000 à +90'000 uv/jo

Les flux dans la zone urbaine dense sont réduits de -20'000 à -25'000 uv/jo, soit :

+135'000 à +155'000 uv/jo

Ces 20'000 à 25'000 uv/jo sont reportés sur les transports en commun, en concentrant les développements le long des axes de TCSP existants et projetés

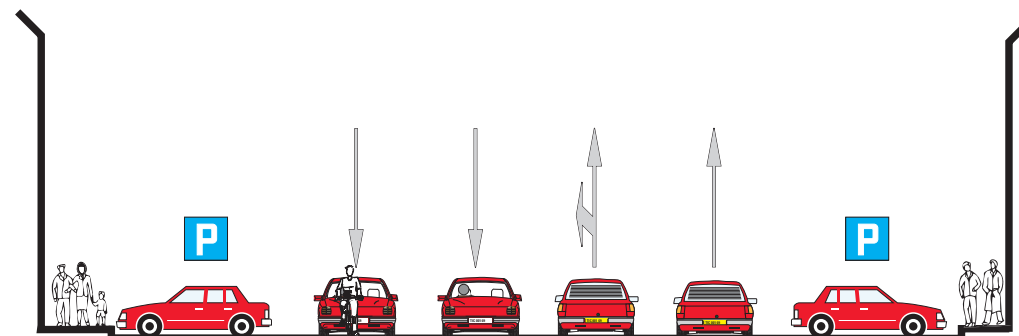
P+R : Conditions nécessaires au bon fonctionnement de parkings d'échange



DES P+R POUR PERMETTRE : une redistribution des espaces publics en zone urbaine dense

Situation actuelle

La voiture, en mouvement ou à l'arrêt, monopolise la plus grande partie de l'espace public



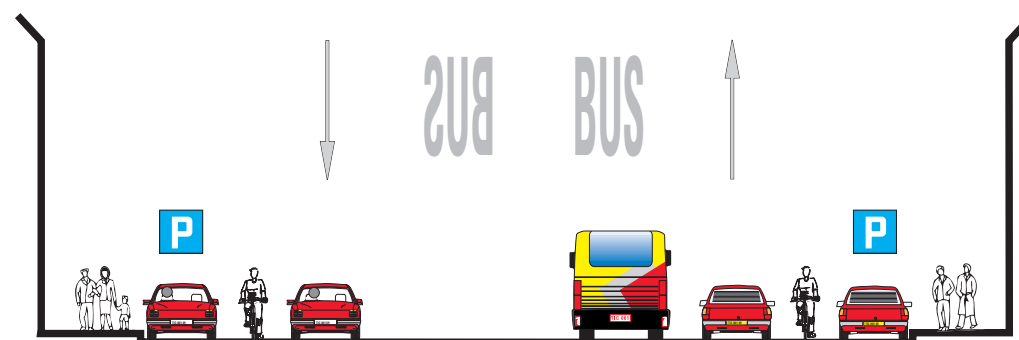
Situation projetée

Des objectifs louables qui seront rapidement confrontés à un tissu urbain hérité du XIX^e siècle

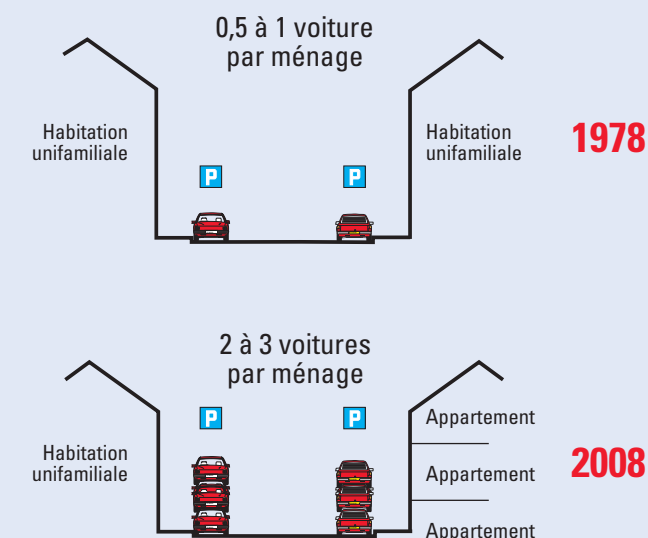


Situation recommandée

Des choix devront impérativement être posés, en privilégiant les modes de déplacement consommant le moins d'espace public

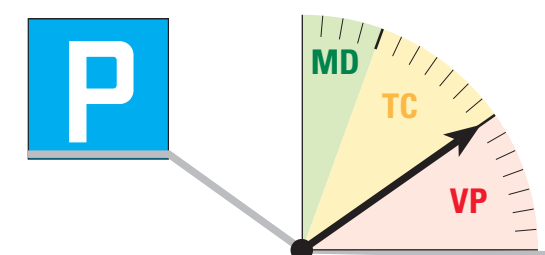


Ne pas prendre position, ou suivre simplement la demande n'est pas viable à moyen terme

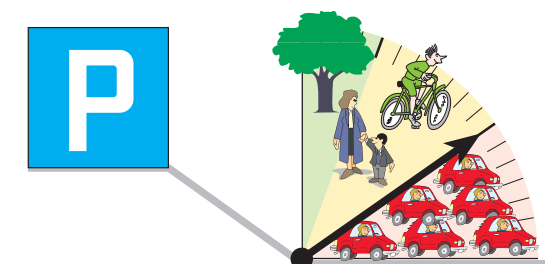


LA POLITIQUE DE STATIONNEMENT : UN DES PRINCIPAUX LEVIERS À L'ÉCHELLE DU PUM

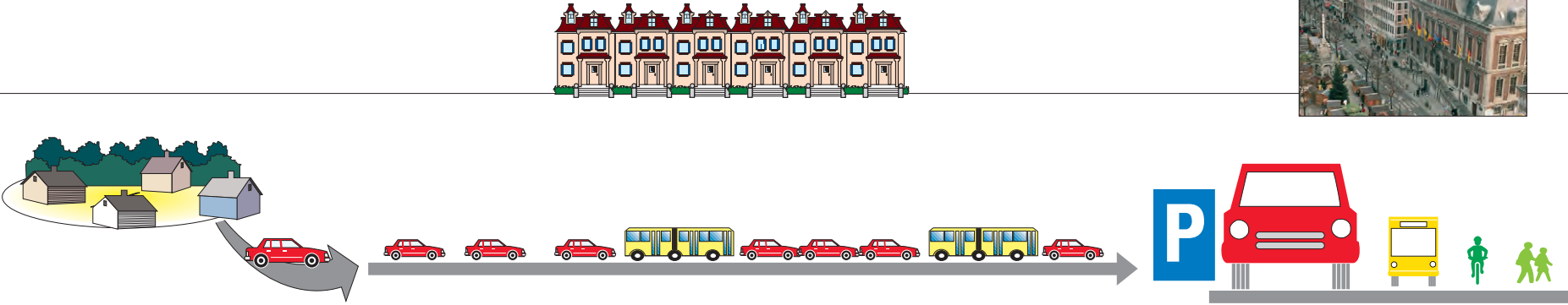
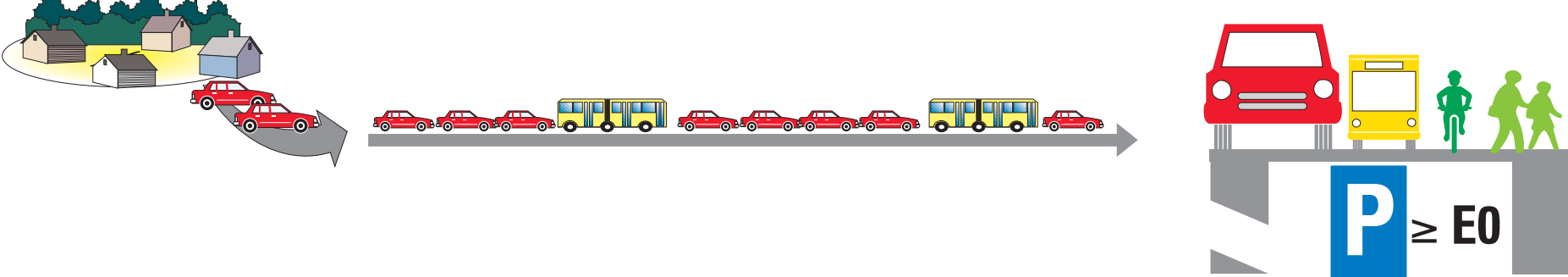
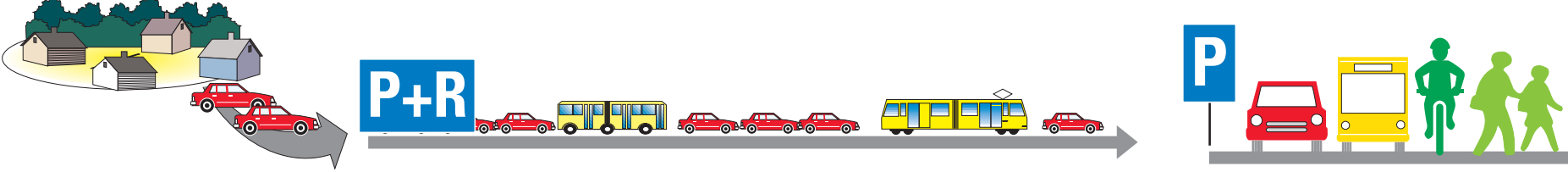
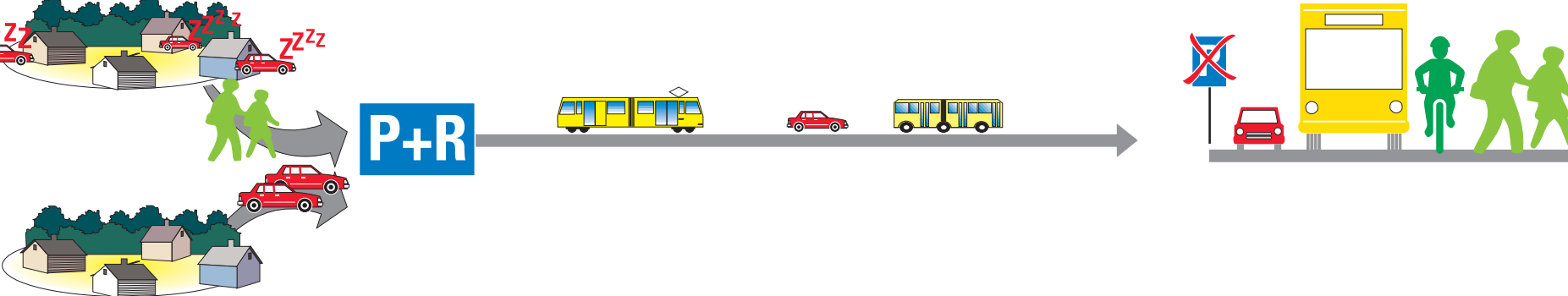
En termes de PARTS MODALES



ou de REDISTRIBUTION DE L'ESPACE



DES P+R : pour faciliter l'insertion d'axes de transports en commun en site propre

	E0 : Situation actuelle Trop de voitures au centre-ville ou sur les axes de pénétration pour introduire un TCSP
	E1 : parkings souterrains au centre-ville Permet de redistribuer de l'espace au profit des autres modes, mais les voiries restent saturées tant au centre-ville qu'en banlieue SOLUTION NON RECOMMANDÉE
	E2 : parkings-relais, sans mesure complémentaire Avec une offre en stationnement aussi importante et aussi bon marché au centre-ville, pas d'amélioration substantielle en perspective SOLUTION NON RECOMMANDÉE
	E3 : politique volontariste de stationnement au centre-ville En périphérie, les usagers laissent leur voiture chez eux et prennent les transports en commun ou l'utilisent là où elle est performante, pour rejoindre les P+R SOLUTION RECOMMANDÉE