



Pour le Royaume de la Belgique

Société de promotion économique pour l'Est de la Belgique

représentant les communes de Büllingen, Bütgenbach, St. Vith, Amel et Burg-Reuland avec le

soutien de la **Région Wallonne - Ministère wallon de l'Équipement et des Transports –**

Direction générale des Transports (D.311)

Pour la République fédérale d'Allemagne

Le Kreis d'Euskirchen

représentant les communes de Dahlem, Hellenthal, la Ville de Schleiden et le

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen Niederlassung Euskirchen

ÉLABORATION D'UN PLAN DE MOBILITÉ

TRANSFRONTALIER DE L'EIFEL

PROJET SOUTENU PAR L'UNION EUROPÉENNE

(INTERREG III PROJET EMR INT 3)

RAPPORT INTERMÉDIAIRE DE LA PHASE III

Novembre 2004

Une étude conjointe de



Rue de Chenu, 2-4
B - 7090 RONQUIERES
BELGIQUE

Tél : +32/67/64.83.42
Fax : +32/67/64.75.70
Email : info@survey-amenagement.be

BSV BÜRO FÜR STADT- UND VERKEHRS-
PLANUNG DR.-ING. REINHOLD BAIER GMBH



Hanbrucher Straße 9
D – 52064 AACHEN
ALLEMAGNE

Tél. : +49/241/7.05.50-0
Fax : +49/241/7.05.50-20
Email : mail@bsv-planung.de

Table des matières

1.	Explications générales	3
1.2	Systèmes de couloir	3
1.3	Systèmes d'objectifs/indicateurs	4
2.	Indicateurs pour le transport automobile	5
2.1	Estimation globale.....	5
2.2	Indicateurs individuels.....	7
3.	Réseau cyclable.....	19
4.	Transport public de proximité de personnes.....	23
5.	Répartition de la densité de trafic du réseau routier	28
6.	Concept d'itinéraire pour poids-lourds.....	28
7.	Elaboration d'un concept de signalisation	37
8.	Mesures auxiliaires	43
9.	Programmes d'action	43

Annexe

Avertissement

Indistinctement, les communes belges sont présentées avec leur nom francophone ou germanophone.

1. Explications générales

Lors de la phase II, en principe, les étapes suivantes ont été mises en œuvre :

- Développement d'un système d'objectifs
- Dédution d'indicateurs pour les objectifs primaires
- Définition des systèmes de couloirs qui sont à examiner lors de la phase III.

Ces démarches ont été effectuées à l'aide de la collaboration intense avec le groupe de travail et d'autres partenaires (voir rapport phase II). Le 08-07-2004, le groupe de travail décida des systèmes de couloirs (transport automobile) qui seront à examiner lors de la phase III.

Lors de la phase III et à l'aide de modèles de simulation de trafic, ces systèmes de couloirs ont été soumis à une analyse d'incidence intensive sur base des indicateurs définis lors de la phase II. Ce chapitre ne procède pas à une pondération des divers indicateurs. On procéda à une élaboration d'un concept pour le trafic cycliste et pour le transport public de proximité de personnes, comme demandé.

Cette composition ne constitue nullement une recommandation pour l'un ou pour l'autre système de couloirs. C'est au groupe de travail d'apprécier les différents indicateurs du transport automobile et de faire son choix. Ensuite, les bureaux d'études impliqués pourront prononcer une recommandation différenciée pour un ou pour plusieurs systèmes de couloirs.

1.2 Systèmes de couloirs

En tout, 8 systèmes de couloirs (voir annexe) ont été soumis à une analyse d'incidences. On est parti du principe que vu l'importance régionale et supra régionale des tracés à l'intérieur des couloirs, leurs extensions seront de taille. Tous les compléments au réseau de transport individuel (p.ex. la déviation d'agglomérations) ont été respectés, y compris le souhait de la mise en œuvre qui a été exprimé lors d'entretiens pendant la phase II ou qui sont actuellement en phase de programmation.

La simulation du trafic futur respecte l'importance accrue de certains tronçons de route dans la zone d'étude au niveau supra régional.

1.3 Systèmes d'objectifs / indicateurs

Lors de la phase II et selon les souhaits et propositions des communes allemandes et belges, un système d'objectifs a été défini pour la zone de l'étude. Ce système d'objectifs consiste en plusieurs objectifs individuels (p.ex. sécurité routière, qualité de l'accessibilité et des liaisons), prioritaires ou non.

Pour chaque objectif prioritaire, plusieurs indicateurs ont été rassemblés, à l'aide desquels la faisabilité des systèmes de couloirs devrait être vérifiée. Ces systèmes de couloirs avaient été développés et discutés au sein du groupe de travail. Afin d'arriver à des résultats uniformes et comparables des études d'incidence, les discussions du côté belge et du côté allemand sont parties de bases similaires, à savoir la méthode de calcul pour la vérification des indicateurs.

Les indicateurs pour le „transport automobile“ ont été calculés pour les 8 variantes de systèmes de couloirs. Comme aucune variante d'action n'a été développée pour le „réseau cyclable“ et le „transport public de proximité de personnes“, les indicateurs ont été calculés selon les uniques concepts d'action existants.

2. Indicateurs pour le transport automobile

2.1 Estimation globale

L'illustration suivante reflète l'estimation des variantes des systèmes de couloirs pour chaque indicateur. Pour chaque indicateur, les variantes ont été hiérarchisées. Cela signifie que la variante classée au rang 1 correspond à la meilleure estimation d'un indicateur, ensuite rang 2, etc. La hiérarchisation par rang ne donne pas d'indications sur la valeur absolue établie pour les différents indicateurs.

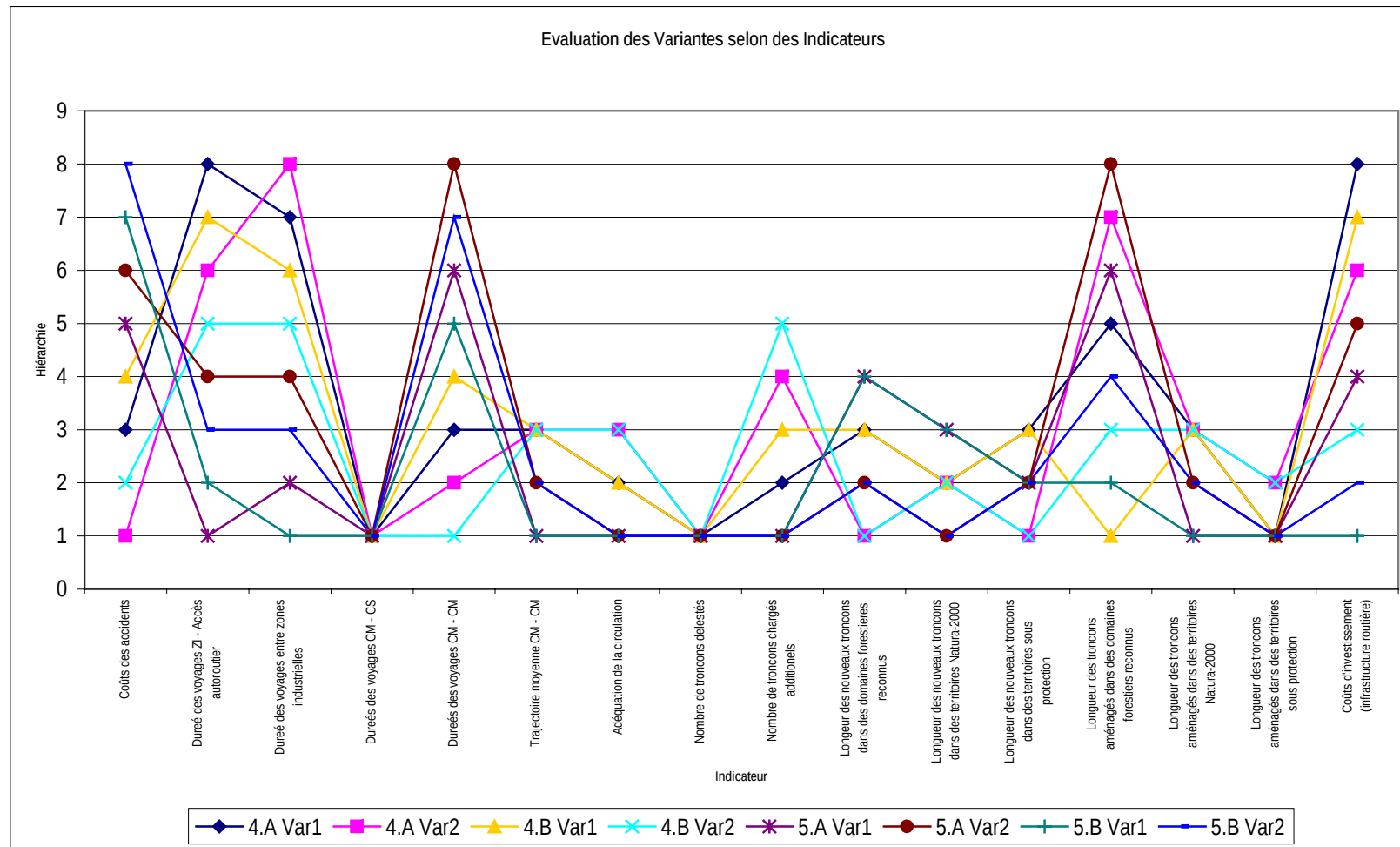


Illustration 1: Evaluation des Variantes selon des Indicateurs

2.2 Indicateurs individuels

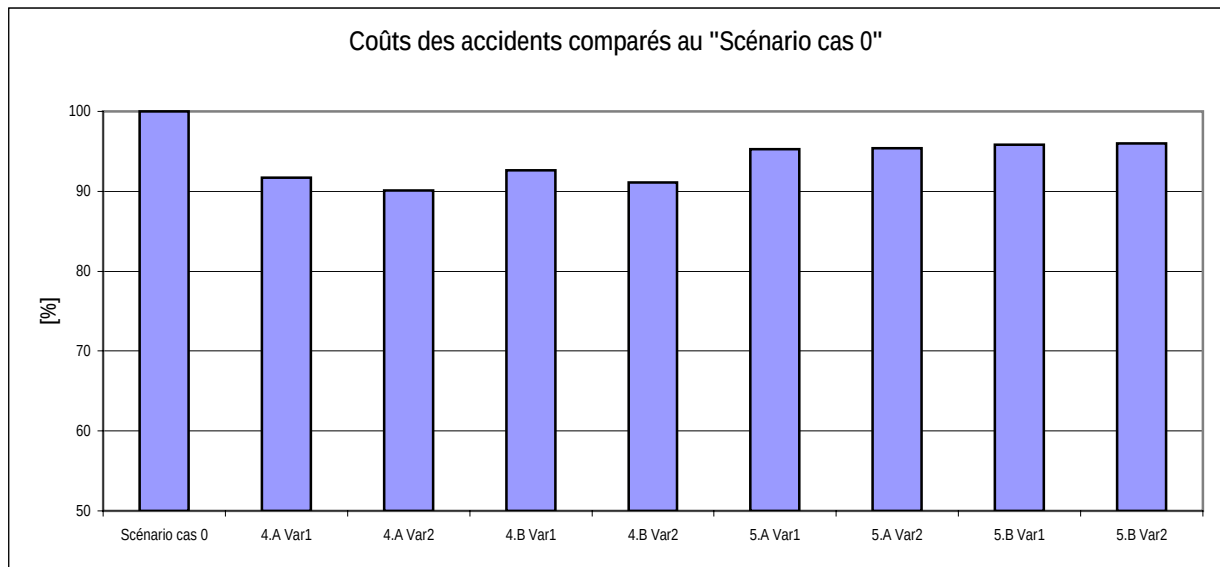


Illustration 2: „Coûts d'accidents“

Les coûts d'accidents ont été calculés selon les recommandations pour des études de rentabilité des routes (EWS, édition 1997). Ces coûts pour accidents comprennent:

- Situation géographique du tronçon de route (à l'intérieur / à l'extérieur de l'agglomération) ;
- Longueur du tronçon de route ;
- Etat d'extension du tronçon de route et des carrefours ;
- Quotités d'accidents spécifiques à ce tronçon de route ;
- Forfaits des coûts d'accidents (coûts économiques pour dommages corporels et matériels) ;
- Charroi automobile (trafic journalier en moyenne) des différents tronçons de route.

En comparaison avec le scénario cas 0, pour toutes les variantes, la diminution des coûts d'accident est due en premier lieu à l'état d'extension améliorée et aux déviations d'agglomérations supplémentaires. Le système couloir 4.A, variante 2 semble le plus avantageux (illustration 2).

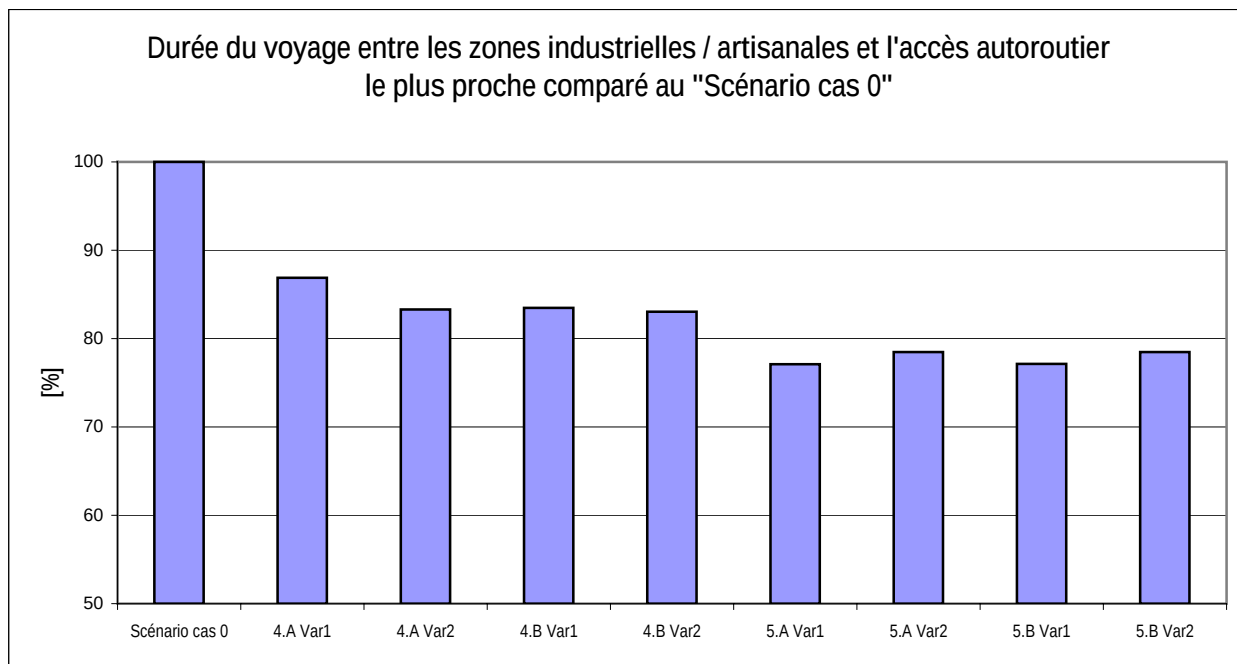


Illustration 3: Durée du voyage entre les zones industrielles / zones artisanales – accès d'autoroute le plus proche

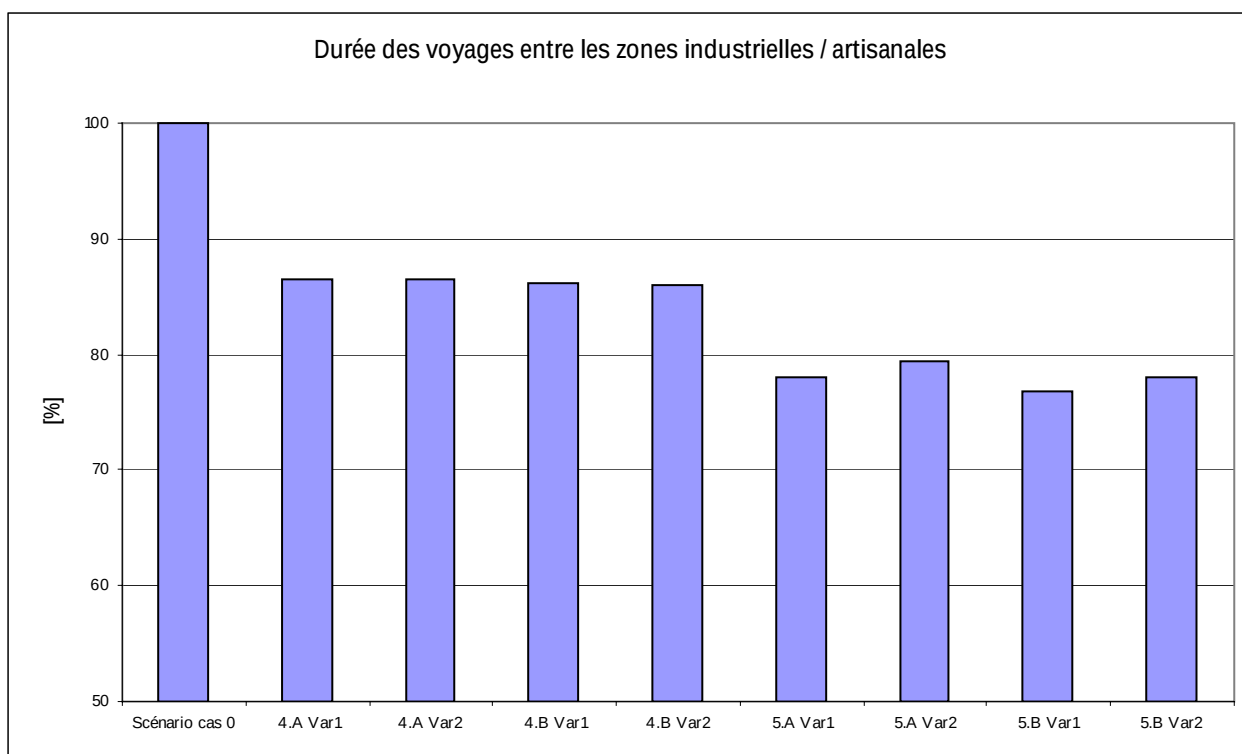


Illustration 4: Durée de voyage entre les zones industrielles / zones artisanales – zones industrielles / zones artisanales

La somme des durées de voyage entre les zones industrielles, à savoir les zones artisanales et l'accès autoroutier le plus proche représente l'accessibilité externe des zones à exploitation professionnelle. Dans la zone d'étude, cette somme est conditionnée par la vitesse moyenne plus élevée dans toutes les variantes, qui est inférieure à la simulation du modèle 0. La durée de voyage la plus courte est obtenue dans le système de couloir 5.A, variante 1 (illustration 3).

La somme des durées de voyage entre les zones industrielles, à savoir les zones artisanales choisies dans la zone d'étude représente l'accessibilité interne des zones à exploitation professionnelle. Dans toutes les variantes, cette somme est également inférieure à la simulation du modèle 0. La durée de voyage la plus courte est obtenue dans le système de couloir 5.B, variante 1 (illustration 4).

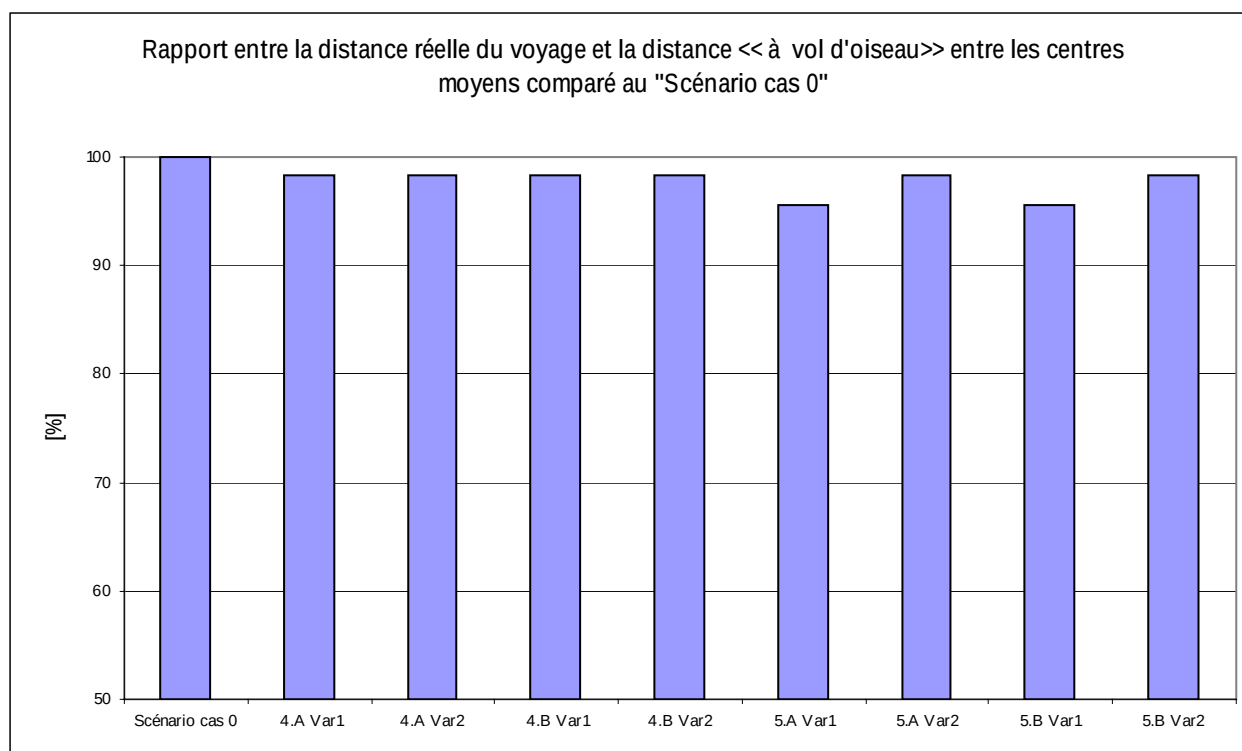


Illustration 5: Durée de voyage centres moyens – centres supérieurs correspondants

La somme des durées de voyage entre les centres moyens de St. Vith et Schleiden, et les centres supérieurs correspondants, c'est à dire Liège et Cologne, représente l'accessibilité extérieure des centres moyens dans la zone d'étude. Les résultats ne montrent aucune différence, ni dans les variantes, ni dans la comparaison avec la variante du cas 0 (illustration 5).

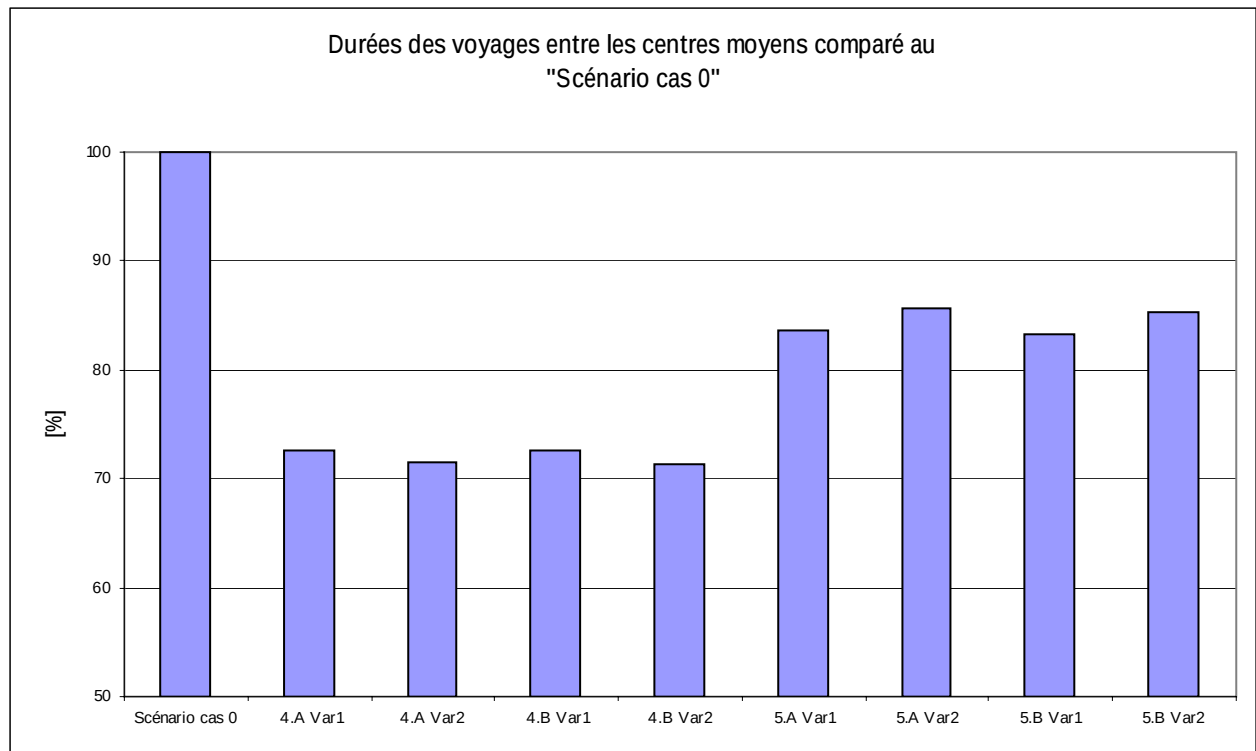


Illustration 6: Durée de voyage centres moyens – centres moyens

La somme des durées de voyage entre les centres moyens choisis (St. Vith, Schleiden, Prüm, Malmédy et Diekirch) représente l'accessibilité externe et interne des centres moyens dans la zone d'étude. En comparaison avec le cas 0, la somme des durées de voyage est inférieure dans toutes les variantes. Le meilleur résultat est obtenu par le système couloir 4.B, variante 2 (illustration 6).

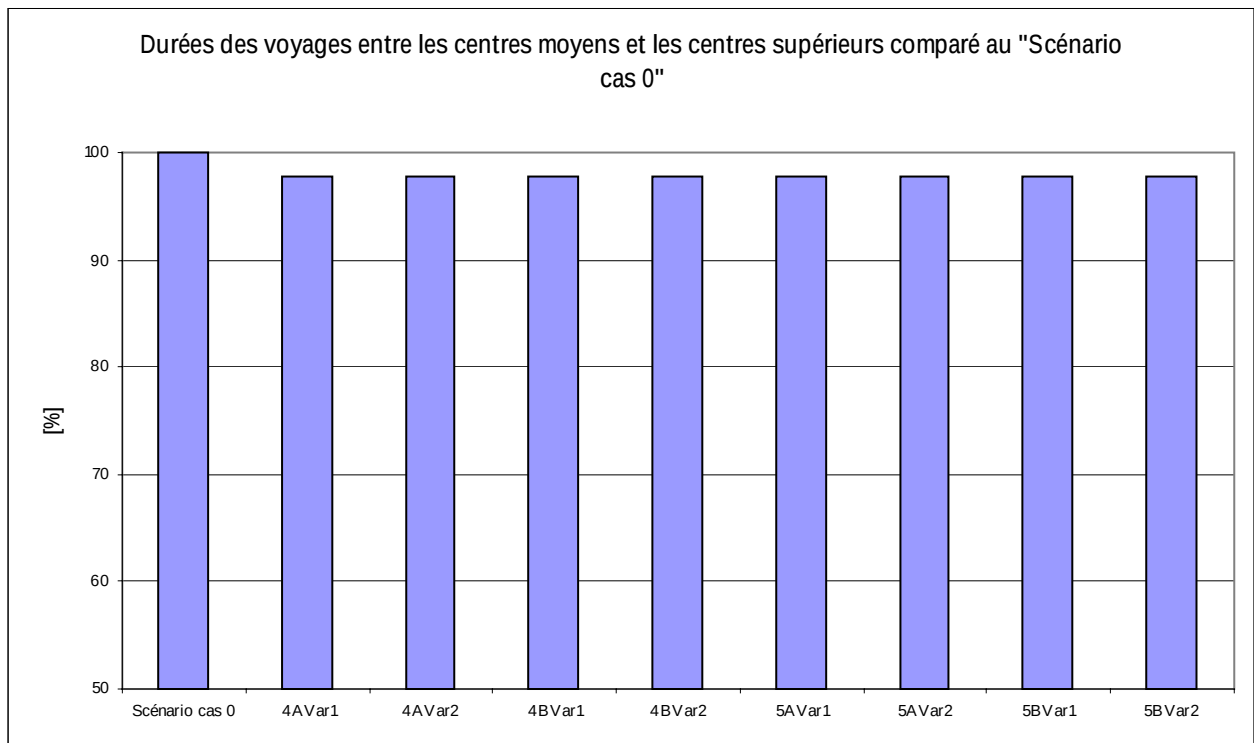
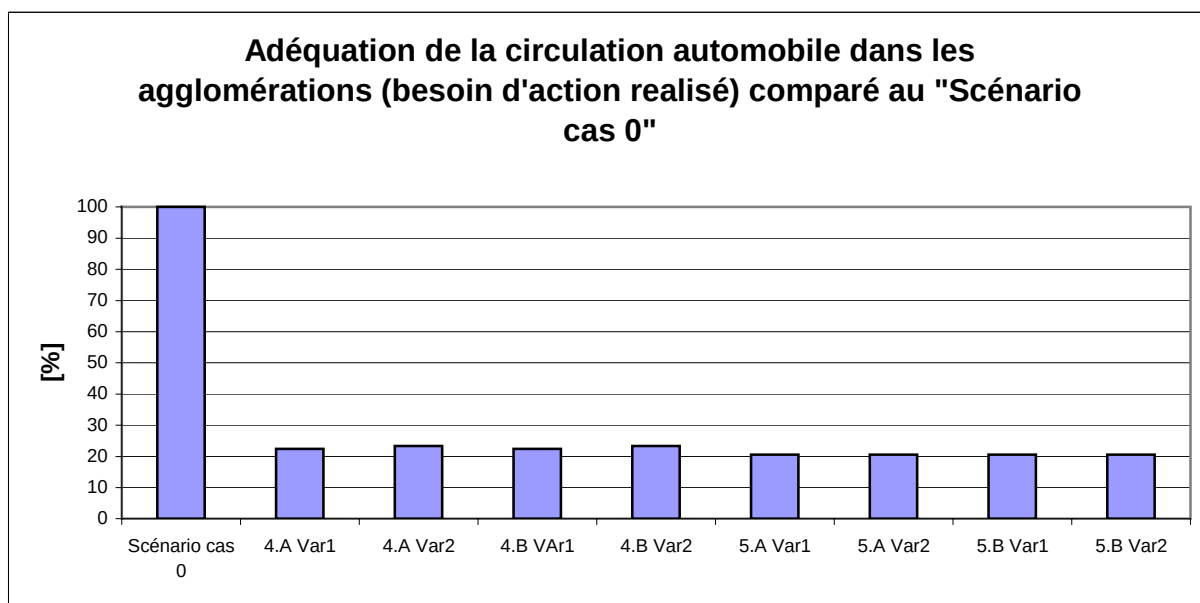


Illustration 7: Connectivité moyenne centres moyens – centres moyens

La connectivité est le quotient formé par le trajet du voyage et la distance à vol d'oiseau entre deux endroits. Ici, on représente la valeur moyenne pour les connexions entre les centres moyens choisis (St. Vith, Schleiden, Prüm, Malmédy et Diekirch). Dans toutes les variantes, la connectivité moyenne est plus élevée (le quotient du trajet de voyage et de la distance à vol d'oiseau est plus petit) que dans le cas 0. Les meilleurs résultats sont obtenus dans le système couloir 5.A, variante 1 (illustration 7).

**Illustration 8: Compatibilité de l'espace chaussée**

La compatibilité de l'espace chaussée de tronçons de route à l'intérieur d'agglomérations représente le potentiel de conflits entre le transport motorisé d'un côté, et les piétons et cyclistes de l'autre côté (exprimée en points problématiques – voir rapport phase I). Lors de cette évaluation, on part du point de vue que le besoin d'actions identifié dans les traversées d'agglomérations lors de la phase II, est mise en œuvre sous forme de mesures. En comparaison avec le scénario cas 0, cela entraîne une amélioration significative de la compatibilité de l'espace chaussée dans toutes les variantes. Le nombre le plus restreint de points problématiques (le meilleur résultat de la compatibilité) est obtenu dans le système couloir 5.A, variante 2 (illustration 8).

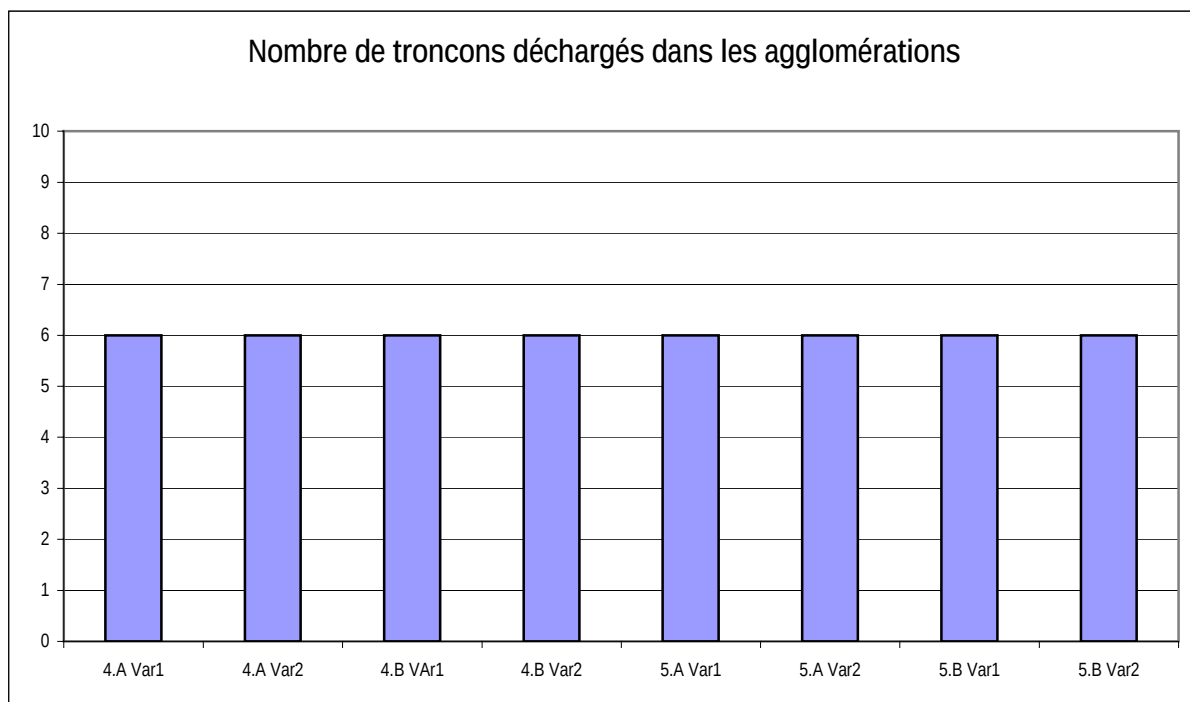


Illustration 9: Tronçons de route déchargés dans les traversées d'agglomérations

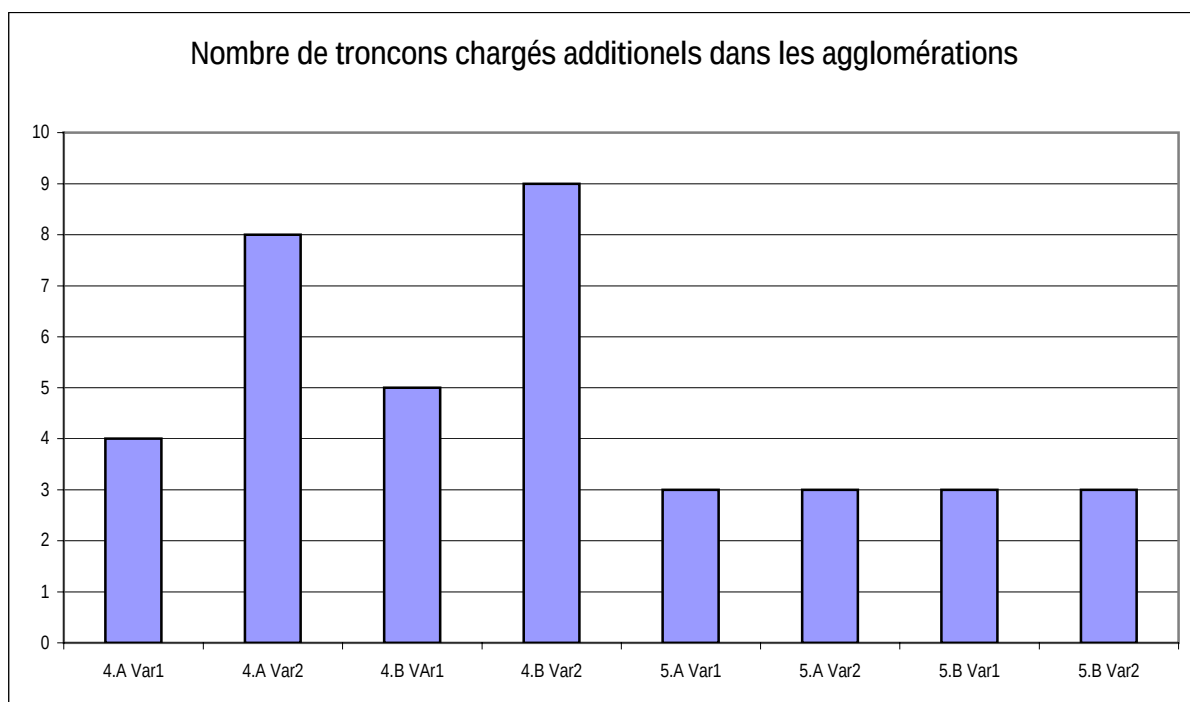


Illustration 10: Tronçons de route surchargés dans les traversées d'agglomérations

Outre les critères de la compatibilité de l'espace chaussée, un des facteurs décisifs est constitué par la charge absolue du trafic lors de la traversée des agglomérations, p.ex. en ce qui concerne la pollution acoustique et atmosphérique. Lorsque la charge en véhicules est diminuée d'au moins 50%, alors un tronçon de route dans une traversée d'agglomération est considéré comme sensiblement déchargé. Lorsque la charge en véhicules augmente d'au moins 25%, alors le tronçon de route en agglomération est considéré (sensiblement) comme surchargé.

Le nombre de tronçons de route déchargés par rapport au cas pronostiqué 0 est le même dans toutes les variantes. Le nombre de tronçons de route surchargés est le plus faible dans les cas de figure 5.A, variante 1 jusqu'à 5.B, variante 2 (illustrations 9 et 10).

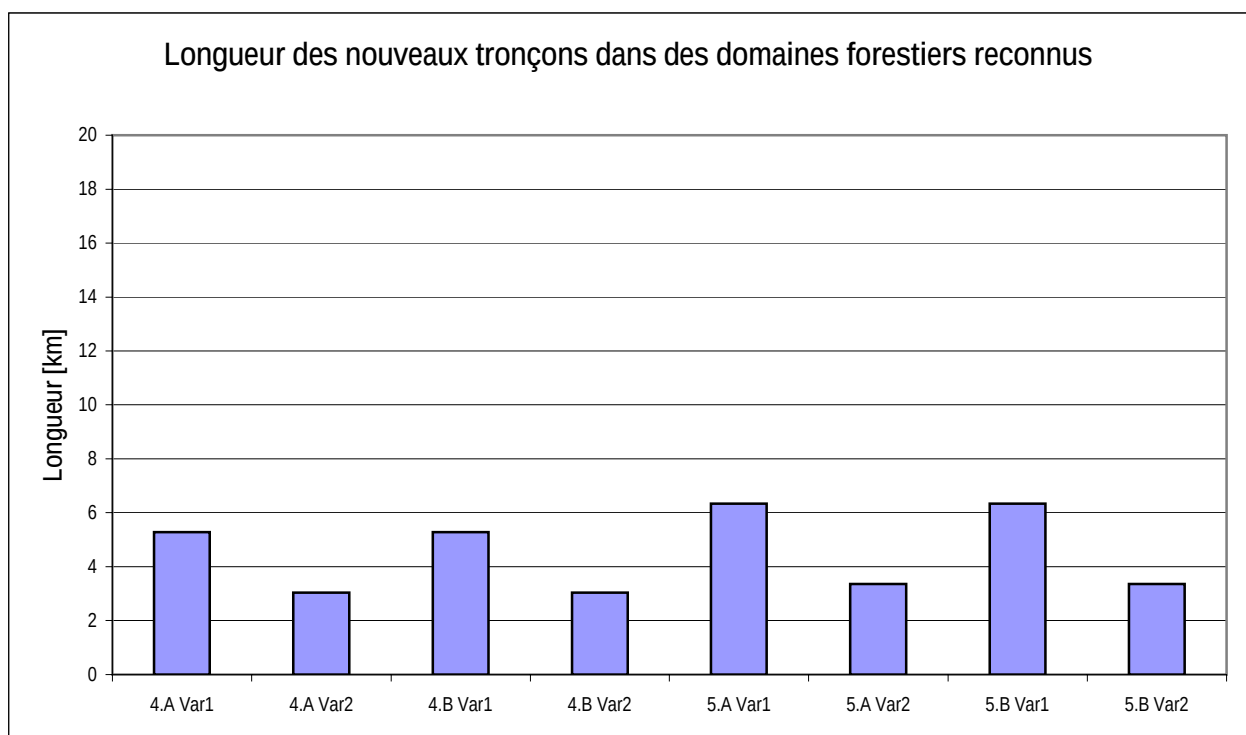
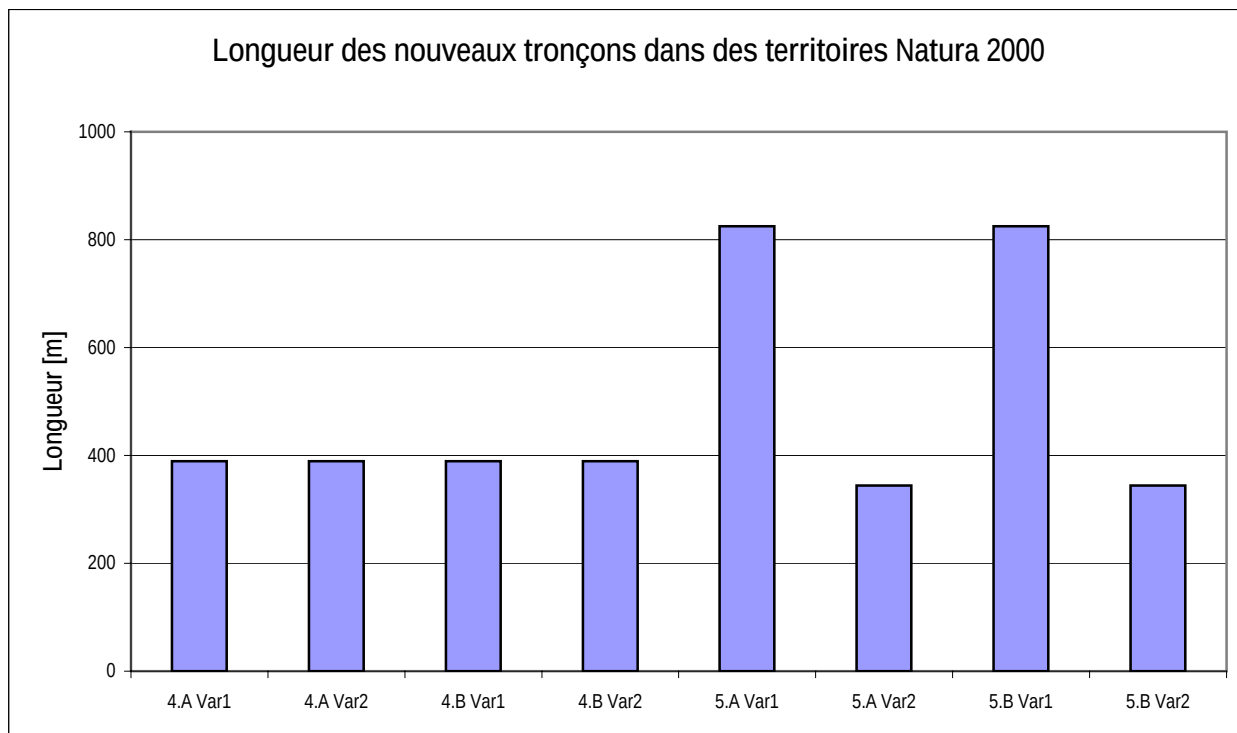


Illustration 11 : Longueur des nouveaux tronçons dans des domaines forestiers reconnus



Illustrations 12 : Longueur des nouveaux tronçons dans des territoires Natura 2000

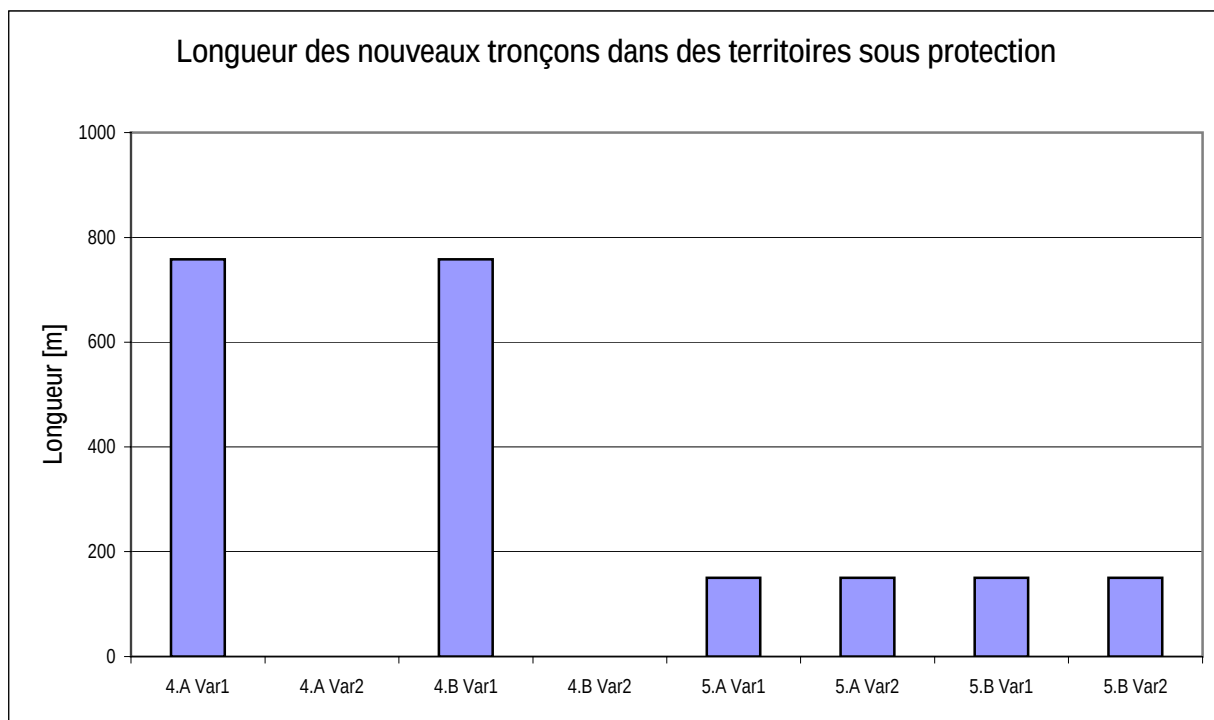


Illustration 13 : Longueur des nouveaux tronçons dans des territoires sous protection

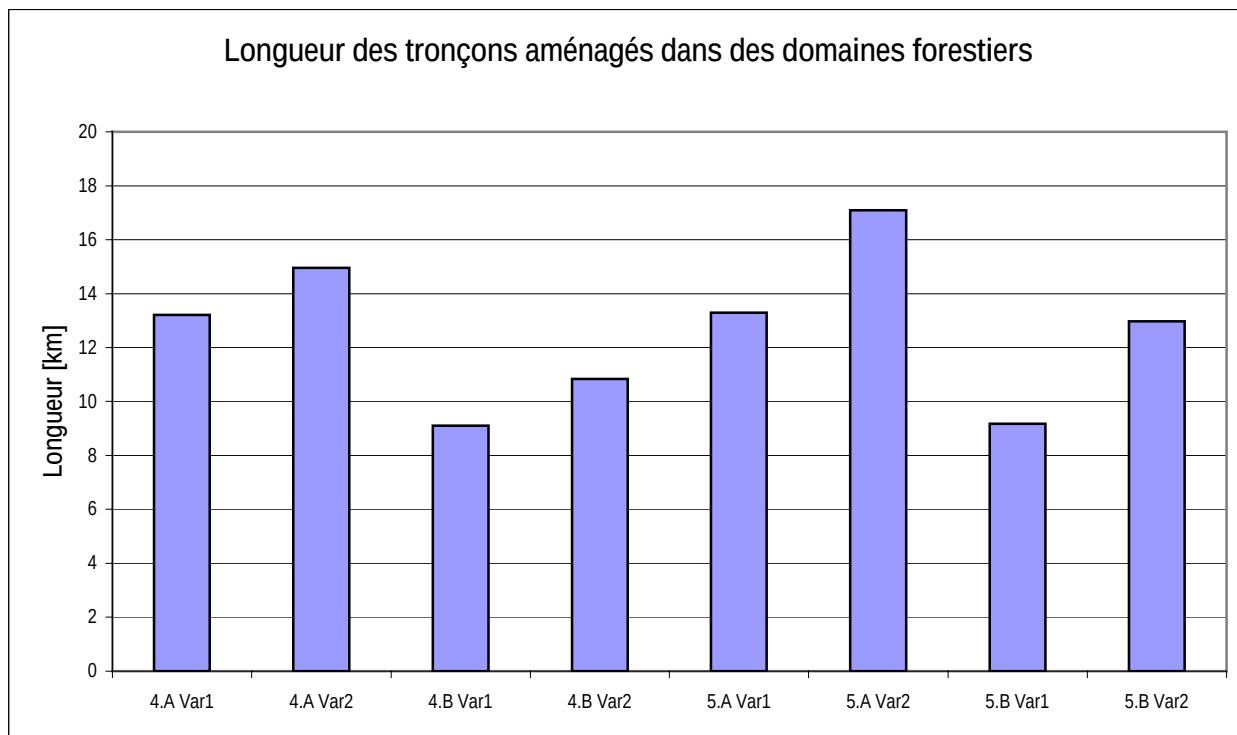


Illustration 14 : Longueur des tronçons aménagés dans des domaines forestiers

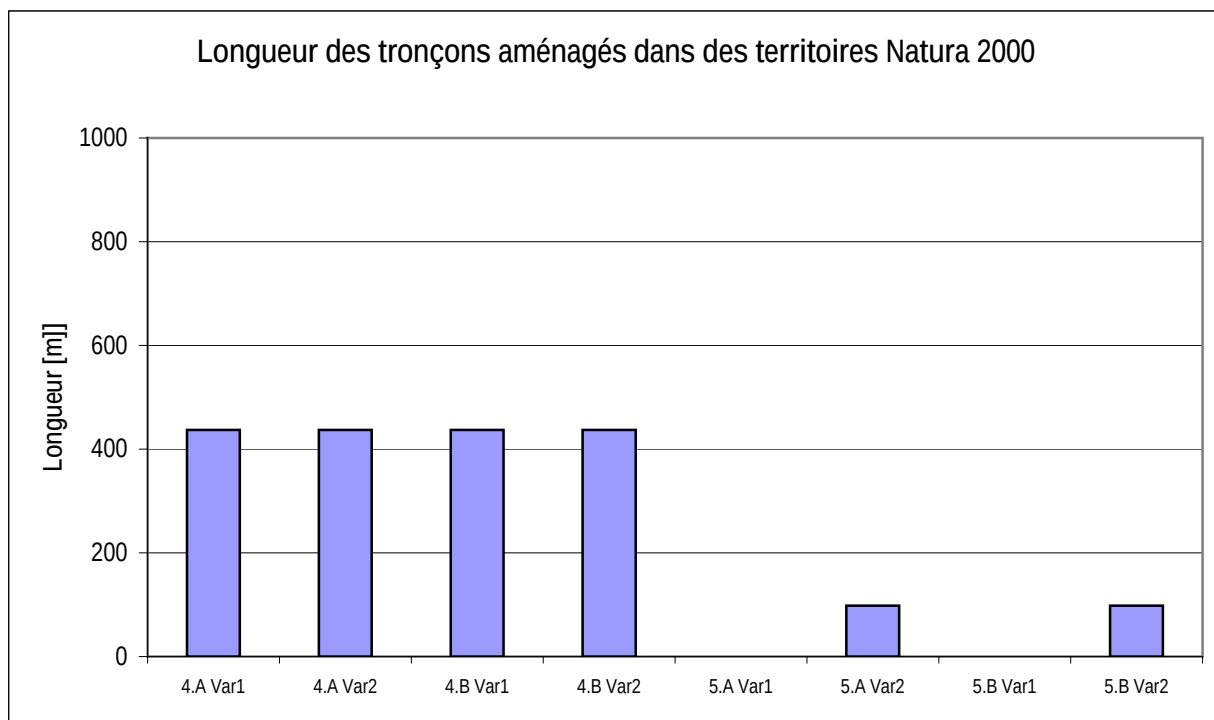


Illustration 15 : Longueur des tronçons aménagés dans des territoires Natura 2000

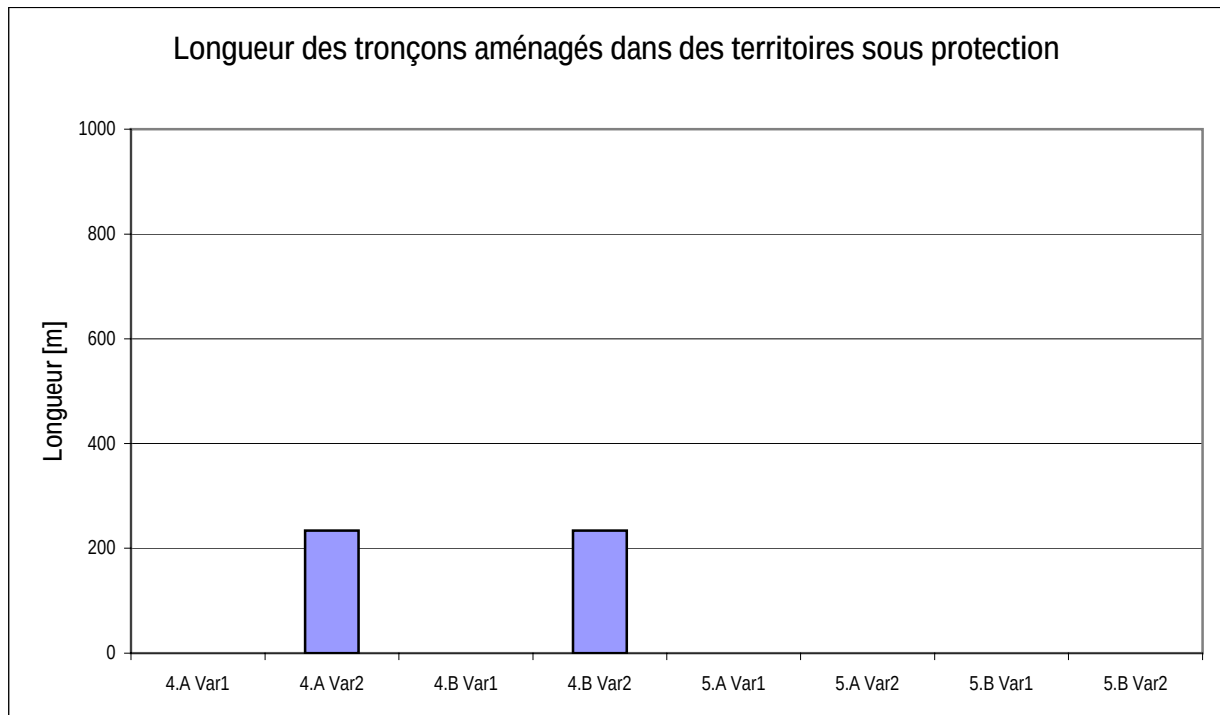


Illustration 16 : Longueur des tronçons aménagés dans des territoires sous protection

Dans tous les systèmes de couloirs, l'aménagement ou la nouvelle construction de (tronçons de) routes amène des situations conflictuelles avec les espaces naturels de protection. Selon le système d'indicateurs phase II, les espaces Natura 2000 et les espaces naturels de protection sont considérés comme très sensibles, ainsi que les zones prévues en zones forestières dans les programmes d'aménagement du territoire. La longueur des nouveaux tronçons de route, à savoir des tronçons de route aménagés, a été établie pour chaque système de couloir. Comme mentionné plus haut, les indicateurs n'étant pas encore valorisés, on ne différencie actuellement pas encore l'incidence possible des aménagements sur les espaces naturels.

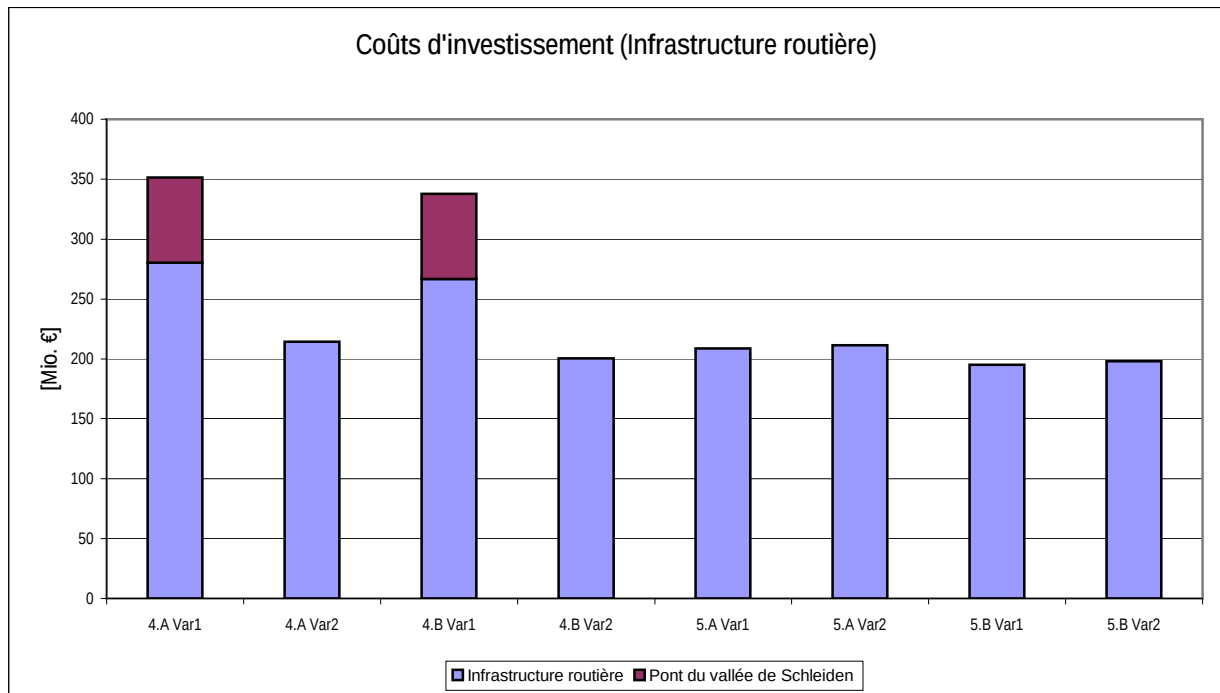


Illustration 17: Coût d'investissement de construction de routes

Du côté belge et du côté allemand, on a procédé au calcul du coût des investissements dans l'infrastructure routière selon les mêmes pronostiques (source: Landesbetrieb Straßenbau RWD). On part du principe que l'aménagement du réseau routier à vocation régionale - et supra régionale dans un futur proche - à l'intérieur des systèmes de couloirs sera conséquent (en règle générale par voies à trois bandes, permettant un dépassement).

En considérant les tronçons de route dans la zone d'étude, le coût d'investissements pour toutes les variantes se situe à environ 200 millions . Les coûts les plus élevés sont atteints dans les systèmes de couloirs 4.A, variante 1, et 4.B, variante 1, car ici, il faut procéder à la traversée de la vallée de Schleiden, moyennant les ouvrages d'art conséquents. Le coût le plus bas est atteint dans le système couloir 5.B, variante 2 (illustration 17).

3. Réseau cyclable

Comme mentionné dans l'introduction, lors de la phase III, un concept d'action régional pour un réseau cyclable a été développé, indépendamment des variantes des systèmes de couloirs du trafic motorisé. Selon les propositions et souhaits exprimés lors de la phase II, ce concept prévoit une extension conséquente du réseau cyclable existant le long du réseau de la zone d'étude. Le concept part du principe de base qu'en dehors des agglomérations, des sentiers piétons / cyclistes vont être aménagés le long des routes (voir le sentier combiné piétons / cyclistes entre Weywertz et Bütgenbach – type F99). Dans le cas des tronçons de route considérés de la N 632, B 421 et de la N 669 dans la zone d'étude, on propose d'utiliser le tracé de chemin de fer existant de la Vennbahn, entre Trois-Ponts et Jünkerath, à savoir Monjoie / Stolberg, afin de l'aménager en voie cyclable. Une étude de faisabilité devrait déterminer, dans quelle mesure une installation de voie cyclable est aménageable en parallèle à une voie ferroviaire, ce qui épargnerait le coût du démontage de la voie ferrée. Aussi, les chemins d'exploitation forestière entre les différentes communes – et particulièrement dans la zone fortement boisée de la frontière belgo-allemande – ont été indiqués en tant que routes touristiques potentielles.

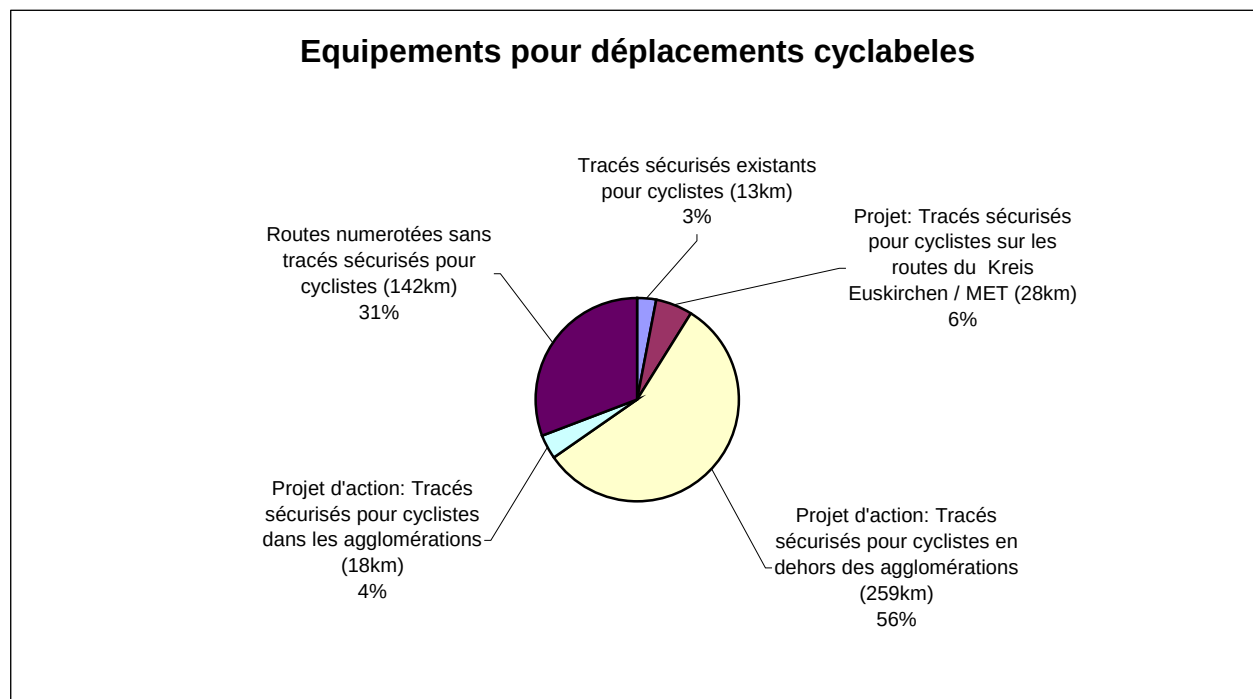


Illustration 18: Répartition des types d'aménagements cyclables

Dans la zone d'étude, la proportion de tronçons de routes avec piste cyclable indique l'importance que l'on accorde au réseau cycliste en tant que moyen de transport et donne des indications quant aux aspects de la sécurité routière. Selon les programmes du Kreis Euskirchen et du MET, 30 km supplémentaires vont être ajoutés au réseau des pistes cyclables le long des tronçons de routes dans la zone d'étude (approximativement 13 km). Ce concept de réseau cycliste prévoit l'aménagement sur 260 km de tronçons de route dans la zone d'étude. Les 140 km restants sont des tronçons à faible charge de véhicules, ou des tronçons pouvant être contournés en empruntant les installations cyclistes qui ne se situent pas le long des routes (p.ex. RAVeL).

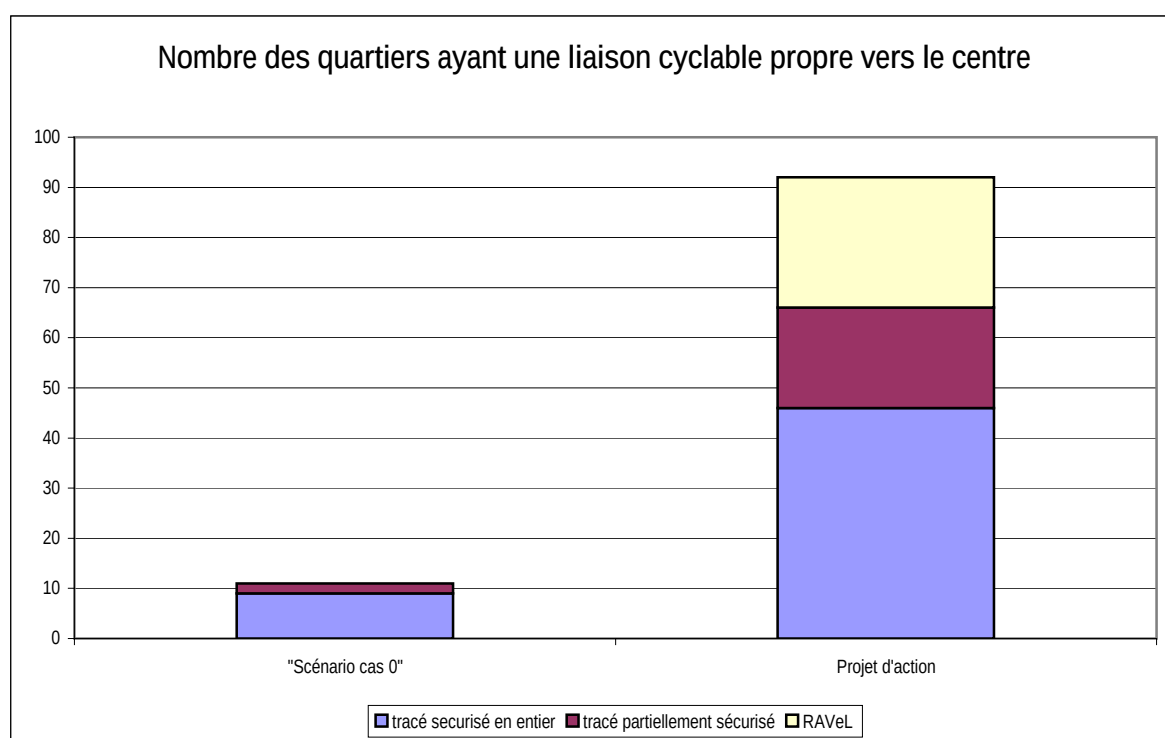


Illustration 19: Périphéries d'agglomération avec liaison cyclable adéquate au centre de l'agglomération

Centres touristiques avec liaison cyclable adéquate		
Centres de tourisme	Scénario cas 0	Concept d'action
Burg Vogelsang (Parc National de l'Eifel)	-	X
Schönberg (vallée de la Our)	-	X
Krippana (Losheim)	-	X (RAVeL)
Parc à gibier à Hellenthal	-	X

Tableau 1: Centres touristiques avec liaison adéquate au réseau cyclable

La liaison des périphéries d'agglomérations au centre correspondant indique l'accessibilité interne des communes par déplacement cyclable. Sur base des concepts d'action élaborés pour le réseau cyclable, la situation manifeste une nette amélioration par rapport au cas 0, avec presque 100 périphéries raccordées (de 120 périphéries considérées).

La liaison des centres de tourisme concernés dans la zone d'étude au réseau cyclable avec pistes cyclables indique l'accessibilité interne de la zone d'étude par déplacement cyclable, tout en considérant particulièrement les objectifs de transport loisirs / tourisme. Ici également, la comparaison avec le cas 0 montre une nette amélioration.

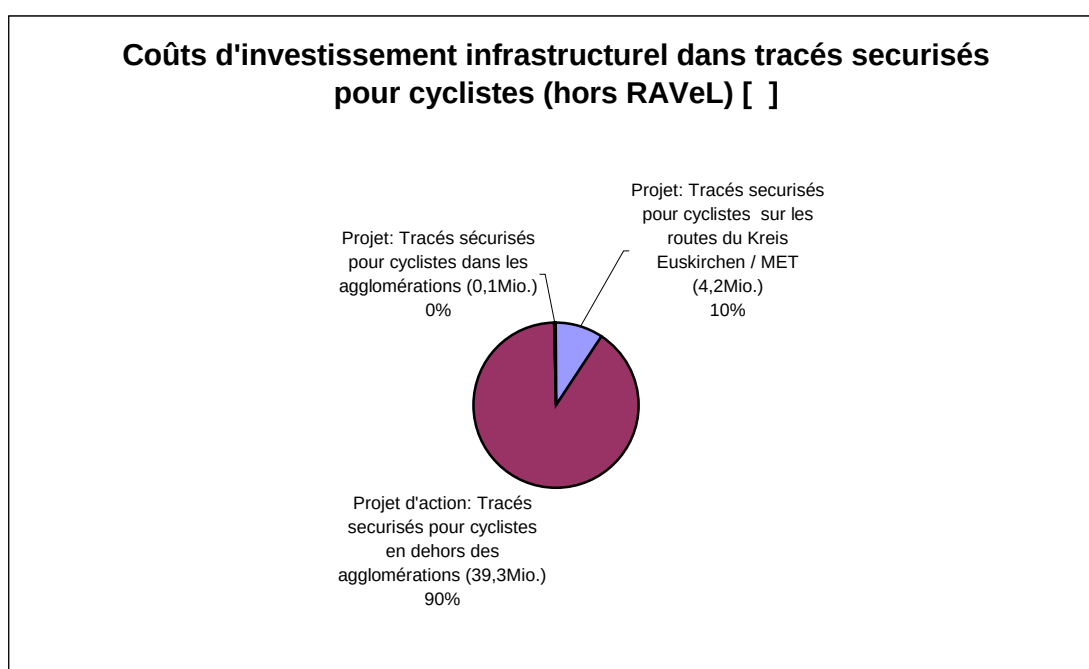


Illustration 20: Coûts d'investissement pour les installations d'un réseau cyclable

Le coût d'investissement pour les installations cyclables, qui viendront compléter le réseau cyclable existant (hors RAVeL), ainsi que le coût d'investissement dans l'infrastructure routière, ont été calculés selon des dénominateurs de calcul communs (source: Landesbetrieb Straßenbau RWD). Il s'élève à 44 millions €. De cette somme, presque 40 millions € sont attribués aux mesures supplémentaires à celles prévues dans la programmation du Kreis d'Euskirchen et du MET, et qui concernent les aménagements le long des tronçons de route hors agglomérations. Les mesures à l'intérieur des

agglomérations concernent presque exclusivement des travaux de marquage au sol, et par conséquent, leur coût est relativement faible.

4. Transport public de proximité de personnes

Selon les propositions et souhaits exprimés lors de concertations pendant la phase II, on a développé un concept de transport public de proximité pour la partie belge de la zone d'étude (concept d'action régional – transport public de proximité de personnes), qui comporte trois lignes transfrontalières supplémentaires (lignes 300, 400 et 45a). Du côté allemand, et vu l'état d'optimisation du réseau de transport public de proximité de personnes, le concept a été repris sans amendement supplémentaire (voir entretien du 08-06-2004 à la WFG).

Pour la partie belge, le concept de transport public de proximité de personnes prévoit une extension sensible de l'offre existante:

- toutes les lignes de bus roulent toutes les heures (au moins 14 trajets aller / retour)
- certaines lignes de bus – surtout celles qui font la liaison avec les quartiers des agglomérations – roulent en tant que lignes TaxiBus (p.ex. Bullange – Manderfeld)
- certaines lignes de bus vont être prolongées (p.ex. Vennliner jusqu'à Troisvierges gare (Luxembourg))
- Des lignes transfrontalières de bus vont être instaurées (p.ex. ligne 45a de Trois Ponts à Schleiden-Gemünd)

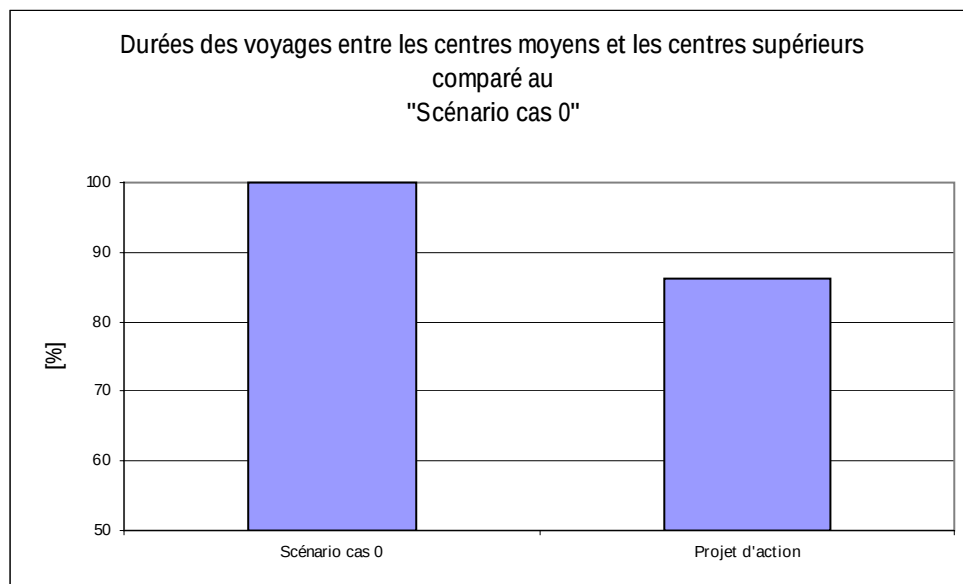


Illustration 21: Horaires centres moyens – centres supérieurs par transport de proximité de personnes

La somme des horaires entre les centres moyens de St. Vith et de Schleiden, et les centres supérieurs correspondants, à savoir Liège et Cologne, représente l'accessibilité externe des centres moyens de la zone d'étude en transport public de proximité de personnes. Par rapport au scénario cas 0, la somme des horaires du concept d'action est plus faible.

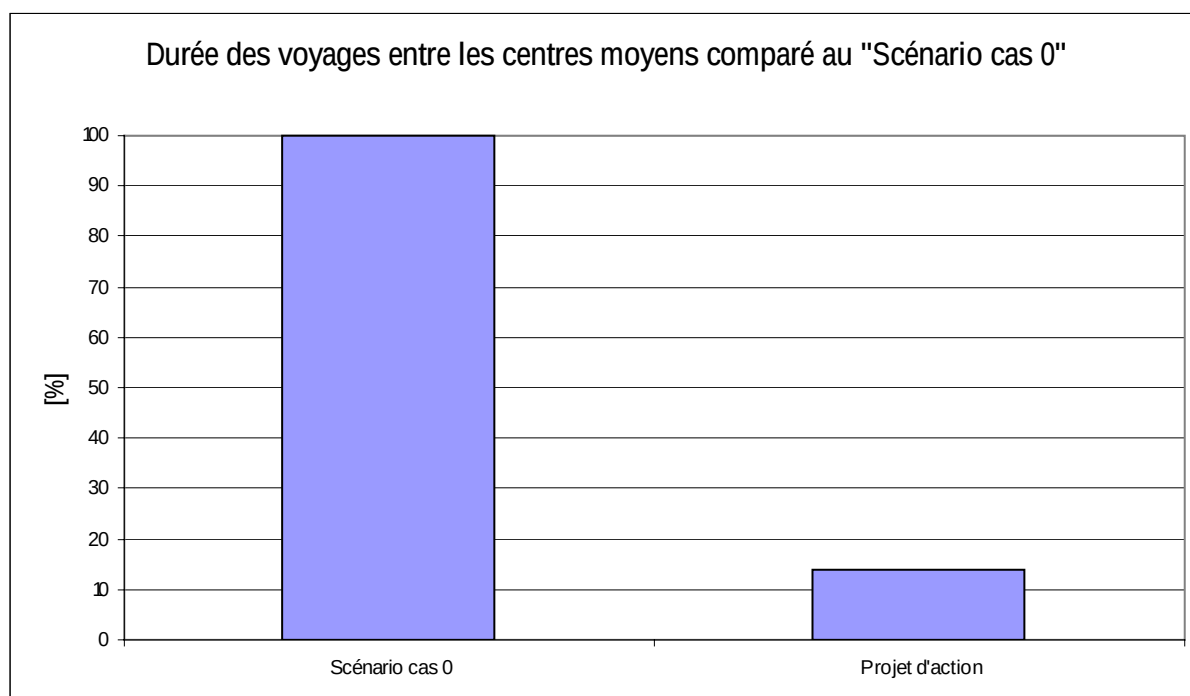


Illustration 22: Horaires centres moyens – centres moyens par transport public de proximité de personnes

Cenres de tourisme	Scénario cas 0	Concept d'action
Burg Vogelsang (Parc National Eifel)	-	-
Schoenberg (vallée de la Our)	-	X
Krippana (Losheim)	-	X
Parc à gibier à Hellenthal	X	X
Lac de Bütgenbach	X	X

Tableau 2: Centres de tourisme avec liaison adéquate au réseau de transport public de proximité de personnes

La somme des horaires entre les centres moyens (St. Vith, Schleiden, Prüm, Malmédy et Diekirch) représente l'accessibilité interne et externe des centres moyens dans la zone d'étude. Dans toutes les variantes, la somme des horaires est nettement supérieure au cas

0. La raison principale est la synchronisation des grilles horaires, ce qui engendre des temps de transferts beaucoup moins longs.

La liaison des centres de tourisme choisis dans la zone d'étude aux lignes de bus (ou de chemin de fer) représente l'accessibilité interne de la zone d'étude par le réseau de transport public de proximité de personnes, sous respect particulier des besoins de transport en loisir / tourisme. Ici également, il s'agit d'une amélioration par rapport au scénario cas 0.

Comme la connectivité pour le transport individuel, la fréquence de transfert par transport public de proximité de personnes représente la qualité de la liaison en une certaine relation. Surtout en raison de la prolongation de certaines lignes de bus, la fréquence de transfert du concept d'action est nettement inférieure à celle du scénario cas 0.

La liaison de certains quartiers d'agglomérations des communes de la zone d'étude au centre correspondant représente l'accessibilité interne des communes par transport public de proximité de personnes. Sur base du concept d'action élaboré pour le transport public de proximité de personnes, la situation est nettement améliorée par rapport au scénario cas 0, avec 90 quartiers d'agglomérations reliés (sur base de 120 quartiers considérés).

Pour le concept régional de transport public de proximité de personnes (zone d'étude belge avec lignes transfrontalières), le coût d'exploitation est de 6,5 millions (sans frais d'achat des véhicules) par an. Il s'agit des frais d'exploitation sans recette. On part du principe que les bus de chaque ligne font 14 aller / retour par jour. Les calculs se basent sur des coûts d'exploitation similaires pour lignes de bus et TaxiBus du Kreis d'Euskirchen.

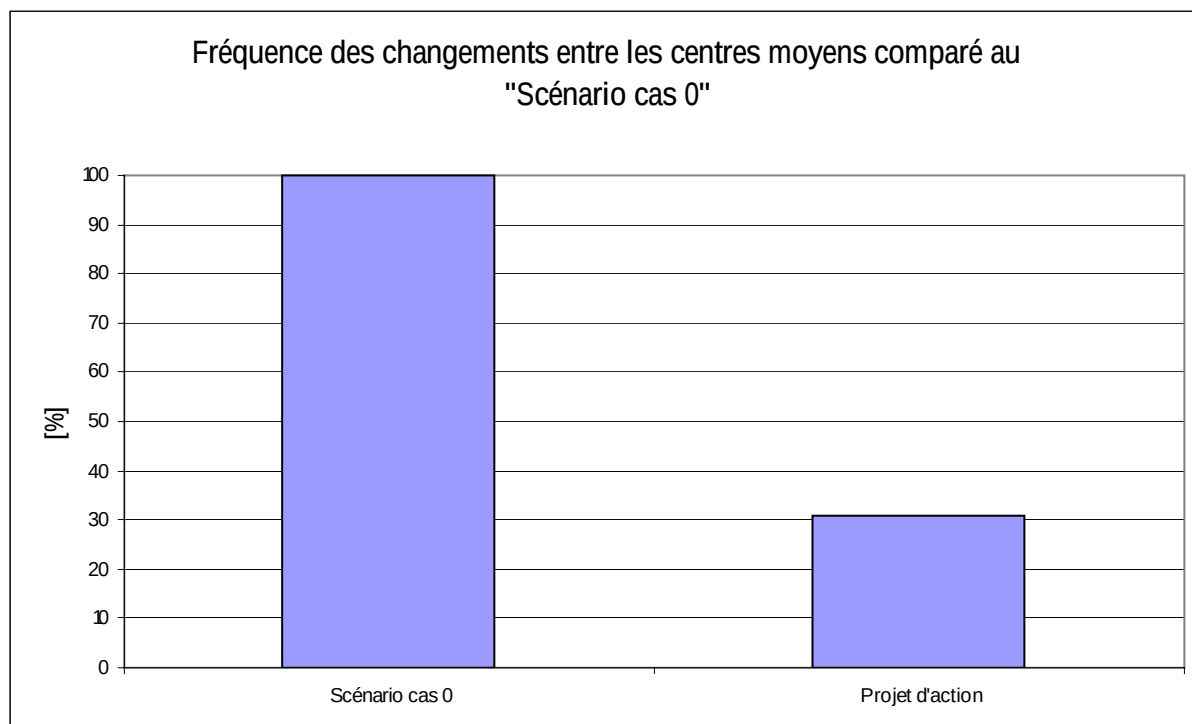


Illustration 23: Possibilité de transferts entre les centres moyens par transport public de proximité de personnes

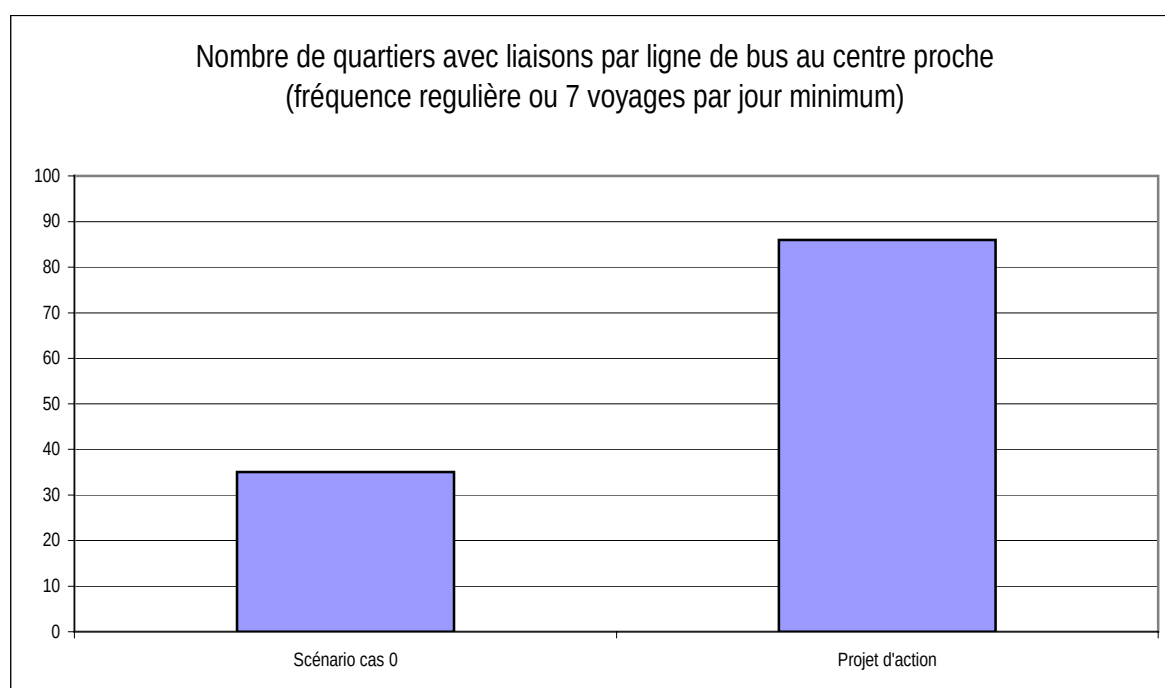


Illustration 24: Quartiers d'agglomérations avec liaison adéquate par transport public de proximité de personnes au prochain centre

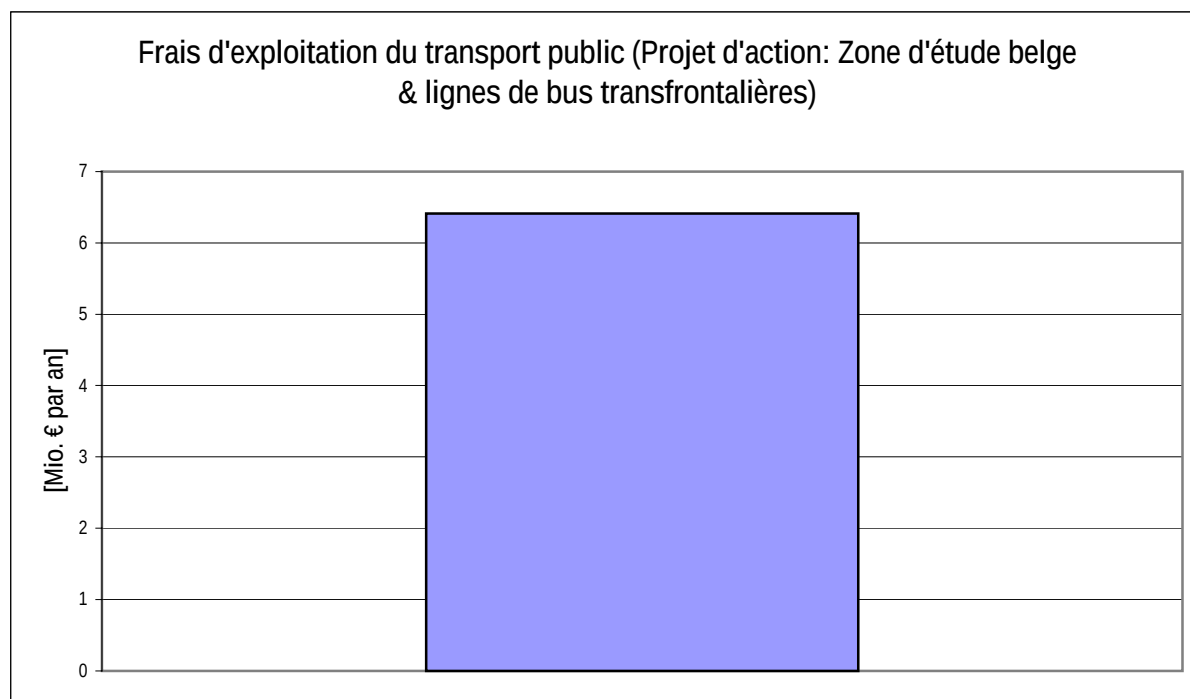


Illustration 25: Coût d'exploitation du transport public de proximité de personnes

5. Répartition de la densité de trafic du réseau routier

Les compléments au réseau routier, élaborés sur base des objectifs de la phase II, et, par conséquent, la qualité de liaison améliorée dans la zone d'étude, ont des conséquences sur la répartition de la densité du trafic du réseau routier. Comme pour la démarche pour l'analyse du réseau en phase I, chaque liaison entre les centres d'agglomérations se voit attribuer un niveau de répartition de la densité selon l'importance centrale locale.

Selon les objectifs de la phase II, cela signifie pour les systèmes de couloirs que les axes principaux nord-sud et est-ouest vont connaître une densité plus élevée par rapport à celle constatée lors de l'analyse.

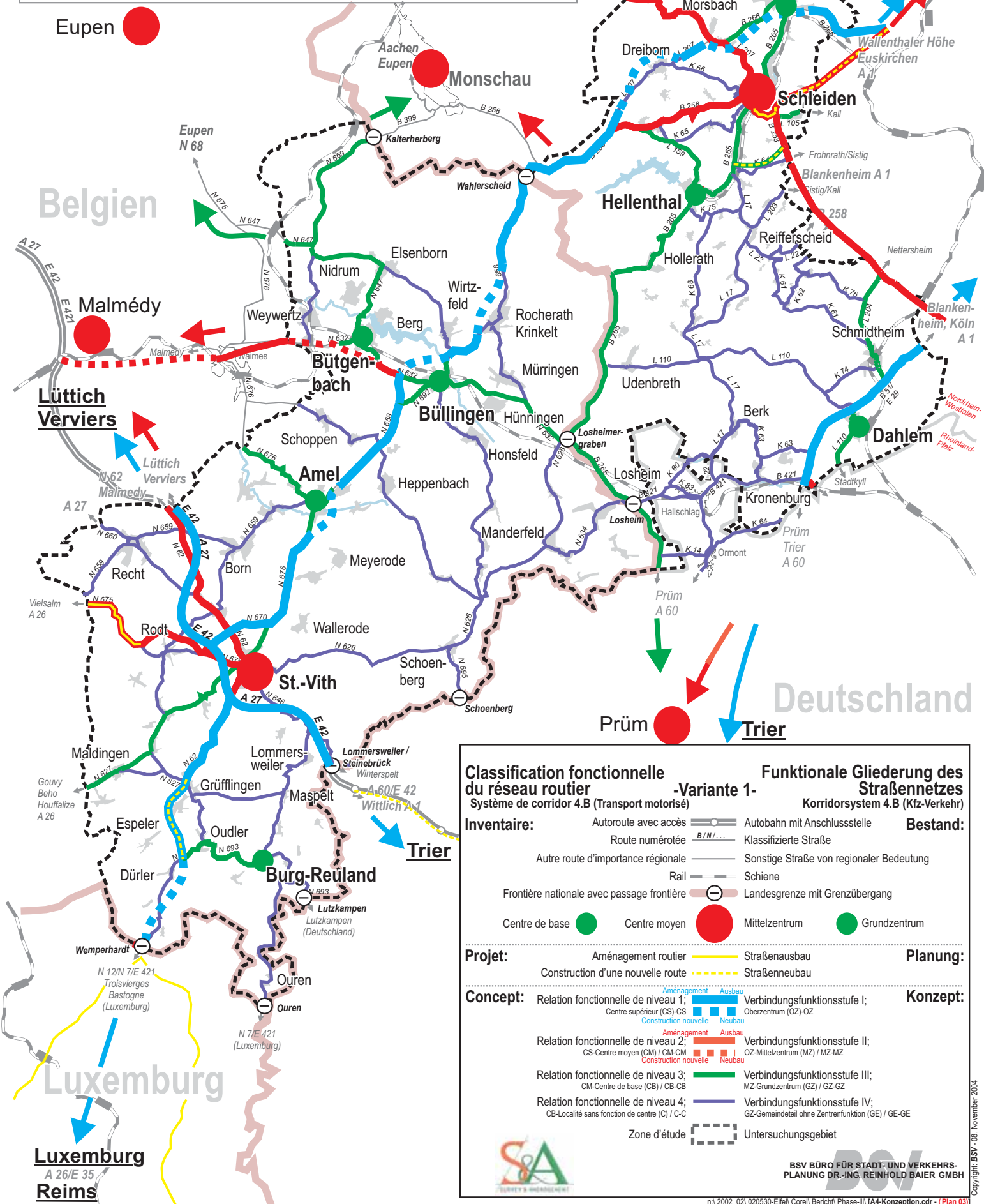
6. Concept d'itinéraire pour poids-lourds

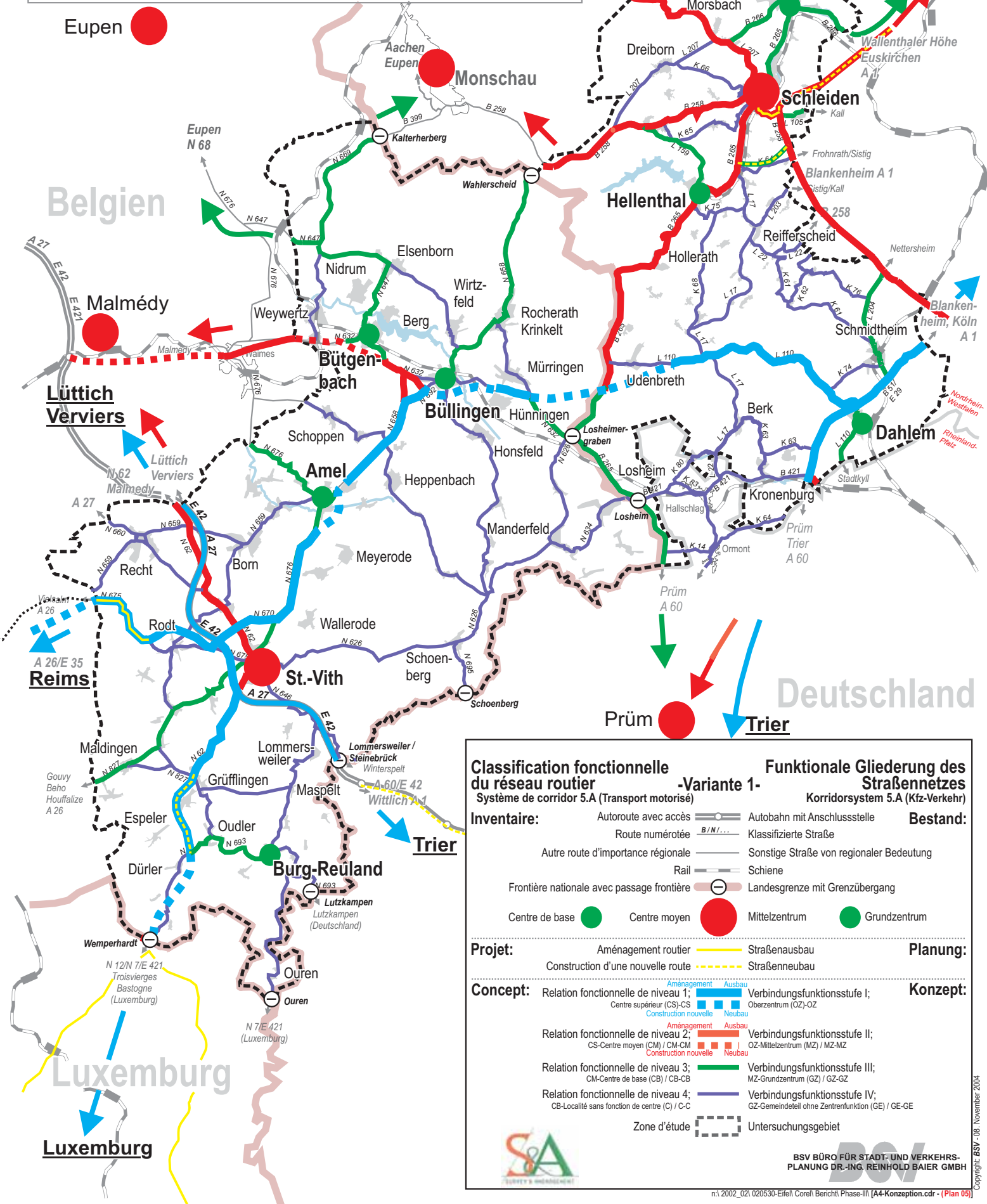
Un concept d'itinéraire compatible pour le trafic des camions implique :

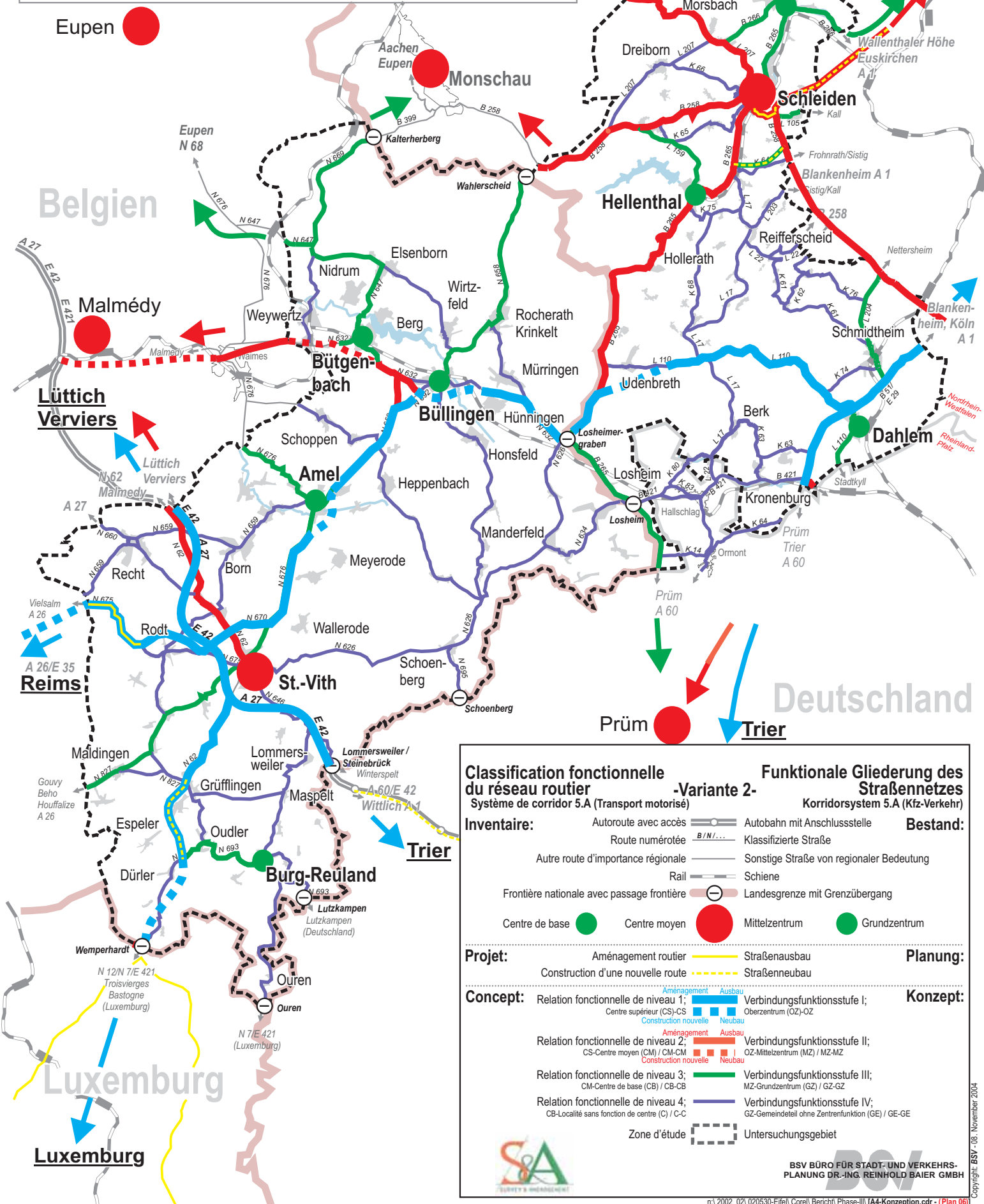
- une décharge maximale des agglomérations, à savoir des tronçons de route sensibles (p.ex. quartiers résidentiels, quartiers de loisirs, etc.).
- l'amélioration de la qualité des liaisons, à savoir une durée de voyage plus courte pour le trafic poids lourds, ainsi que
- l'utilisation des tronçons de routes, dont le degré d'extension permet le passage régional et supra régional de transports de poids-lourds.

Dans un sens large, sur les axes principaux, tous les systèmes de couloirs élaborés en phase II respectent ces conditions. Les axes principaux des systèmes de couloirs comportent un réseau de routes pour poids-lourds, couvrant presque toutes les relations importantes du trafic poids lourds (accès autoroutier – zones artisanales, zones artisanales – zones artisanales).

Classification fonctionnelle du réseau routier		Funktionale Gliederung des Straßennetzes	
Système de corridor 4.A (Transport motorisé)		Korridorsystem 4.A (Kfz-Verkehr)	
Inventaire:		Bestand:	
Autoroute avec accès		Autobahn mit Anschlussstelle	
Route numérotée		Klassifizierte Straße	
Autre route d'importance régionale		Sonstige Straße von regionaler Bedeutung	
Rail		Schiene	
Frontière nationale avec passage frontière		Landesgrenze mit Grenzübergang	
Centre de base		Centre moyen	
		Mittelzentrum	
		Grundzentrum	
Projet:		Planung:	
Aménagement routier		Straßenausbau	
Construction d'une nouvelle route		Straßenneubau	
Concept:		Konzept:	
Relation fonctionnelle de niveau 1; Centre supérieur (CS)/CS		Verbindungsfunktionsstufe I; Oberzentrum (OZ)/OZ	
Relation fonctionnelle de niveau 2; CS-Centre moyen (CM) / CM-CM		Verbindungsfunktionsstufe II; OZ-Mittelzentrum (MZ) / MZ-MZ	
Relation fonctionnelle de niveau 3; CM-Centre de base (CB) / CB-CB		Verbindungsfunktionsstufe III; MZ-Grundzentrum (GZ) / GZ-GZ	
Relation fonctionnelle de niveau 4; CB-Localité sans fonction de centre (C) / C-C		Verbindungsfunktionsstufe IV; GZ-Gemeindeteil ohne Zentrenfunktion (GE) / GE-GE	
Zone d'étude		Untersuchungsgebiet	







Classification fonctionnelle du réseau routier

Funktionale Gliederung des Straßennetzes

Système de corridor 5.A (Transport motorisé)
Korridorsystem 5.A (Kfz-Verkehr)

-Variante 2-

Inventaire:

- Autoroute avec accès
- Route numérotée
- Autre route d'importance régionale
- Rail
- Frontière nationale avec passage frontière
- Centre de base
- Centre moyen
- Mittelzentrum
- Grundzentrum

Bestand:

- Autobahn mit Anschlussstelle
- Klassifizierte Straße
- Sonstige Straße von regionaler Bedeutung
- Schiene
- Landesgrenze mit Grenzübergang

Projet:

- Aménagement routier
- Construction d'une nouvelle route

Planung:

- Straßenausbau
- Straßenneubau

Concept:

- Relation fonctionnelle de niveau 1; Centre supérieur (CS)-CS
- Relation fonctionnelle de niveau 2; CS-Centre moyen (CM) / CM-CM
- Relation fonctionnelle de niveau 3; CM-Centre de base (CB) / CB-CB
- Relation fonctionnelle de niveau 4; CB-Localité sans fonction de centre (C) / C-C

Konzept:

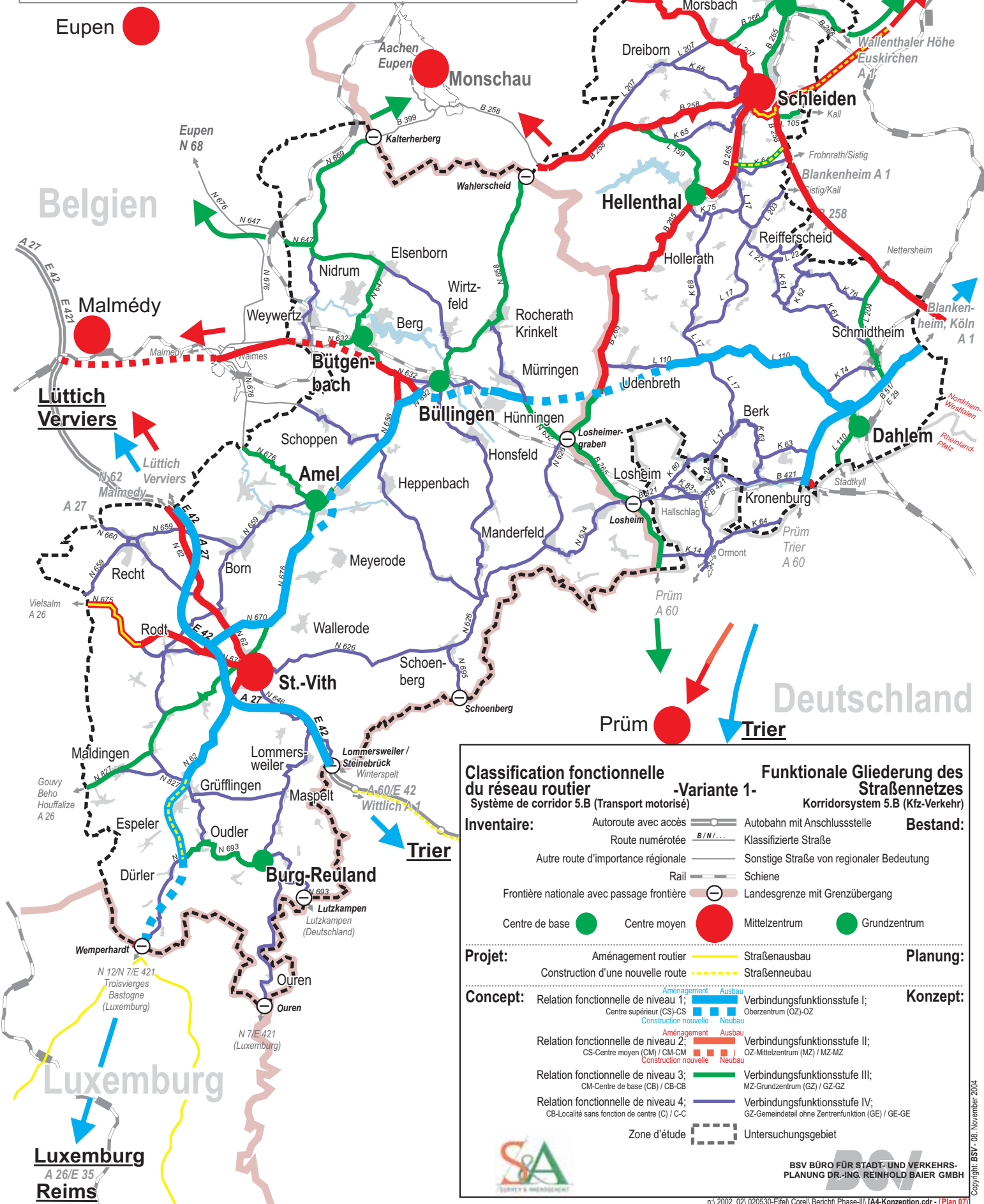
- Verbindungsfunktionsstufe I; Oberzentrum (OZ)-OZ
- Verbindungsfunktionsstufe II; OZ-Mittelzentrum (MZ) / MZ-MZ
- Verbindungsfunktionsstufe III; MZ-Grundzentrum (GZ) / GZ-GZ
- Verbindungsfunktionsstufe IV; GZ-Gemeinde ohne Zentrenfunktion (GE) / GE-GE

Zone d'étude

Untersuchungsgebiet

BSV BÜRO FÜR STADT- UND VERKEHRS-
PLANUNG DR.-ING. REINHOLD BAIER GMBH

n:1 2002_02 020530-Eifel Corell Bericht Phase-III [A4-Konzeption.cdr - (Plan 06)]



Classification fonctionnelle du réseau routier

Système de corridor 5.B (Transport motorisé)

Inventaire:

- Autoroute avec accès
- Route numérotée
- Autre route d'importance régionale
- Rail
- Frontière nationale avec passage frontière
- Centre de base
- Centre moyen
- Mittelzentrum
- Grundzentrum

Funktionale Gliederung des Straßennetzes

Korridorsystem 5.B (Kfz-Verkehr)

Bestand:

- Autobahn mit Anschlussstelle
- Klassifizierte Straße
- Sonstige Straße von regionaler Bedeutung
- Schiene
- Landesgrenze mit Grenzübergang

Projet:

- Aménagement routier
- Construction d'une nouvelle route

Concept:

- Relation fonctionnelle de niveau 1; Centre supérieur (CS)/CS
- Relation fonctionnelle de niveau 2; CS-Centre moyen (CM) / CM-CM
- Relation fonctionnelle de niveau 3; CM-Centre de base (CB) / CB-CB
- Relation fonctionnelle de niveau 4; CB-Localité sans fonction de centre (C) / C-C

Planung:

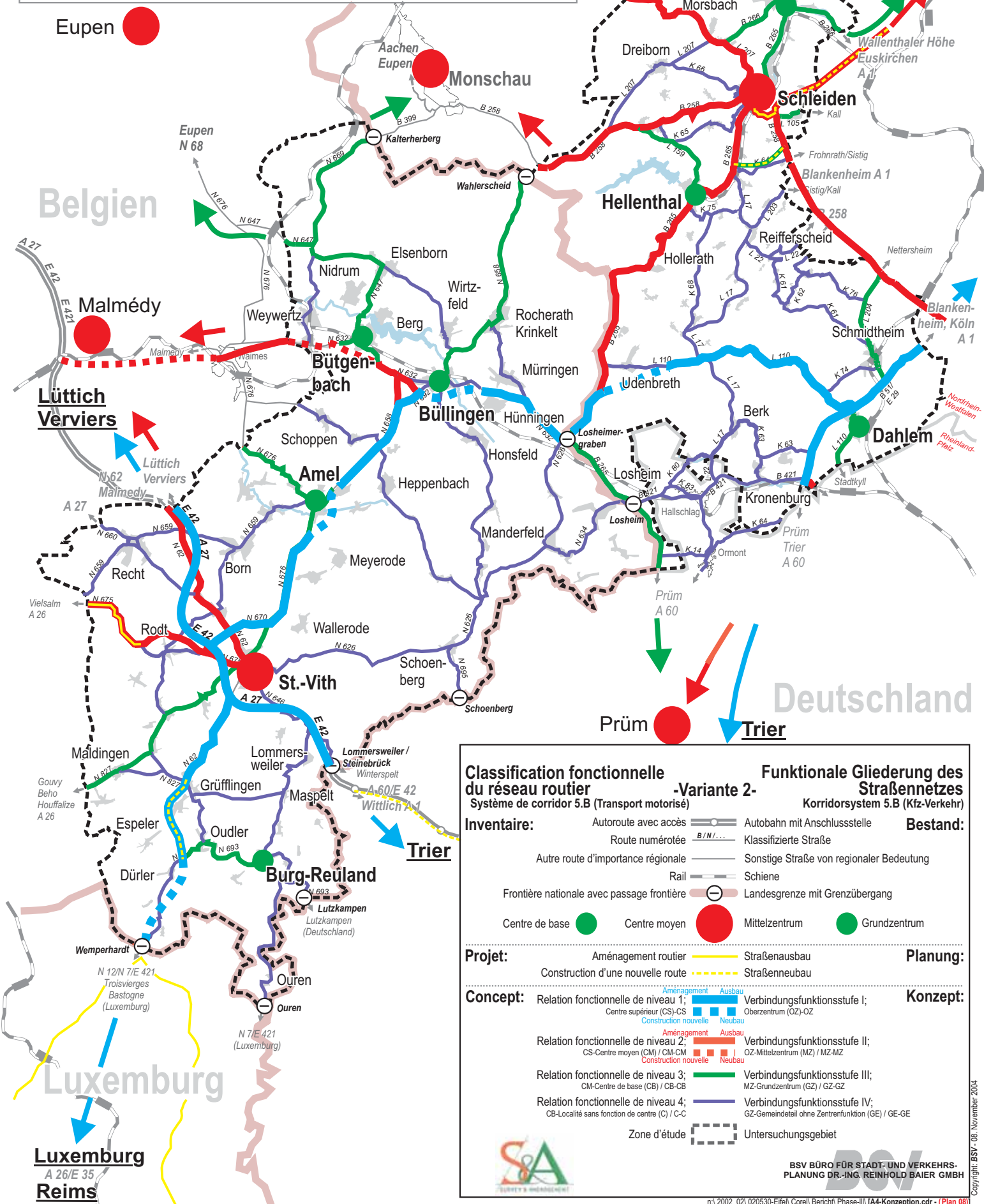
- Straßenausbau
- Straßenneubau

Konzept:

- Verbindungsfunktionsstufe I; Oberzentrum (OZ)/OZ
- Verbindungsfunktionsstufe II; OZ-Mittelzentrum (MZ) / MZ-MZ
- Verbindungsfunktionsstufe III; MZ-Grundzentrum (GZ) / GZ-GZ
- Verbindungsfunktionsstufe IV; GZ-Gemeindeteil ohne Zentrenfunktion (GE) / GE-GE

Zone d'étude

Untersuchungsgebiet



Classification fonctionnelle du réseau routier
 Système de corridor 5.B (Transport motorisé)

Funktionale Gliederung des Straßennetzes
 Korridorsystem 5.B (Kfz-Verkehr)

Inventaire:	Autoroute avec accès Route numérotée Autre route d'importance régionale Rail Frontière nationale avec passage frontière Centre de base Centre moyen Mittelzentrum Grundzentrum	Autobahn mit Anschlussstelle Klassifizierte Straße Sonstige Straße von regionaler Bedeutung Schiene Landesgrenze mit Grenzübergang Bestand:
Projet:	Aménagement routier Construction d'une nouvelle route	Straßenausbau Straßenneubau
Concept:	Relation fonctionnelle de niveau 1; Centre supérieur (CS)/CS Construction nouvelle Aménagement Ausbau Neubaue Relation fonctionnelle de niveau 2; CS-Centre moyen (CM) / CM-CM Construction nouvelle Aménagement Ausbau Neubaue Relation fonctionnelle de niveau 3; CM-Centre de base (CB) / CB-CB Construction nouvelle Aménagement Ausbau Neubaue Relation fonctionnelle de niveau 4; CB-Localité sans fonction de centre (C) / C-C Construction nouvelle Aménagement Ausbau Neubaue	Verbindungsfunktionsstufe I; Oberzentrum (OZ)/OZ Verbindungsfunktionsstufe II; OZ-Mittelzentrum (MZ) / MZ-MZ Verbindungsfunktionsstufe III; MZ-Grundzentrum (GZ) / GZ-GZ Verbindungsfunktionsstufe IV; GZ-Gemeinde ohne Zentrenfunktion (GE) / GE-GE Zone d'étude Untersuchungsgebiet

BSV BÜRO FÜR STADT- UND VERKEHRS-
PLANUNG DR.-ING. REINHOLD BAIER GMBH

n:1 2002_02 020530-Eifel Corell Bericht Phase-III [A4-Konzeption.cdr - (Plan 08)]

Copyright: BSV-08, November 2004

7. Elaboration d'un concept de signalisation

Exigences systématiques

Dans la région transfrontalière (même en considérant le Luxembourg), la synchronisation de la signalisation devrait être le plus uniforme possible. Souvent, la synchronisation exige une solution de compromis entre une information qui se veut la plus ample possible pour le conducteur individuel, et une restriction se limitant à peu d'informations systématisées à l'usage de la totalité des voyageurs. L'ampleur et la forme du contenu de la signalisation dépendent de la division de la surface d'affichage, ainsi que de la faculté d'assimilation du conducteur.

L'installation d'affichages guides et de plans guides constitue la base d'une programmation de signalisation. Cette programmation vise une représentation systématique et conviviale des endroits cibles. L'affichage guide représente l'itinéraire vers un endroit cible, à travers tout le réseau routier. De cette manière, le retraçage d'un itinéraire vers un endroit cible est possible à tout moment.

Le concept de l'affichage guide dépend du niveau de densité attribué aux différentes routes. Cela signifie que la plus-value des axes principaux nord-sud et est-ouest selon les objectifs phase II, doit être respectée lors de la signalisation de la zone d'étude. A savoir, la signalisation

- des centres supérieurs Reims (F), Luxembourg (L), Cologne et Aix-la-Chapelle, ainsi que
- des centres moyens Malmédy, St. Vith, Vielsalm, Bastogne, Diekirch, Schleiden et Monjoie

doit être adaptée en conséquence. La ventilation des niveaux d'importance de la densité du réseau routier constitue la base pour l'élaboration des affichages guides et pour la programmation de la signalisation en général. Le plan suivant représente un exemple d'affichage guide potentiel.

Outre la signalisation des centres d'agglomération, les sites touristiques doivent être signalés (p.ex. route de la Vallée de l'Our). La signalisation pour le transport de véhicules devrait être complétée par une signalisation pour le trafic cycliste (p.ex. selon le modèle du réseau

cyclable en RWD), et par une signalisation pour piétons et randonneurs. Elle devrait être transfrontalière, homogène et suivie.



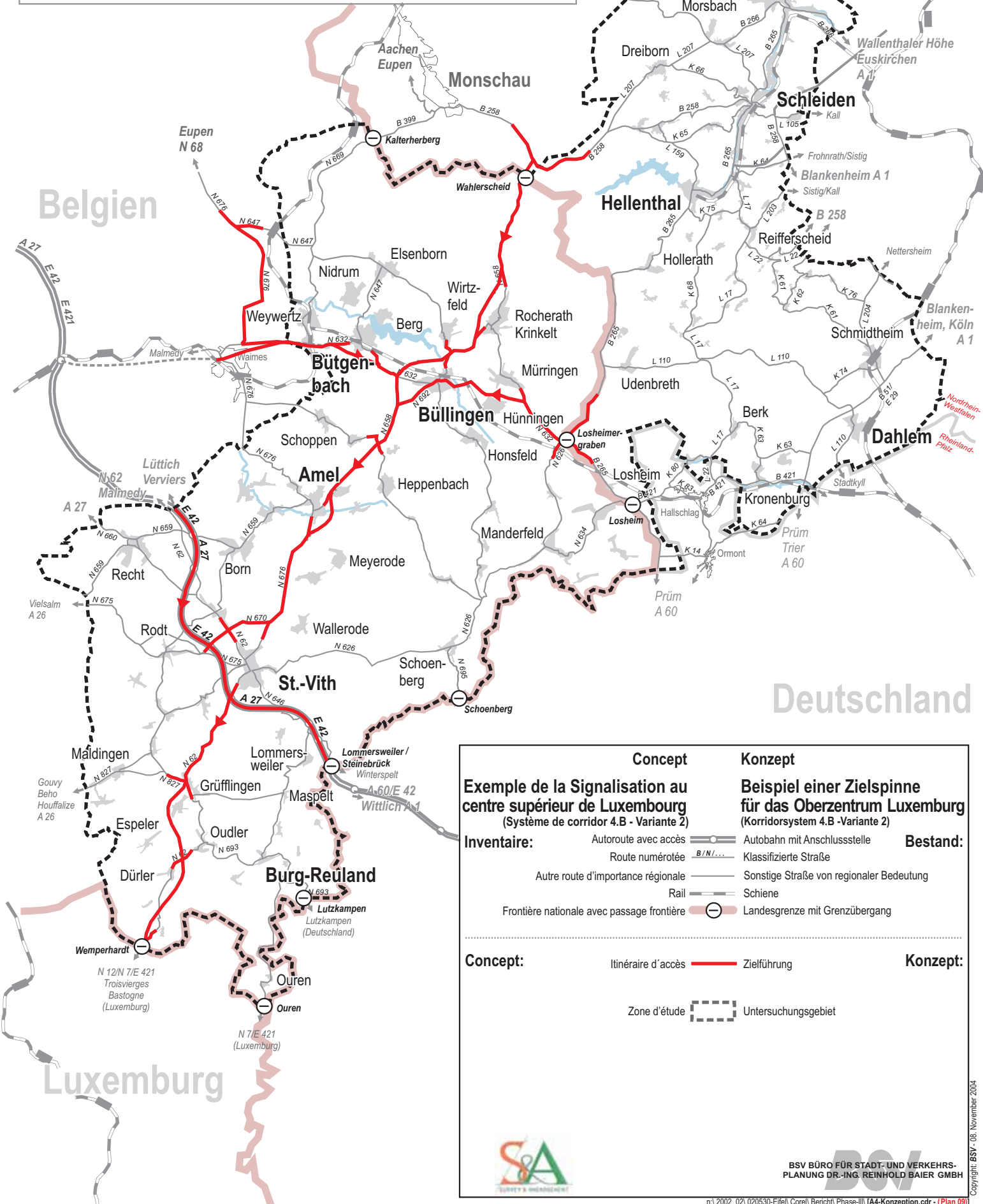
Ausarbeitung eines grenzüberschreitenden Mobilitätsplans - Eifelverkehrsplanung



Élaboration d'un plan de Mobilité transfrontalier de l'Eifel



Straßen.NEW.



Concept

Exemple de la Signalisation au centre supérieur de Luxembourg (Système de corridor 4.B - Variante 2)

Inventaire:

- Autoroute avec accès
- Route numérotée
- Autre route d'importance régionale
- Rail
- Frontière nationale avec passage frontière

Konzept

Beispiel einer Zielspinne für das Oberzentrum Luxemburg (Korridorsystem 4.B - Variante 2)

Bestand:

- Autobahn mit Anschlussstelle
- Klassifizierte Straße
- Sonstige Straße von regionaler Bedeutung
- Schiene
- Landesgrenze mit Grenzübergang

Concept:

Itinéraire d'accès

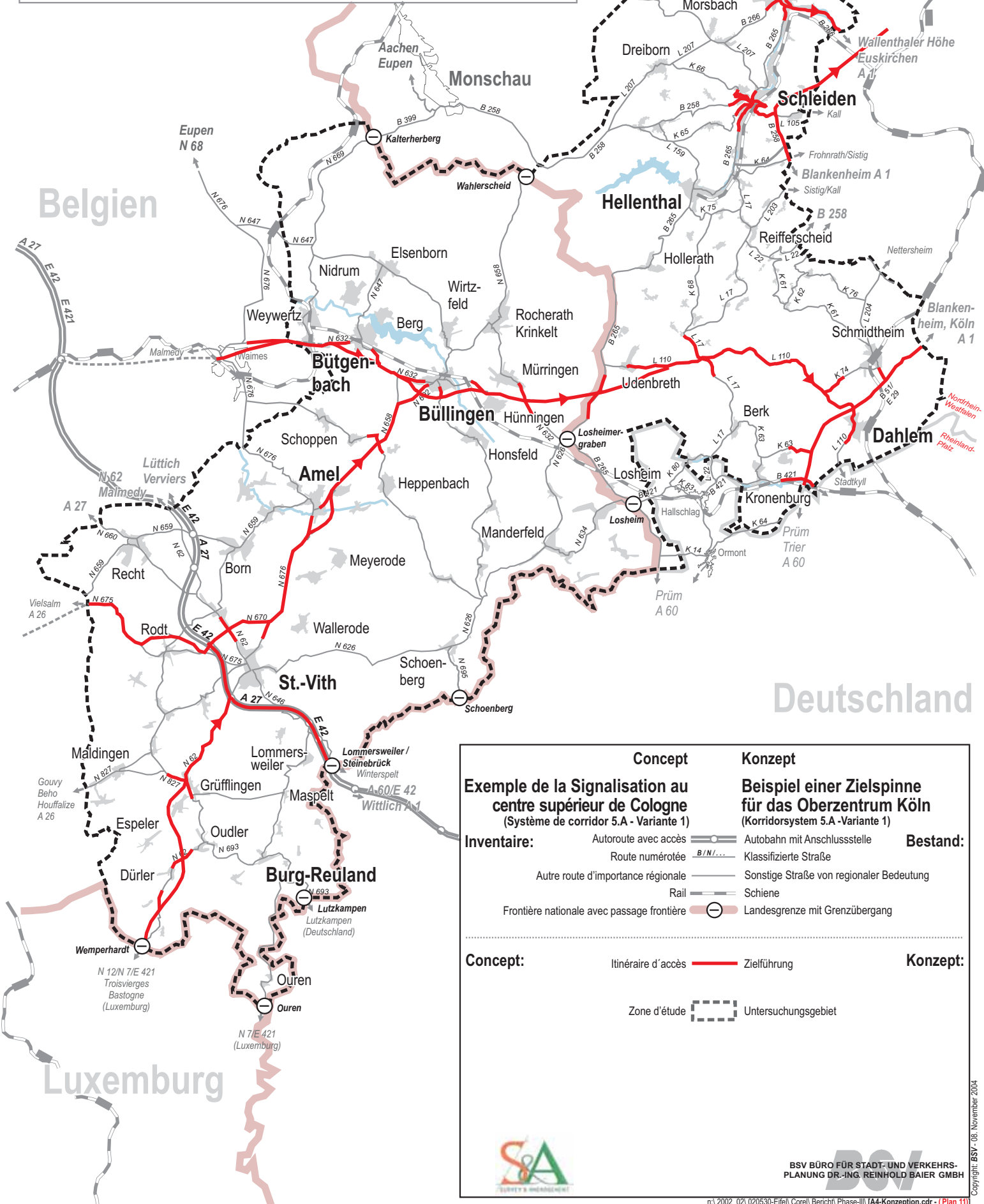
Zone d'étude

Konzept:

Zielführung

Untersuchungsgebiet

BSV BÜRO FÜR STADT- UND VERKEHRS-PLANUNG DR.-ING. REINHOLD BAIER GMBH



Concept	Konzept
Exemple de la Signalisation au centre supérieur de Cologne (Système de corridor 5.A - Variante 1)	Beispiel einer Zielspinne für das Oberzentrum Köln (Korridorsystem 5.A - Variante 1)
Inventaire:	Bestand:
Autoroute avec accès	Autobahn mit Anschlussstelle
Route numérotée	Klassifizierte Straße
Autre route d'importance régionale	Sonstige Straße von regionaler Bedeutung
Rail	Schiene
Frontière nationale avec passage frontière	Landesgrenze mit Grenzübergang
Concept:	Konzept:
Itinéraire d'accès	Zielführung
Zone d'étude	Untersuchungsgebiet

BSV BÜRO FÜR STADT- UND VERKEHRS-
PLANUNG DR.-ING. REINHOLD BAIER GMBH

Belgien

Deutschland

Luxemburg



Concept	Konzept
Exemple de la Signalisation au centre moyen de Schleiden (Système de corridor 5.B - Variante 2)	Beispiel einer Zielspinne für das Mittelzentrum Schleiden (Korridorsystem 5.B - Variante 2)
Inventaire:	Bestand:
Autoroute avec accès	Autobahn mit Anschlussstelle
Route numérotée	Klassifizierte Straße
Autre route d'importance régionale	Sonstige Straße von regionaler Bedeutung
Rail	Schiene
Frontière nationale avec passage frontière	Landesgrenze mit Grenzübergang
Concept:	Konzept:
Itinéraire d'accès	Zielführung
Zone d'étude	Untersuchungsgebiet

Belgien

Deutschland

Luxemburg

Concept	Konzept
Exemple de la Signalisation au centre de base de Bullange (Système de corridor 4.B - Variante 1)	Beispiel einer Zielspinne für das Grundzentrum Büllingen (Korridorsystem 4.B - Variante 1)
Inventaire:	Bestand:
Autoroute avec accès	Autobahn mit Anschlussstelle
Route numérotée	Klassifizierte Straße
Autre route d'importance régionale	Sonstige Straße von regionaler Bedeutung
Rail	Schiene
Frontière nationale avec passage frontière	Landesgrenze mit Grenzübergang
Concept:	Konzept:
Itinéraire d'accès	Zielführung
Zone d'étude	Untersuchungsgebiet

8. Mesures auxiliaires

Les améliorations de l'infrastructure pour tous les acteurs de transport selon les objectifs phase II devraient être élaborées dans le cadre du marketing des sites (objectifs, voir phase II). Avec l'aide de la WFG, cette élaboration pourrait être effectuée dans le cadre de la rentabilisation de surfaces commerciales.

Dans un même esprit, le potentiel de l'espace naturel de la zone d'étude devrait être rentabilisé (objectifs, voir phase II). Un facteur important pour ces sites est constitué par un réseau cyclable et randonneur amplement signalisé, lié à une bonne accessibilité par transport public de proximité (autant pour l'arrivée, que pour les moyens de transports dans le cadre de randonnées cyclistes ou pédestres). Ce facteur permet à la région de se distinguer des autres régions. La campagne publicitaire actuelle pour le Parc National de l'Eifel en est un exemple. Ici se pose la question dans quelle mesure les communes belges sont à même de profiter de cette campagne, éventuellement par une extension du Parc National sur territoire belge.

Le concept RAVeL ainsi que le réseau RAVeL existant devraient être l'objet d'une campagne publicitaire transfrontalière, car il s'adresse à un tourisme de cyclistes moins chevronnés, il traverse un terrain dont la topographie est variée et dont les paysages sont attrayants.

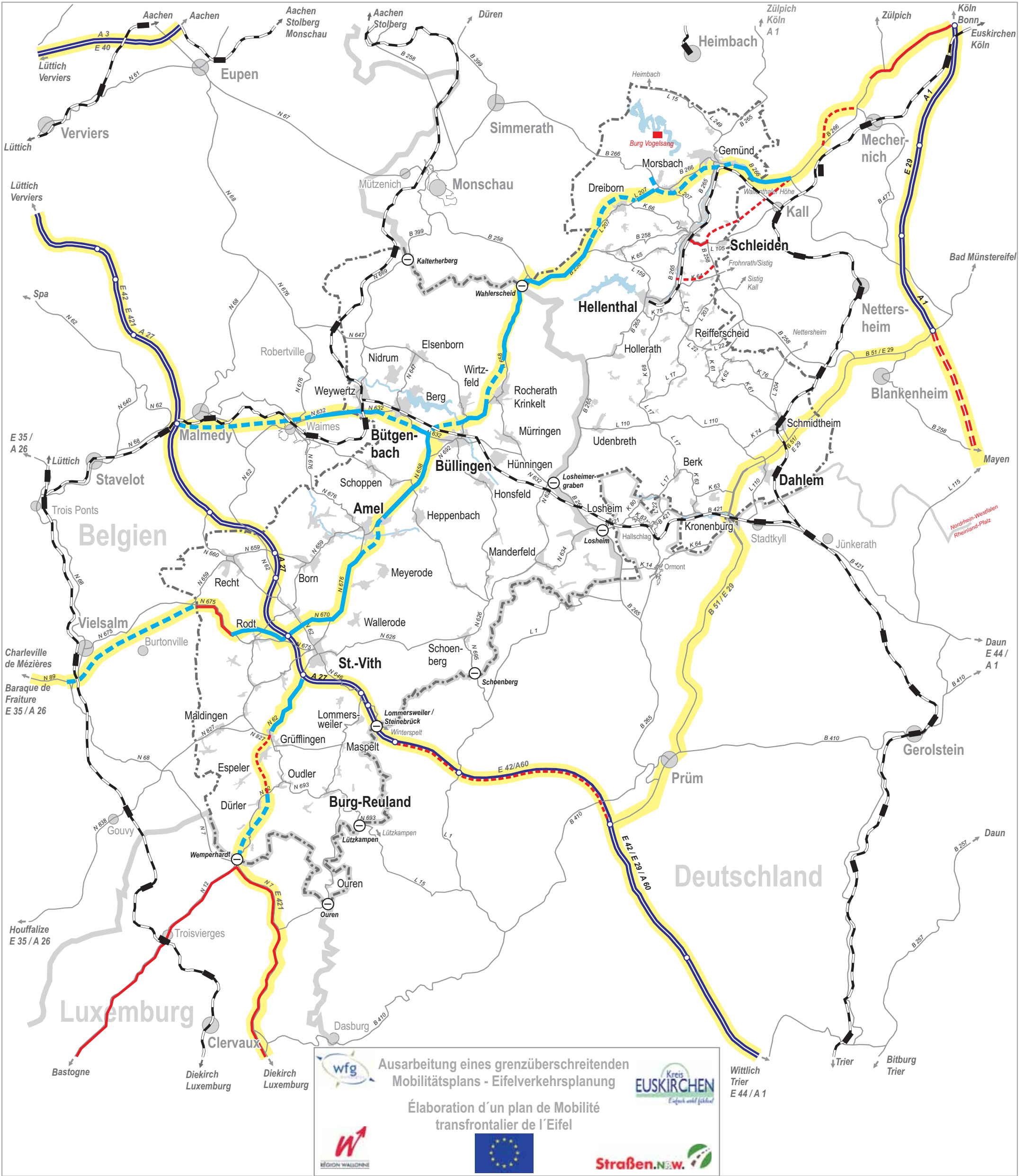
9. Programmes d'actions

Les différents concepts d'actions proposés pour les différents types de transport peuvent être résumés en programmes d'actions et présentés au public. Les programmes d'actions potentiels sont les suivants :

- „Traversées d'agglomérations compatibles“ (p.ex. mise en oeuvre du besoin d'action locale en traversée d'agglomérations (voir illustrations phase II, construction de déviations d'agglomérations).
- „Sécurité routière“ (p.ex. entretien / extension / nouvelle construction de routes, carrefours, construction de déviations d'agglomération, installation de pistes cyclables, mise en oeuvre du besoin d'actions locales en traversée d'agglomérations)
- „Accessibilité (supra) régionale“ (p.ex. entretien / extension / nouvelle construction de routes, carrefours, construction de déviations d'agglomération, installation de pistes cyclables, amélioration de l'offre régionale en transport public de proximité de personnes)

- „Accessibilité locale“ (installation de pistes cyclables, amélioration de l'offre régionale en transport public de proximité de personnes)
- „Réseaux pour cyclistes et randonneurs transfrontaliers“ (p.ex. installation de pistes cyclables, amélioration de l'offre régionale en transport public de proximité de personnes)

Annexe



Système de corridor 4.A-Variante 1 - Transport motorisé -

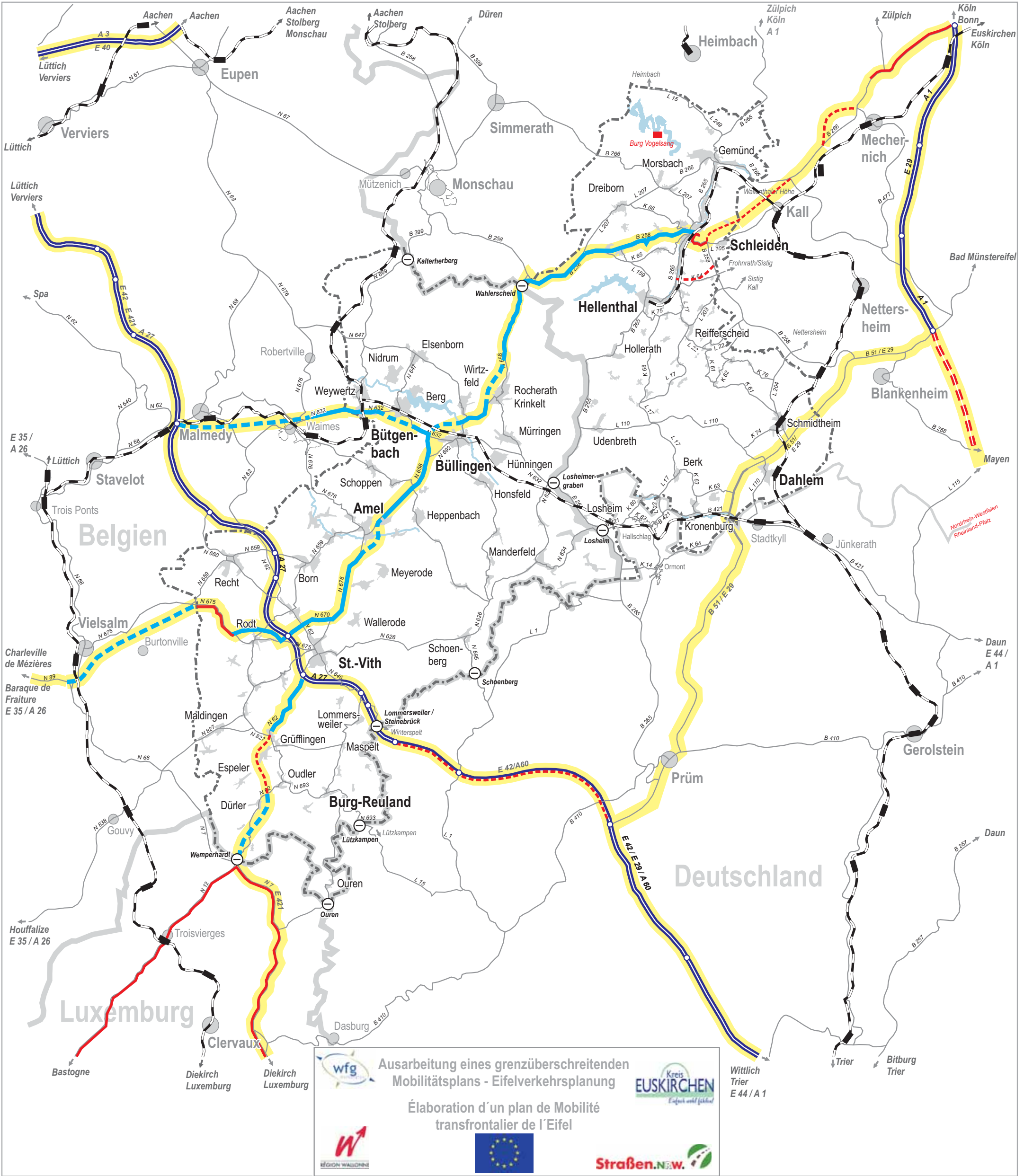
- Inventaire:**
- Autoroute avec accès
 - Route numérotée
 - Autre route d'importance régionale
 - Rail
 - Frontière nationale
 - Passage frontière
 - Projet:**
 - Aménagement routier
 - Construction d'une nouvelle route

- Concept:**
- Aménagement
 - Construction nouvelle
 - Zone d'étude
 - Axe principal transport motorisé

Korridorsystem 4.A-Variante 1 - Kfz-Verkehr -

- Bestand:**
- Autobahn mit Anschlussstelle
 - Klassifizierte Straße
 - Sonstige Straße von regionaler Bedeutung
 - Schiene
 - Landesgrenze
 - Grenzübergang
 - Planung:**
 - Straßenausbau
 - Straßenneubau

- Konzept:**
- Ausbau
 - Neubau
 - Untersuchungsgebiet
 - Hauptachse MIV



Système de corridor 4.A-Variante 2

- Transport motorisé -

Inventaire:

- Autoroute avec accès
- Route numérotée
- Autre route d'importance régionale
- Rail
- Frontière nationale
- Passage frontière
- Projet:**
- Aménagement routier
- Construction d'une nouvelle route

Concept:

- Aménagement
- Construction nouvelle
- Zone d'étude
- Axe principal transport motorisé

Korridorsystem 4.A-Variante 2

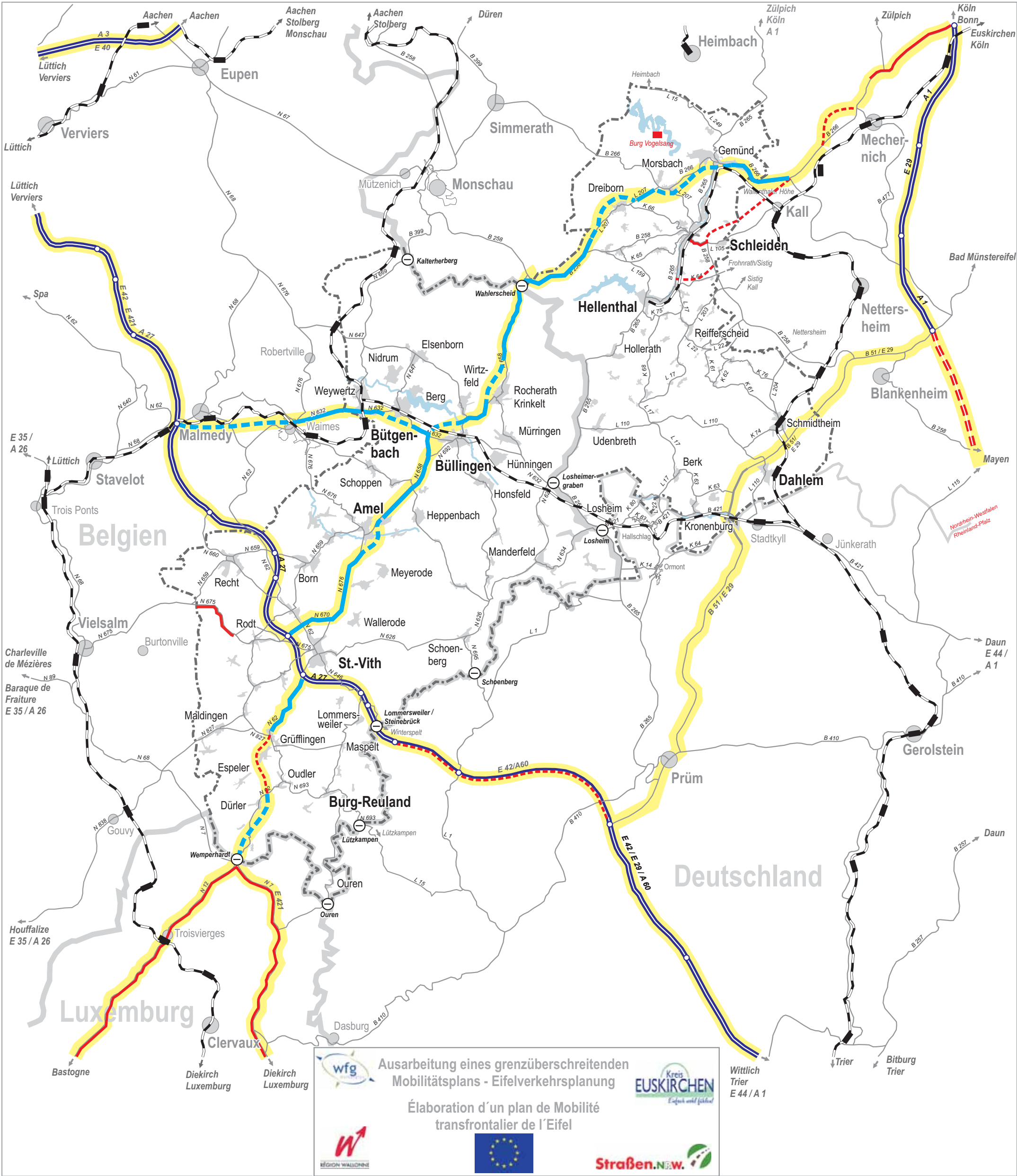
- Kfz-Verkehr -

Bestand:

- Autobahn mit Anschlussstelle
- Klassifizierte Straße
- Sonstige Straße von regionaler Bedeutung
- Schiene
- Landesgrenze
- Grenzübergang
- Planung:**
- Straßenausbau
- Straßenneubau

Konzept:

- Ausbau
- Neubau
- Untersuchungsgebiet
- Hauptachse MIV



Système de corridor 4.B-Variante 1 - Transport motorisé -

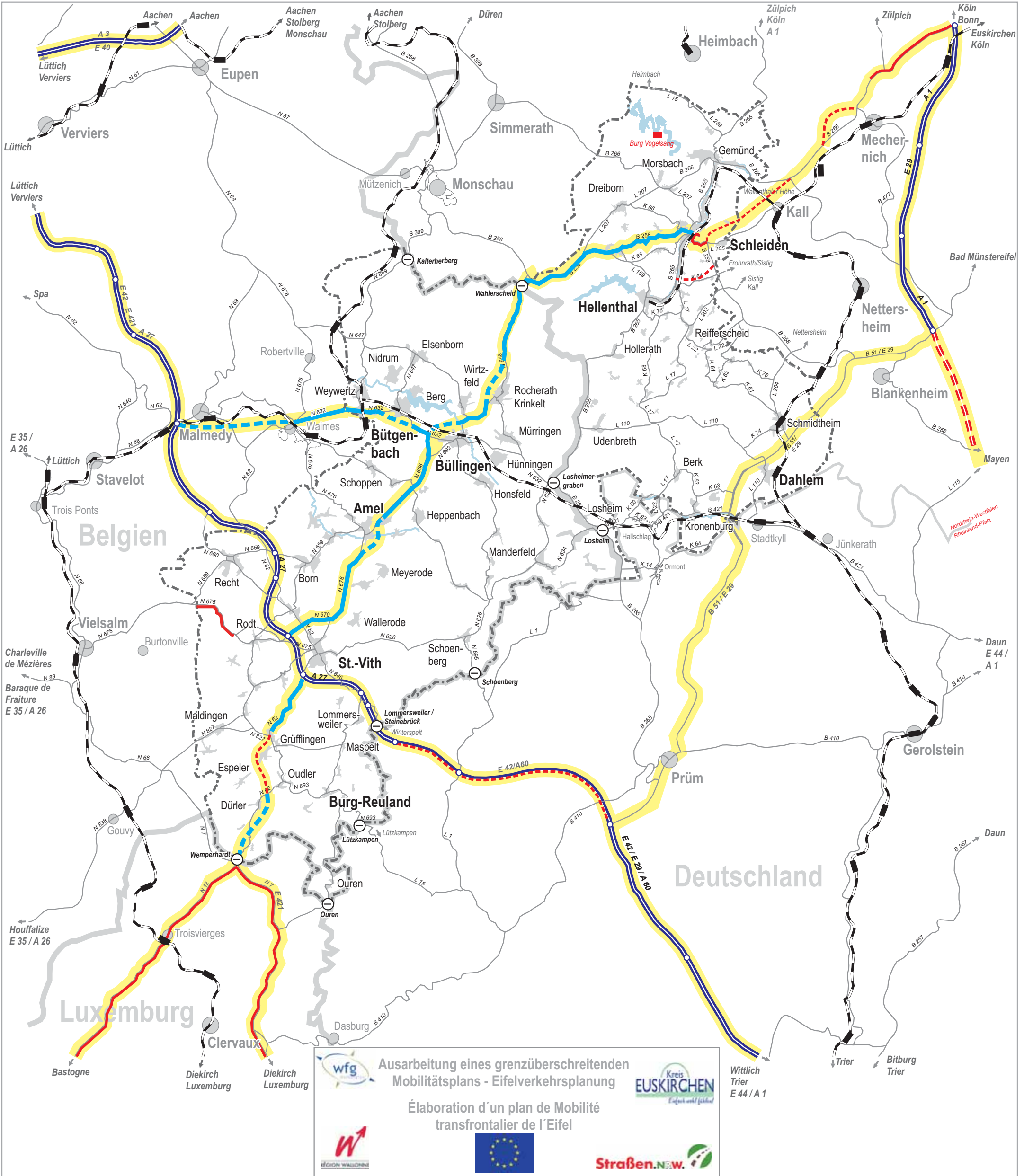
- Inventaire:**
- Autoroute avec accès
 - Route numérotée
 - Autre route d'importance régionale
 - Rail
 - Frontière nationale
 - Passage frontière
 - Projet:**
 - Aménagement routier
 - Construction d'une nouvelle route

- Concept:**
- Aménagement
 - Construction nouvelle
 - Zone d'étude
 - Axe principal transport motorisé

Korridorsystem 4.B-Variante 1 - Kfz-Verkehr -

- Bestand:**
- Autobahn mit Anschlussstelle
 - Klassifizierte Straße
 - Sonstige Straße von regionaler Bedeutung
 - Schiene
 - Landesgrenze
 - Grenzübergang
 - Planung:**
 - Straßenausbau
 - Straßenneubau

- Konzept:**
- Ausbau
 - Neubau
 - Untersuchungsgebiet
 - Hauptachse MIV



Système de corridor 4.B-Variante 2
- Transport motorisé -

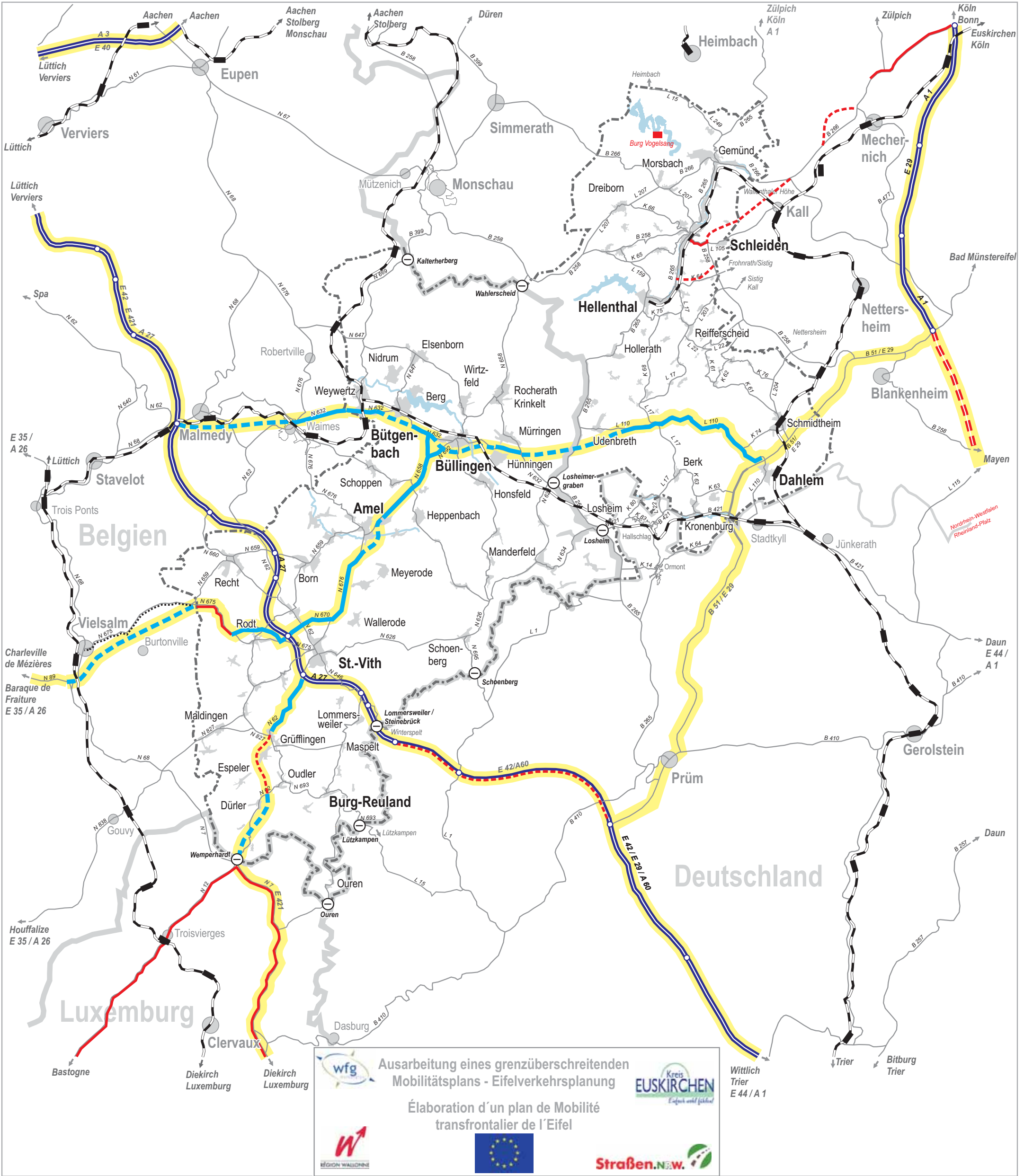
- Inventaire:**
- Autoroute avec accès
 - Route numérotée
 - Autre route d'importance régionale
 - Rail
 - Frontière nationale
 - Passage frontière
 - Projet:**
 - Aménagement routier
 - Construction d'une nouvelle route

- Concept:**
- Aménagement
 - Construction nouvelle
 - Zone d'étude
 - Axe principal transport motorisé

Korridorsystem 4.B-Variante 2
- Kfz-Verkehr -

- Bestand:**
- Autobahn mit Anschlussstelle
 - Klassifizierte Straße
 - Sonstige Straße von regionaler Bedeutung
 - Schiene
 - Landesgrenze
 - Grenzübergang
 - Planung:**
 - Straßenausbau
 - Straßenneubau

- Konzept:**
- Ausbau
 - Neubau
 - Untersuchungsgebiet
 - Hauptachse MIV



Système de corridor 5.A-Variante 1

- Transport motorisé -

Inventaire:

- Autoroute avec accès
- Route numérotée
- Autre route d'importance régionale

- Rail
- Frontière nationale
- Passage frontière

Projet:

- Aménagement routier
- Construction d'une nouvelle route

Concept:

- Aménagement
- Construction nouvelle
- Zone d'étude
- Axe principal transport motorisé

Korridorsystem 5.A-Variante 1

- Kfz-Verkehr -

Bestand:

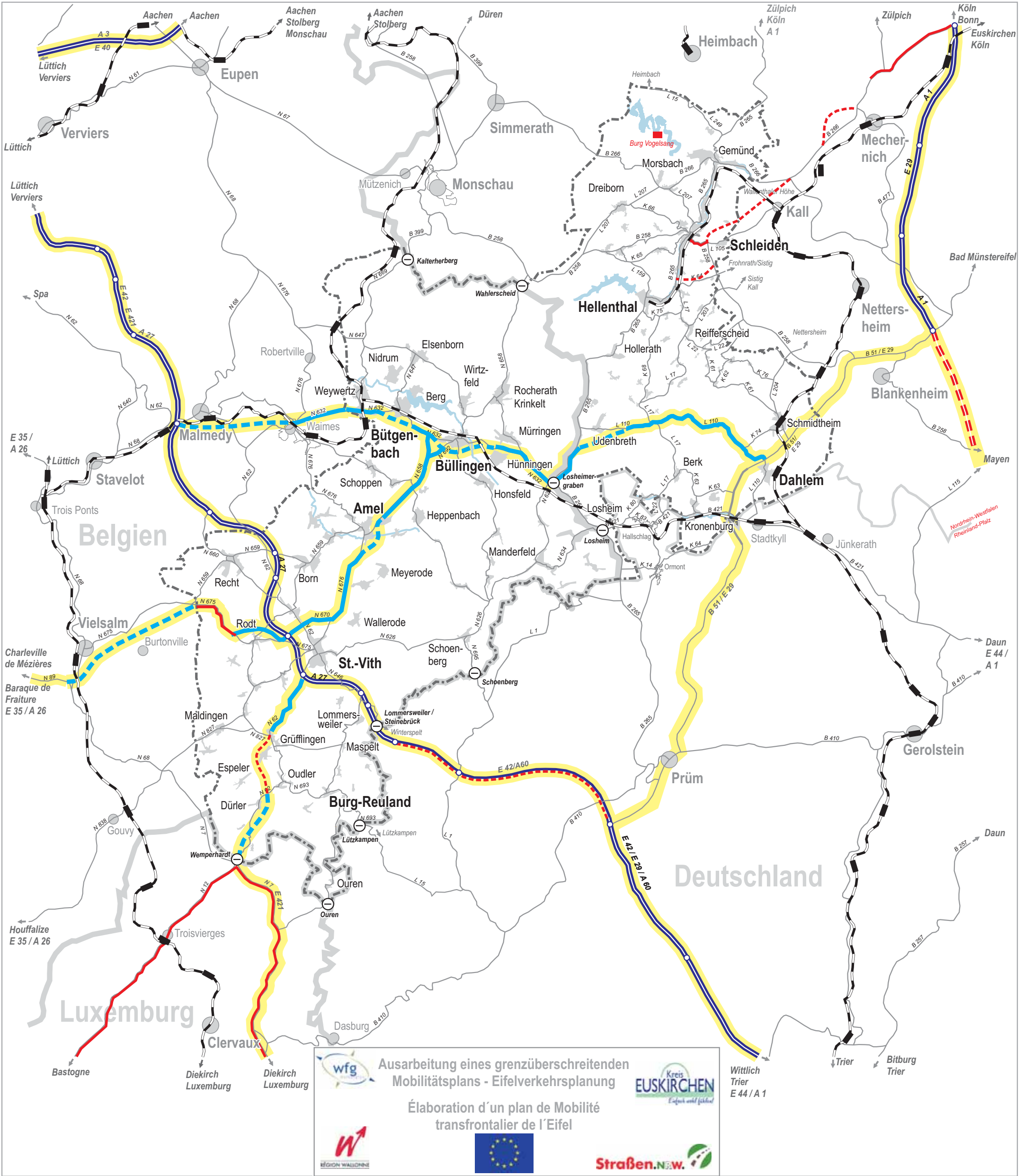
- Autobahn mit Anschlussstelle
- Klassifizierte Straße
- Sonstige Straße von regionaler Bedeutung
- Schiene
- Landesgrenze
- Grenzübergang

Planung:

- Straßenausbau
- Straßenneubau

Konzept:

- Ausbau
- Neubau
- Untersuchungsgebiet
- Hauptachse MIV



Système de corridor 5.A-Variante 2 - Transport motorisé -

Inventaire:

- Autoroute avec accès
- Route numérotée
- Autre route d'importance régionale
- Rail
- Frontière nationale
- Passage frontière
- Projet:**
- Aménagement routier
- Construction d'une nouvelle route

Concept:

- Aménagement
- Construction nouvelle
- Zone d'étude
- Axe principal transport motorisé

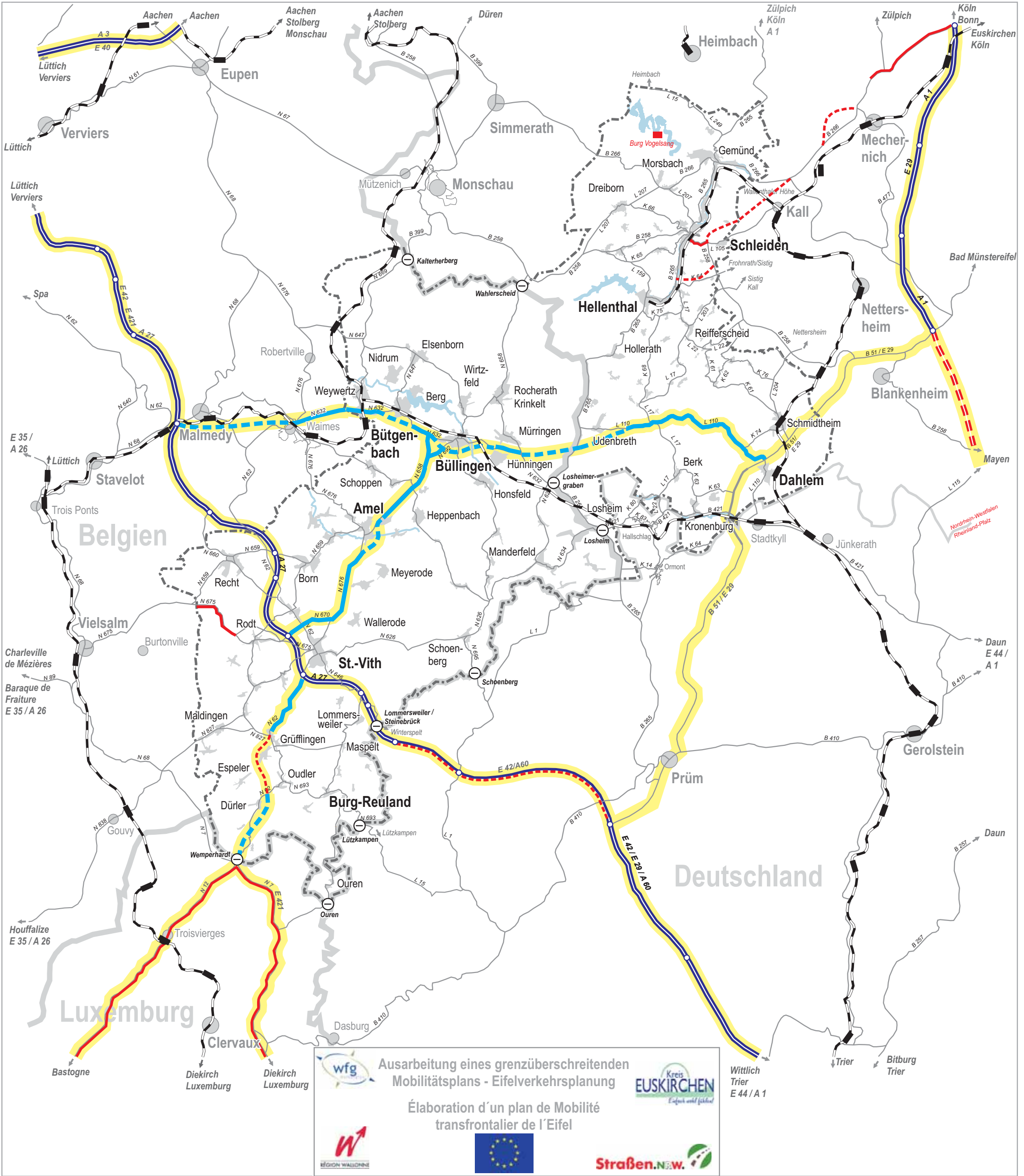
Korridorsystem 5.A-Variante 2 - Kfz-Verkehr -

Bestand:

- Autobahn mit Anschlussstelle
- Klassifizierte Straße
- Sonstige Straße von regionaler Bedeutung
- Schiene
- Landesgrenze
- Grenzübergang
- Planung:**
- Straßenausbau
- Straßenneubau

Konzept:

- Ausbau
- Neubau
- Untersuchungsgebiet
- Hauptachse MIV



Système de corridor 5.B-Variante 1 - Transport motorisé -

Inventaire:

- Autoroute avec accès
- Route numérotée
- Autre route d'importance régionale
- Rail
- Frontière nationale
- Passage frontière
- Projet:**
- Aménagement routier
- Construction d'une nouvelle route

Concept:

- Aménagement
- Construction nouvelle
- Zone d'étude
- Axe principal transport motorisé

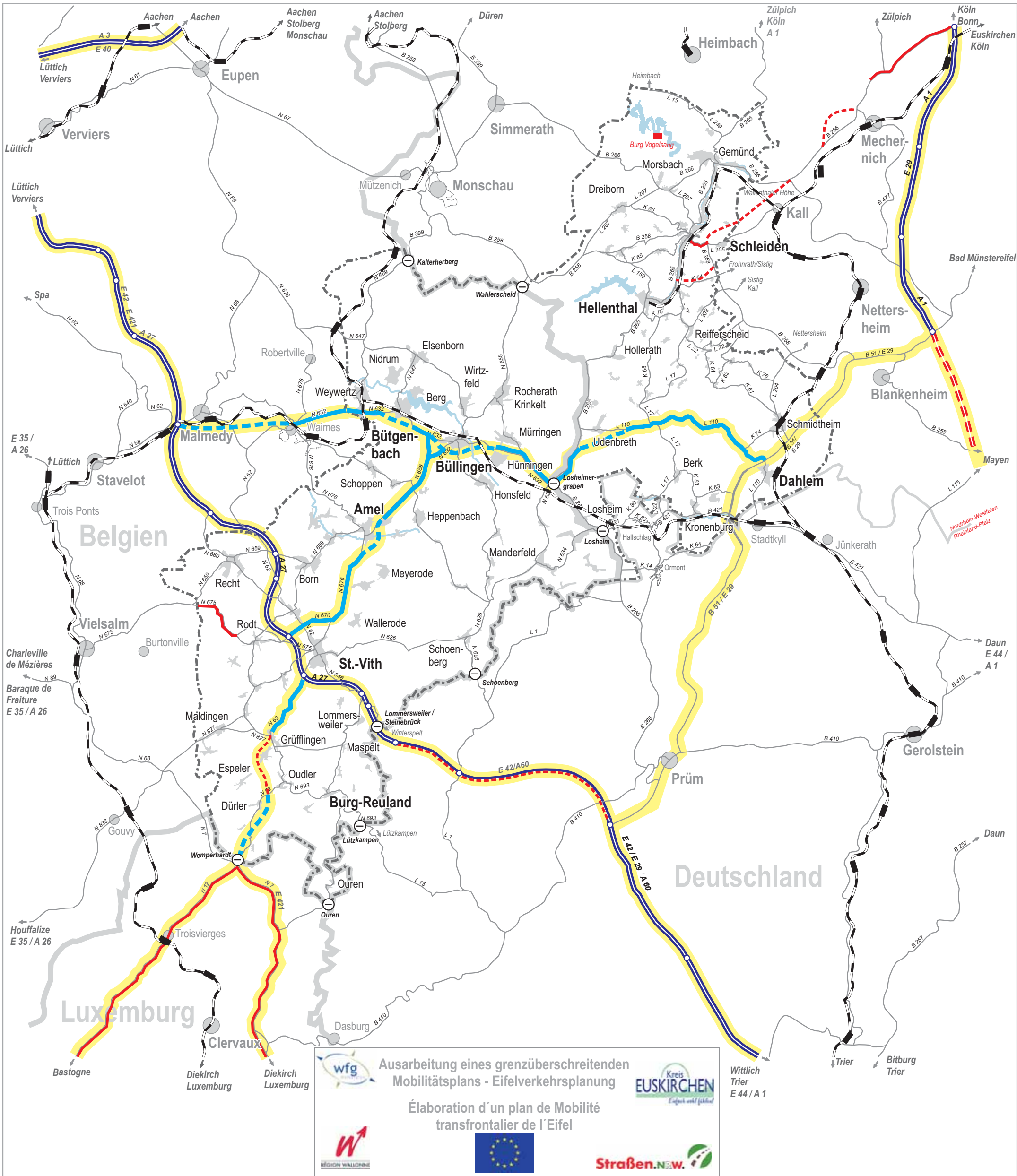
Korridorsystem 5.B-Variante 1 - Kfz-Verkehr -

Bestand:

- Autobahn mit Anschlussstelle
- Klassifizierte Straße
- Sonstige Straße von regionaler Bedeutung
- Schiene
- Landesgrenze
- Grenzübergang
- Planung:**
- Straßenausbau
- Straßenneubau

Konzept:

- Ausbau
- Neubau
- Untersuchungsgebiet
- Hauptachse MIV



Système de corridor 5.B-Variante 2 - Transport motorisé -

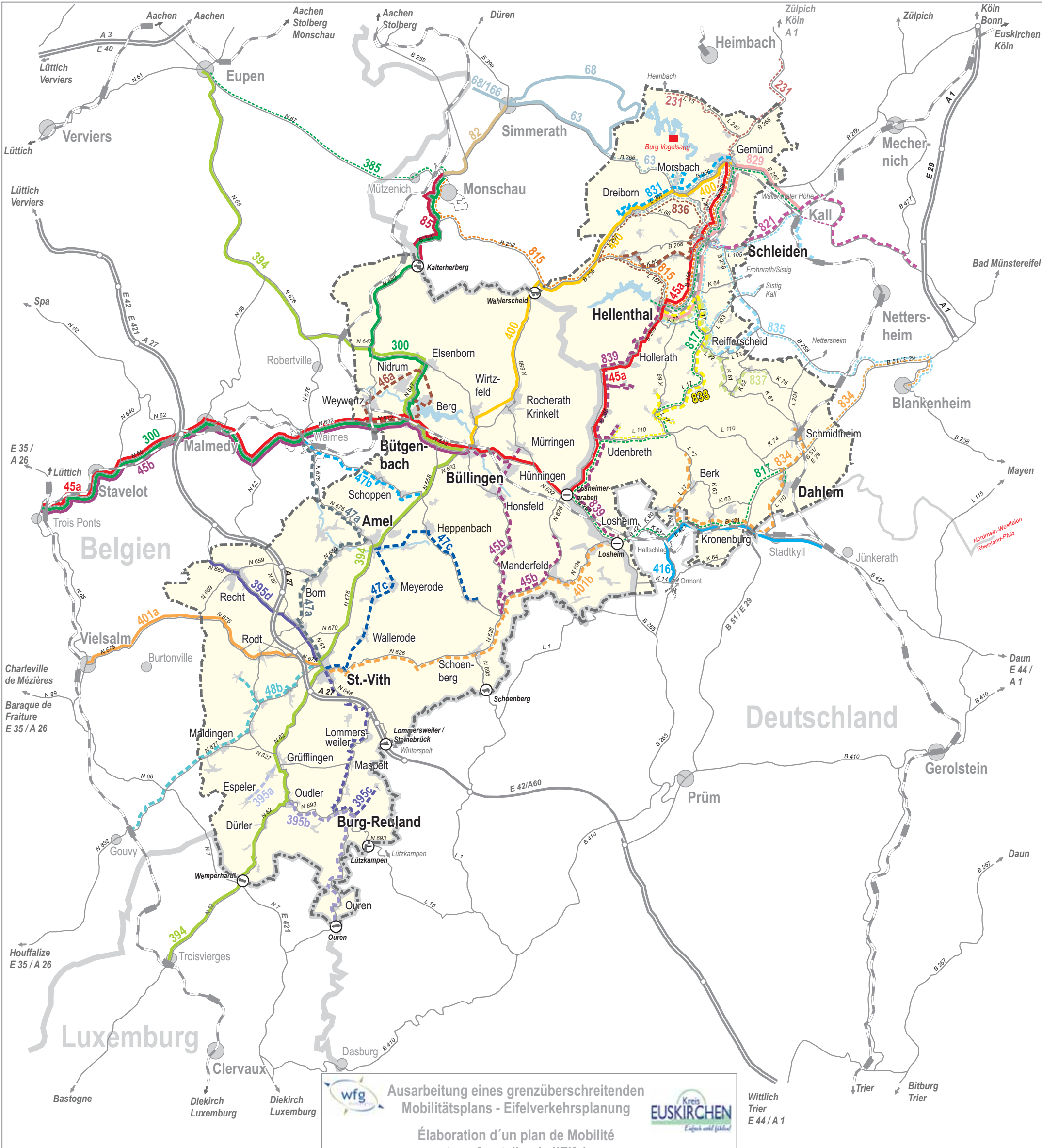
- Inventaire:**
- Autoroute avec accès
 - Route numérotée
 - Autre route d'importance régionale
 - Rail
 - Frontière nationale
 - Passage frontière
 - Projet:**
 - Aménagement routier
 - Construction d'une nouvelle route

- Concept:**
- Aménagement
 - Construction nouvelle
 - Zone d'étude
 - Axe principal transport motorisé

Korridorsystem 5.B-Variante 2 - Kfz-Verkehr -

- Bestand:**
- Autobahn mit Anschlussstelle
 - Klassifizierte Straße
 - Sonstige Straße von regionaler Bedeutung
 - Schiene
 - Landesgrenze
 - Grenzübergang
 - Planung:**
 - Straßenausbau
 - Straßenneubau

- Konzept:**
- Ausbau
 - Neubau
 - Untersuchungsgebiet
 - Hauptachse MIV





Ausarbeitung eines grenzüberschreitenden
Mobilitätsplans - Eifelverkehrsplanung

Élaboration d'un plan de Mobilité
transfrontalier de l'Eifel



Kreis
EUSKIRCHEN
Eifel wird fähiger!



Projet d'action régional (Détail)
- Transport public -

Lignes de bus

- 45a (Trois Ponts - Gemünd)
- 45b (Trois Ponts - Büllingen)
- 300 (Trois Ponts - Monschau)
- 394 (Troisvierges (L) - Eupen)
- 395d (Malmedy - St. Vith)
- 400 (Büllingen - Gemünd)
- 401a (Vielsalm - St. Vith)

Lignes de TaxiBus

- 45b (Büllingen - Manderfeld)
- 46a (Bütgenbach - Nidrum - Weywertz)
- 47a (Waimers - Amel - St. Vith)
- 47b (Waimers - N 658)
- 47c (St. Vith - Meyerode / Amel - Herresbach)
- 48b (Gouvy - St. Vith)
- 395a (Espeler - Gröfelingen)
- 395b (Ouren - Burg Reuland - Oudler)
- 395c (Auel - Burg Reuland - St. Vith)
- 401b (St. Vith - Losheim (Grenze))

- 395a (Espeler - Gröfelingen)
 - 395b (Ouren - Burg Reuland - Oudler)
 - 395c (Auel - Burg Reuland - St. Vith)
 - 401b (St. Vith - Losheim (Grenze))
- Exploitation de la zone par Anruf-Sammeltaxi (AJT)

Inventaire:

- Autoroute avec accès
- Route numérotée
- Autre route d'importance régionale
- Rail
- Transport de voyageurs
- Lignes de bus
- Lignes de TaxiBus
- Autre Lignes
- Frontière nationale
- Passage frontière
- Zone d'étude

Buslinien

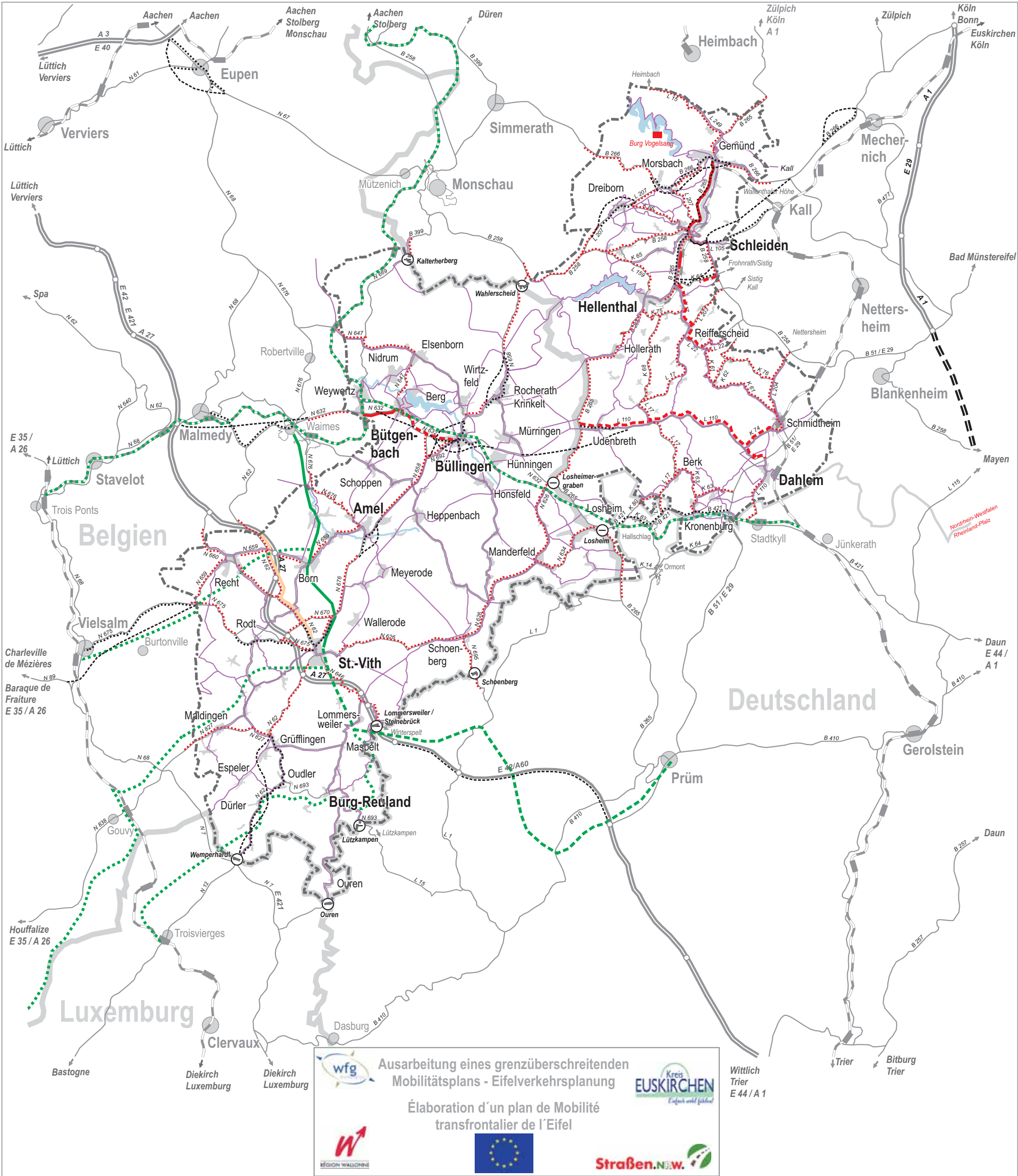
- 45a (Trois Ponts - Gemünd)
- 45b (Trois Ponts - Büllingen)
- 300 (Trois Ponts - Monschau)
- 394 (Troisvierges (L) - Eupen)
- 395d (Malmedy - St. Vith)
- 400 (Büllingen - Gemünd)
- 401a (Vielsalm - St. Vith)

TaxiBus-Linien

- 45b (Büllingen - Manderfeld)
- 46a (Bütgenbach - Nidrum - Weywertz)
- 47a (Waimers - Amel - St. Vith)
- 47b (Waimers - N 658)
- 47c (St. Vith - Meyerode / Amel - Herresbach)
- 48b (Gouvy - St. Vith)
- 395a (Espeler - Gröfelingen)
- 395b (Ouren - Burg Reuland - Oudler)
- 395c (Auel - Burg Reuland - St. Vith)
- 401b (St. Vith - Losheim (Grenze))

Bestand:

- Autobahn mit Anschlussstelle
 - Klassifizierte Straße
 - Sonstige Straße von regionaler Bedeutung
 - Schiene
 - Personenverkehr
 - Buslinien
 - TaxiBus-Linien
 - Einzelne Fahrten
 - Landesgrenze
 - Grenzübergang
 - Untersuchungsgebiet
- Erschließung der Fläche durch Anruf-Sammeltaxi (AST)



Projet d'action régional

- Trafic cycliste -

- Inventaire:**
- Autoroute avec accès
 - Route numérotée
 - Autre route d'importance régionale
 - Rail
 - Piste cyclable le long de la route
 - Bande de détresse
 - RAVeL
 - Cyclable touristique
 - Frontière nationale
 - Passage frontière

- Projet:**
- RAVeL
 - Piste cyclable le long de la route
- Potentiel d'action plan de mobilité:**
- Piste cyclable le long de la route
 - RAVeL
 - Costruction d'une nouvelle route (Projet/Potentiel d'action plan de mobilité)
 - Costruction d'une nouvelle route
 - Zone d'étude

Regionales Handlungskonzept

- Radverkehr -

- Bestand:**
- Autobahn mit Anschlussstelle
 - Klassifizierte Straße
 - Sonstige Straße von regionaler Bedeutung
 - Schiene
 - Straßenbegleitender Radweg
 - Schutzstreifen
 - RAVeL
 - Freizeitroutes auf Wirtschaftswegen
 - Landesgrenze
 - Grenzübergang

- Planung:**
- RAVeL
 - Straßenbegleitender Geh-/Radweg
- Konzept:**
- Radweg im Zuge von Hauptverkehrsstraßen oder auf parallel verlaufenden sonstigen Trassen
 - RAVeL
 - Straßenneubau
 - Funktionale Abstufung
 - Untersuchungsgebiet