



ETUDE DE FAISABILITE D'UN CORRIDOR A HAUT NIVEAU DE SERVICE POUR BUS TRANSFRONTALIERS (CHNS)

## Rapport du Volet 2 Schéma de mobilité global

Version B

## SOMMAIRE

<b>1. Introduction .....</b>	<b>3</b>
1.1. Contexte.....	3
1.2. Objet du rapport et objectifs du Volet 2.....	3
<b>2. Schéma de mobilité global .....</b>	<b>4</b>
2.1. Objectifs du schéma de mobilité .....	4
2.1.1 Synthèse du Diagnostic (Volet 1).....	4
2.1.2 Objectifs du schéma de mobilité global tous modes (Volet 2) .....	6
2.1.1 Périmètre d'influence du schéma de mobilité global.....	7
2.2. Définition de scénarios et choix du scénario de mobilité privilégié .....	8
2.2.1 Scénario 1 : Priorisation des TC sur la RD27 .....	9
2.2.2 Scénario 2 : Priorisation des TC sur la RD16 .....	13
2.2.3 Variante du scénario 2 : réutilisation de la voie ferrée pour les TC.....	17
2.2.4 Scénario 3 : Priorisation des TC sur la RD326/RD616 .....	19
2.2.5 Mesures modes doux communes aux scénarios .....	22
2.2.6 Analyse multicritère et choix du scénario global de mobilité retenu .....	23
2.3. Schéma de mobilité global tous modes .....	26
2.3.1 Vision globale du schéma de mobilité .....	26
2.3.1 Volet routier .....	27
2.3.2 Volet transports collectifs et intermodalité.....	33
2.3.3 Volet modes doux.....	35
2.3.4 Synthèse des composantes du schéma de mobilité .....	38
<b>3. Annexe : Options analysées et non retenues .....</b>	<b>40</b>
3.1. Réutilisation de l'ancienne voie ferrée Aumetz-Esch en CHNS .....	40
3.2. Autres pistes étudiées et non retenues.....	40
<b>4. Annexe : Fiches actions .....</b>	<b>42</b>

Indice	Date	Objet	Etablissement	Vérification	Validation
A	25/11/2024	Première édition	AFR / JGT	AFR	AMY
B	16/12/2024	Intégration remarques GECTAB	AFR	AFR	AMY

## 1. INTRODUCTION

### 1.1. Contexte

La présente étude consiste en une étude de faisabilité d'un corridor à haut niveau de service pour bus transfrontaliers (CHNS).

Au cœur de la zone frontalière Franco-Luxembourgeoise, le territoire transfrontalier Alzette-Belval recouvre une agglomération peuplée de plus de 100 000 habitants, dont environ 70% résident au Luxembourg, notamment à Esch-sur-Alzette, seconde ville du pays en termes de population. Le Groupement Européen de Coopération Transfrontalière (GECT) Alzette Belval regroupe à ce jour 13 communes, formant un territoire d'environ 148km<sup>2</sup> dont la frontière internationale présente une forte porosité.

Le territoire, au fort dynamisme poussé par son caractère transfrontalier, héberge un bassin de main d'œuvre fortement orienté vers le travail frontalier, notamment pour de nombreux résidents français travaillant au Luxembourg. En effet, pour les quelque 45 000 actifs du territoire, on dénombre environ 20% de navetteurs français frontaliers (résidents français franchissant quotidiennement la frontière Luxembourgeoise). Cette dynamique peut être observée sur l'ensemble du Pôle Métropolitain Frontalier du Nord-Lorrain (qui englobe la partie française du GECT Alzette Belval), pour lequel en 2015 42% de ses 142 000 actifs occupés franchissaient la frontière quotidiennement pour rejoindre leur lieu de travail.

De plus, le territoire est en pleine mutation, avec la reconversion d'espaces anciennement industriels en grands pôles tertiaires d'attractivité. Un des exemples les plus emblématiques est la création du pôle universitaire de Belval (Esch-sur-Alzette), membre de l'Université du Luxembourg au rayonnement international, en lieu et place des anciens hauts fourneaux des usines sidérurgiques. Des équipements publics émergent de même, à l'instar de L'Arche, complexe culturel majeur sur la commune de Villerupt.

Côté français, l'Etat a créé en 2011 une Opération d'Intérêt National (OIN) « Alzette-Belval » couvrant les communes de Audun-le-Tiche, Aumetz, Boulange, Ottange, Rédange, Russange, Thil et Villerupt. Un aménageur (l'Etablissement Public d'Aménagement Alzette-Belval) a été fondé pour piloter l'OIN. Cette opération témoigne de la volonté politique forte d'inscrire le territoire dans la dynamique observée et de tirer profit de ses nombreux atouts.

En pleine mutation, le territoire fait preuve d'une **dynamique urbaine unique, catalysé par le contexte transfrontalier.**

Par conséquent, les besoins en mobilité vont fortement augmenter. Il est notamment fait état que la section Micheville/Belval du contournement A30-Belval sera complètement saturée à terme. Par conséquent, il est impératif de proposer des solutions alternatives à la voiture pour la mobilité transfrontalière, mais aussi infranationale.

L'amélioration de la mobilité sur le territoire est également une **pièce centrale dans l'émergence d'une véritable agglomération transfrontalière**, en gommant les ruptures et facilitant les échanges au quotidien (offre diversifiée multimodale, lisibilité de l'offre, facilité d'usage, etc.).

L'objectif de la présente étude est de mener une réflexion sur un **concept de mobilité globale cohérent** et partagé entre les différents acteurs du territoire, s'appuyant sur **un corridor à haut niveau de service (CHNS) pour les bus transfrontaliers, véritable armature d'un réseau de mobilité intégré et complémentaire.**

Le CHNS Micheville/Esch pour les bus transfrontaliers devra permettre à la fois de répondre aux besoins de mobilité croissants du territoire élargi, tout en faisant une place de choix aux modes actifs et en veillant à l'interface et les impacts sur le trafic routier.

Cette étude est pilotée par le GECT Alzette Belval, qui regroupe, depuis 2013, l'État luxembourgeois, cinq communes du Grand-Duché du Luxembourg (Esch-sur-Alzette, Mondercange, Rumelange, Sanem et Schiffange), l'État français et quatre collectivités françaises (la Communauté de Communes du Pays Haut Val d'Alzette, la Région Lorraine et les Conseils Départementaux de Moselle et de Meurthe-et-Moselle).

L'étude est structurée en quatre volets :

- Volet 1 : **Diagnostic prospectif** et recensement des besoins
- Volet 2 : Proposition d'un **schéma global de mobilité tous modes** avec comme colonne vertébrale le bus en site propre Micheville / Esch
- Volet 3 : **Etude de faisabilité technique** du site propre Micheville / Esch et des actions du schéma global de mobilité
- Volet 4 : Premier **éclairage juridique**

### 1.2. Objet du rapport et objectifs du Volet 2

Le présent rapport vise à expliciter le concept global de desserte tout mode, avec comme colonne vertébrale le CHNS Micheville – Esch-sur-Alzette.

Sur la base des conclusions de la phase de Diagnostic, et des enjeux définis, différents scénarios ont été proposés et présentés en COPIL. Le scénario retenu est détaillé par la suite.

Les objectifs du Volet 2 sont :

- Développer un concept global de mobilité intégrée, articulé autour du CHNS Micheville/Esch
- Proposer des solutions de mises en œuvre concrètes et opérationnelles
- Fournir des éléments comparatifs (analyse multicritère) d'aide à la décision

## 2. SCHEMA DE MOBILITE GLOBAL

### 2.1. Objectifs du schéma de mobilité

#### 2.1.1 Synthèse du Diagnostic (Volet 1)

Les scénarios de mobilité globale développés dans le cadre du Volet 2 de l'étude s'appuient sur les conclusions du Diagnostic réalisé dans le Volet 1, et des objectifs définis à l'issue de ce dernier.

Le diagnostic réalisé à l'échelle de la zone d'étude est détaillé dans le rapport du Volet 1. Il a permis de mettre en valeur les points suivants.

Le territoire d'étude, regroupant les communes du GECT côté Français ainsi que les communes de Crusnes, Tiercelet, Bréhain et Tressange est **complexe du point de vue de la mobilité** : les déplacements (tous motifs) sont **multipolarisés**, le territoire étant **étendu** et **entouré de pôles urbains majeurs** (Esch-sur-Alzette, Thionville, Longwy, Metz, Luxembourg).

La population y est **active, mobile et motorisée** : un tiers de la population du territoire est active, et les zones d'emplois sont plutôt à l'extérieur du territoire, avec 3 fois plus d'actifs que d'emplois sur le territoire. Les ménages sont motorisés à 85%, motorisation élevée qu'on retrouve dans les parts modales des déplacements : plus de 80% des déplacements se font en véhicule particulier (VP) pour les flux Domicile-Travail.

La spécificité du territoire est d'être **transfrontalier** avec le Luxembourg, les déplacements en sont marqués : environ 70% des flux domicile-travail actuels sont transfrontaliers. Toutefois, ce ne sont pas les seuls flux importants : le flux de transit, traversant le territoire, y est aussi important. Cette polarité du Luxembourg se ressent alors dans l'organisation des réseaux de mobilité où l'offre de transport est tournée vers le Luxembourg, la desserte interne du territoire est globalement inadaptée aux besoins locaux.

Le **réseau routier**, bien que présentant un réseau maillé important, révèle quelques dysfonctionnements : le manque de hiérarchisation des 4 axes routiers Nord-Sud sur le territoire conduit à une efficacité limitée du contournement A30-Belval; les axes principaux sont saturés en heures de pointe ; les axes structurants traversent les centres-villes, qui subissent alors les nuisances liées aux forts niveaux de trafic (congestion, accidentologie, pollution et nuisances sonores).

En conséquence, le territoire fait aussi face à des problématiques de stationnement dans les centres urbains.

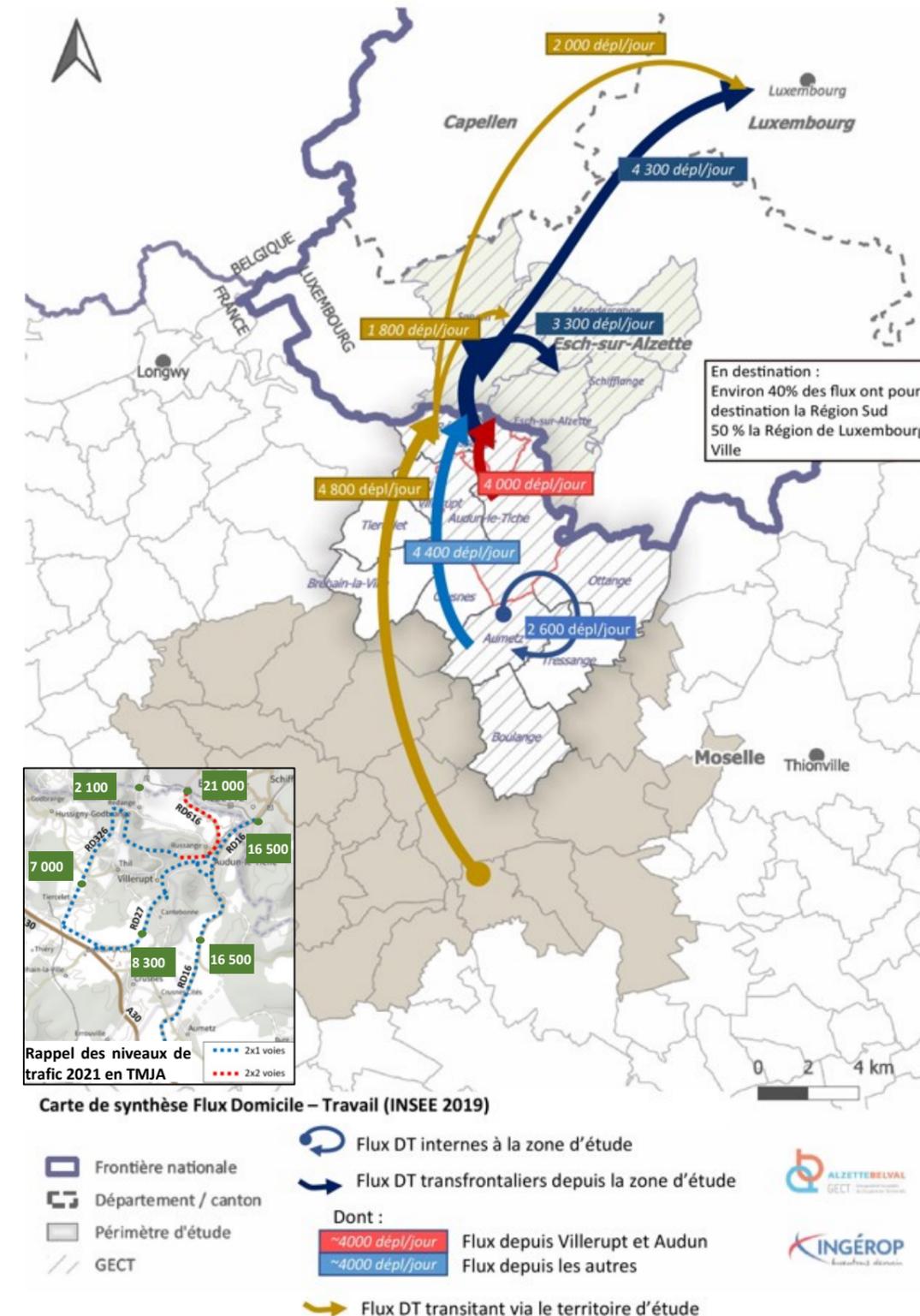


Figure 1 : Synthèse des flux Domicile-Travail (Source : INSEE 2019)

Au niveau du **réseau de transport collectif**, le diagnostic a mis en valeur une couverture du territoire inégale pour le réseau de transports en commun.

L'offre de TC la plus développée est celle du réseau RGTR (cars transfrontaliers), mais limitée aux seules agglomérations proches de la frontière. La ligne 4 du réseau RGTR, Foetz – Micheville, est la ligne structurante du territoire avec 9 bus/h en période de pointe. Le cabotage étant aujourd'hui interdit, ces lignes ne bénéficient qu'aux navetteurs traversant la frontière.

Il apparaît un déficit de l'offre au niveau de la desserte locale, notamment entre Villerupt et Audun où l'on observe une ligne de fracture dans la desserte TC entre est et ouest du territoire. La desserte locale est insuffisante et non adaptée aux besoins.

A cela vient s'ajouter une organisation administrative complexe, où le territoire est géré par différentes AOM sur le périmètre : SMITRAL, SMITU, Région, RGTR Luxembourgeois.

Ces difficultés actuelles sont à confronter aux **perspectives de développement** du territoire à moyen terme. Les projets urbains de l'EPA (Micheville, Rédange Coteau et Crassier, Villerupt Cantebonne) prévoient un développement de **3 800 nouveaux logements attendus**, ainsi que des projets d'activités et de commerces. Selon le modèle MMUST, il est attendu une croissance de la population de 41% entre 2017 et 2030 (de 33 400 à 47 100) et d'emplois de +146% (de 3 300 à 8 050) sur le territoire ; croissance concentrée sur Villerupt et Audun-le-Tiche.

Ces secteurs en développement sont pour l'instant non desservis par le réseau de transports en commun : secteurs Micheville (nouvellement desservi par les lignes RGTR 604 et 605 depuis fin mai 2023) et Rédange coteaux.

Ce développement sera générateur d'une augmentation des besoins de mobilité des résidents à horizon 2030.

Le territoire est aussi concerné par des projets de transports en commun, notamment du côté Luxembourg :

- Création d'un tram rapide entre Luxembourg et Esch-Belval à horizon 2035 ;
- Restructuration du réseau de bus de la Région Sud (réseau RGTR et réseau TICE) à horizon 2028 ; il est notamment prévu que certaines lignes transfrontalières auront pour terminus un rabattement vers le tram rapide pour Luxembourg-Ville ;
- Création d'un TCSP entre Esch et Audun : remplacement de l'antenne ferroviaire Audun-Esch par un corridor pour bus à haut niveau de service (CHNS). Le CHNS offrirait des correspondances avec le tram rapide, le CHNS Région Sud, les lignes CFL en gare d'Esch et un certain nombre de lignes de bus.

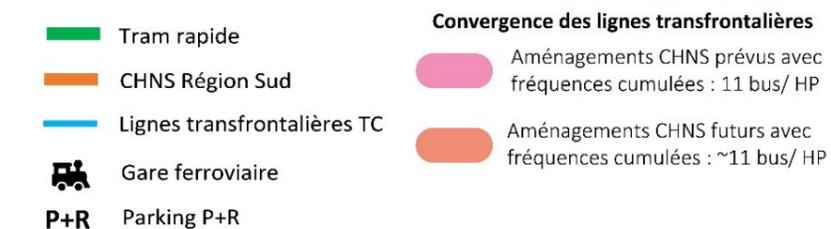
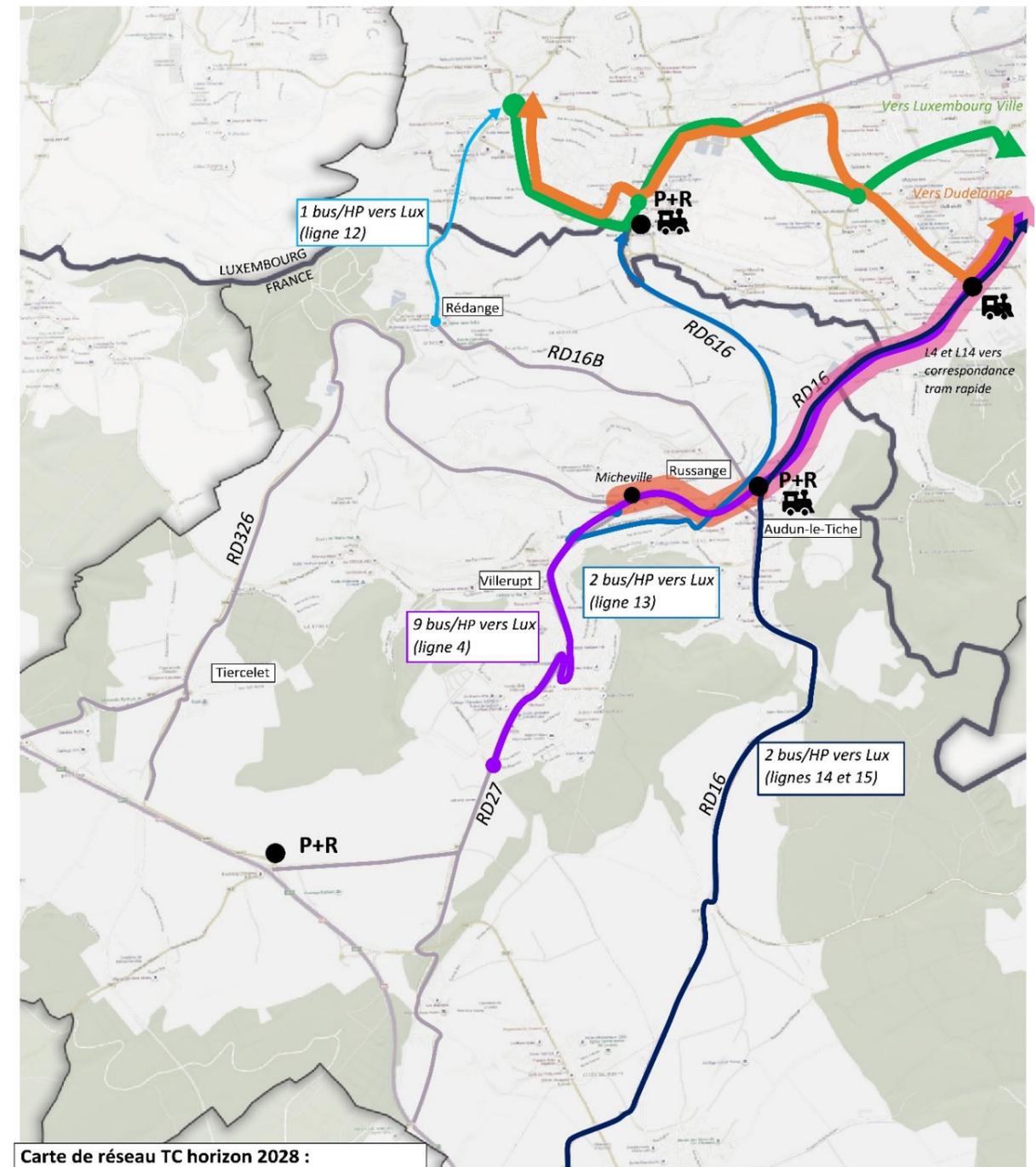


Figure 2 : Carte de synthèse du réseau de transport en commun prévu en 2028 (Source : MMTP)

### 2.1.2 Objectifs du schéma de mobilité global tous modes (Volet 2)

L'objectif de la présente étude est d'élaborer un concept de mobilité cohérent et intégré avec comme colonne vertébrale le CHNS (Corridor à haut niveau de service) Micheville/Esch pour une mobilité efficace transfrontalière.

Dans ce cadre, il ressort du diagnostic deux grands objectifs à traiter :

- Offrir des solutions de mobilité alternatives dans un contexte de fort développement
- Réduire les nuisances liées au trafic automobile dans les centres-villes (congestion, stationnement, accidentologie...)

En ce sens, il apparaît qu'un **CHNS entre Micheville et Esch, raccordé au réseau luxembourgeois de CHNS, est un outil intéressant** à poursuivre et prolonger côté Français pour les raisons suivantes :

- Une forte polarité du Luxembourg, notamment pour les flux domicile-travail, donc un intérêt de connecter qualitativement le réseau TC français au réseau Luxembourgeois.
- Des parts modales des transports en commun et des modes actifs très faibles avec un fort potentiel de progression des parts TC, y compris pour les déplacements Domicile-Travail.
- Un mode ferroviaire peu développé côté français et déjà beaucoup moins attractif que les transports collectifs routiers pour les déplacements transfrontaliers.
- Une forte concentration des flux en provenance d'Audun et Villerupt, situés dans la zone de desserte directe de ce potentiel CHNS.

Toutefois, au vu de la forte dispersion des flux, que ce soit côté Français ou côté Luxembourgeois, **le CHNS en tant que seul outil ne serait pas suffisant pour répondre aux objectifs d'adaptation de la mobilité.**

Côté luxembourgeois, la disparité des trajets est prise en compte. Les projets luxembourgeois ont pour objectifs de desservir de multiples destinations (Esch, Belval, Luxembourg-Ville, Pétange, ...) par une offre de transports qualitative offrant un bon niveau de service (tram ou CHNS).

Côté français, le réseau RGTR en cours de réorganisation offre une armature intéressante, mais ce réseau ne peut desservir seul l'ensemble du périmètre d'influence du CHNS. L'objectif serait ainsi de favoriser le rabattement vers le CHNS, qui permet ensuite d'atteindre rapidement les pôles attractifs du Luxembourg, tout en tenant compte des contraintes de la combinaison de plusieurs modes, sur un réseau viaire contraint.

### 2.1.1 Périmètre d'influence du schéma de mobilité global

L'objectif est alors de développer un **concept de mobilité multimodal** pour répondre aux besoins. Ce concept doit être conçu d'un point de vue global, **en tenant compte des différentes échelles d'action et de périmètres d'influences du CHNS sur le territoire** :

- **Les communes d'Audun-le-Tiche et Villerupt** : au **cœur de la desserte**, le projet de CHNS aura pour but d'y répondre autant que possible à la demande en **desserte directe**, qu'il s'agisse de la demande actuelle ou de la demande à venir par les projets urbains. Les **modes doux** pourraient y compléter l'accessibilité au CHNS. Toutefois, le projet se doit d'avoir une vision plus élargie : Audun et Villerupt ne concentrant qu'un tiers des besoins de déplacements transfrontaliers évalués sur la base des flux domicile-travail.
- **Au niveau des autres communes du territoire d'étude proches et connectées par le réseau viaire au CHNS** : le CHNS, intégré dans un **schéma de mobilité**, doit permettre l'amélioration des déplacements sur l'ensemble des communes du territoire d'étude. Les enjeux seront notamment d'**optimiser la couverture par le réseau RGTR sans rupture de charge vers le Luxembourg**, en confirmant le tracé et l'extension des lignes projetées. L'enjeu sera également de répondre aux nuisances liées au trafic routier en réinterrogeant **la hiérarchisation et l'usage de chaque route départementale**, et en réfléchissant à une gestion de la congestion pour désengorger les centres-villes. Ces réflexions auront également pour objectif d'améliorer l'accessibilité aux futurs emplois à Audun/Villerupt. A noter que les communes d'Ottange, et dans une moindre mesure de Rédange, apparaissent un peu à l'écart de ce besoin avec des dessertes bus et itinéraires routiers spécifiques, qui les placent un peu à l'écart du périmètre d'attractivité du CHNS.
- **Les flux traversants émis par les communes au Sud du territoire d'étude** ne sont pas à sous-estimer : des solutions devront être esquissées pour **optimiser les déplacements à une échelle élargie**, notamment depuis les communes situées au sud du périmètre d'étude, vers le Luxembourg. Les solutions pourront être à rechercher dans l'orientation du flux de véhicules, en lien avec les usages souhaités de chaque route ; et dans **l'implantation stratégique de parcs-relais** cohérents par rapport au maillage viaire et à la desserte structurante en transports collectifs.

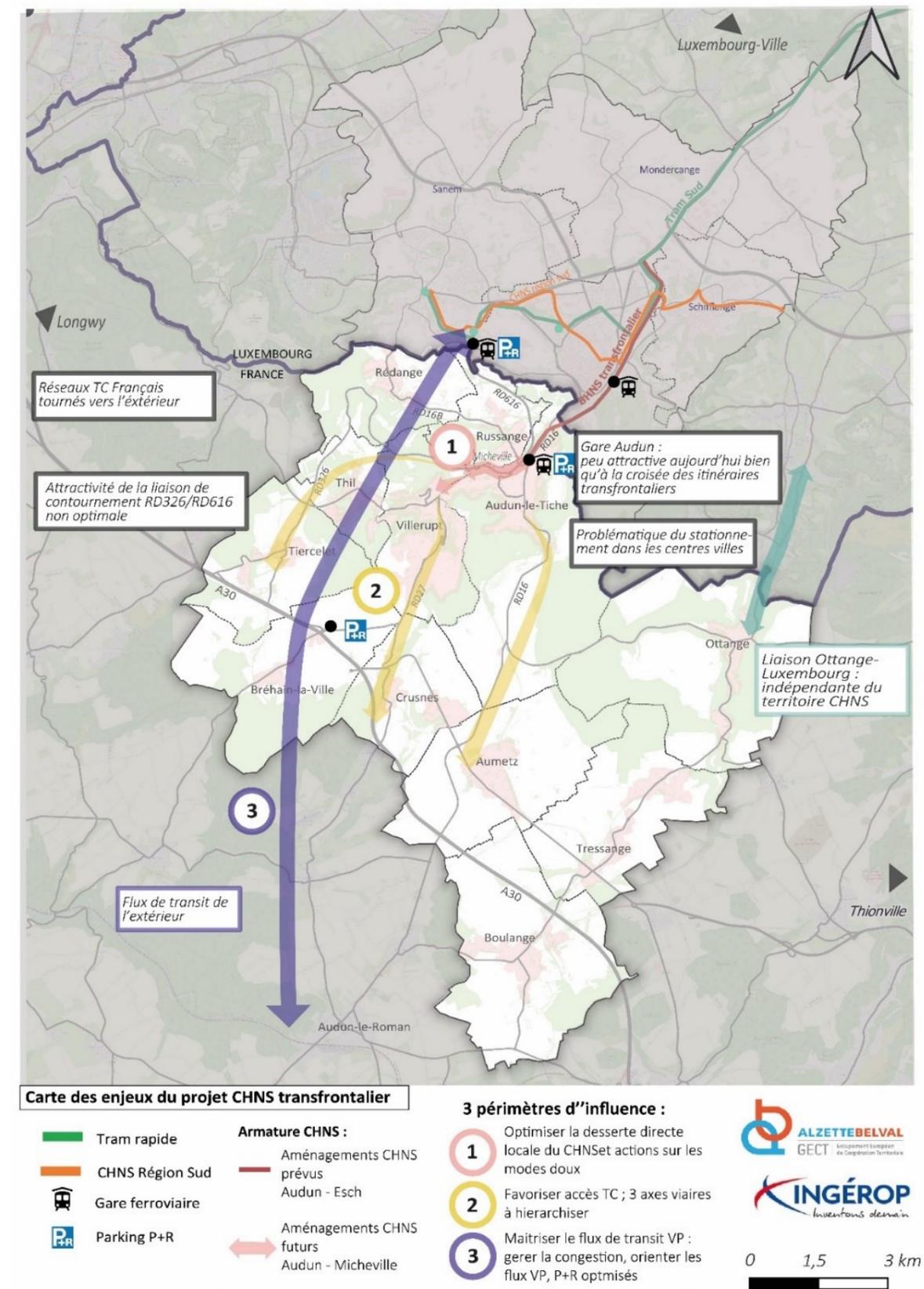


Figure 3 : Carte de synthèse du diagnostic et enjeux

## 2.2. Définition de scénarios et choix du scénario de mobilité privilégié

Suite aux constats émis à l'issue du diagnostic, et à la définition de 3 échelles d'action, **les enjeux du concept global de desserte** ont été précisés :

- Encourager le report modal via l'amélioration des temps de parcours TC en lien avec le CHNS ;
- Réduire les nuisances liées à la circulation routière, notamment dans les centres-villes ;
- Améliorer la connexion TC des polarités du territoire.

Il est alors apparu qu'une **hiérarchisation des axes routiers** du territoire permettrait d'y répondre, l'apaisement du trafic routier permettrait en effet de développer des mesures efficaces en faveur des transports en commun.

La réflexion sur la hiérarchisation des axes amène à questionner les trois axes principaux du territoire (D326, D27 et D16), conduisant à proposer trois scénarios contrastés qui proposent pour chacun des trois axes des fonctionnalités différentes.

Sur la base de ce constat, trois principes de scénarios ont été dessinés :

- **Scénario 1** : Priorisation des TC sur la RD27 et renforcement du caractère routier du contournement A30-Belval
- **Scénario 2** : Priorisation des TC sur la RD16 et renforcement du caractère routier du contournement A30-Belval
- **Scénario 3** : Cas où le contournement de Tiercelet n'est pas réalisé : les bonnes conditions de circulation sur la RD326 sont mises à profit pour la fonction TC

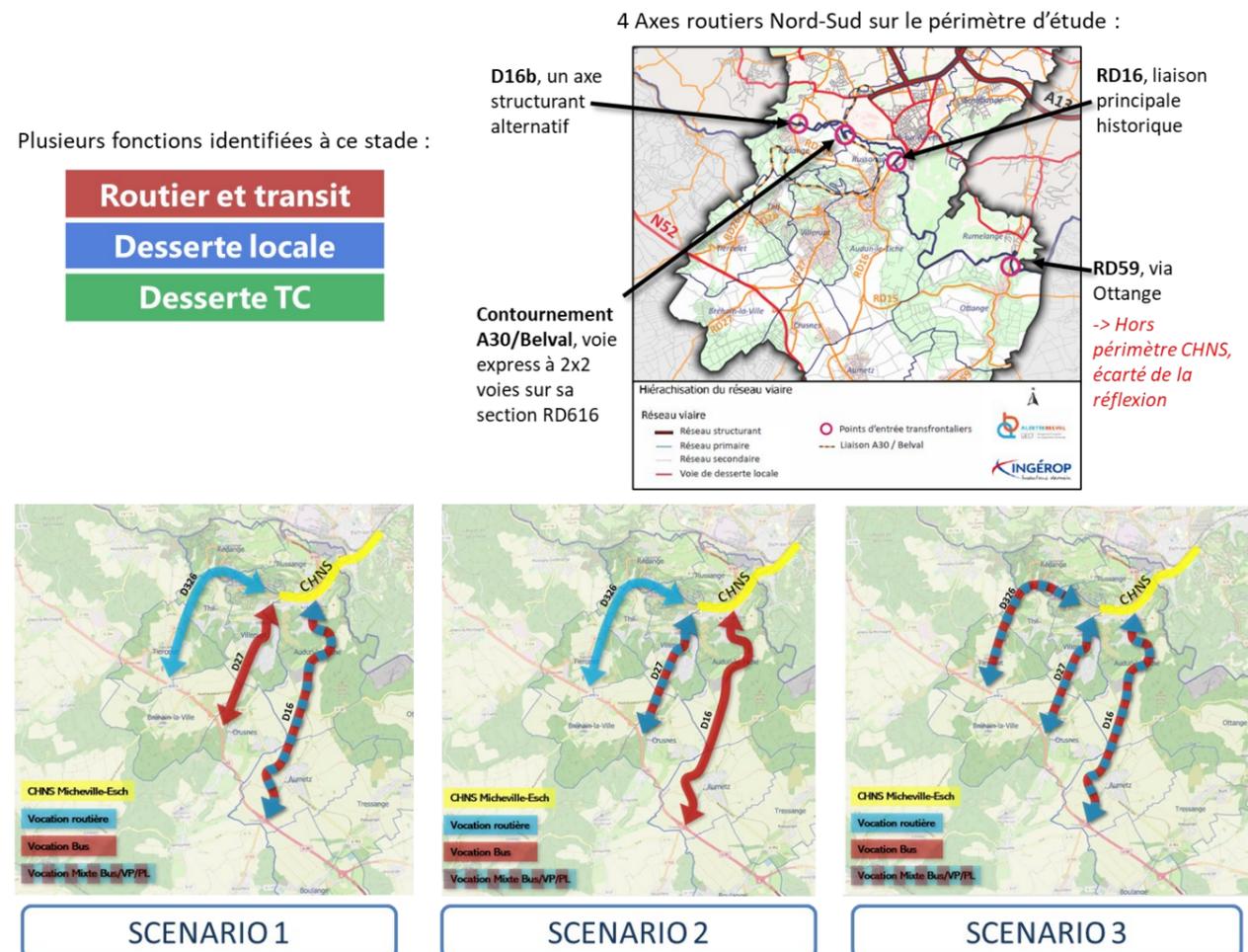


Figure 4 : Schémas de proposition des 3 scénarios

### 2.2.1 Scénario 1 : Priorisation des TC sur la RD27

Ce premier scénario vise à **prioriser la bonne circulation des TC sur la RD27**, en renforçant l'usage du caractère routier de l'axe du contournement.

Les grands principes de construction de ce premier scénario sont les suivants :

- Actions sur la ligne 4 du RGTR, dont le caractère de ligne TC forte du territoire est déjà identifié et serait renforcé ;
- Priorisation des TC sur la RD27 ;
- Réduction du trafic VP sur la RD27 ;
- Reports VP/PL à optimiser sur le contournement ; mesures sur la RD16 pour limiter les reports via Audun.



Nota : La finalisation du contournement permettrait de renforcer le potentiel du scénario

#### Scénario 1 : Mesures routières

Les mesures routières pour ce scénario ont pour objectifs d'apaiser la circulation routière sur la RD27 ; et dans une moindre mesure sur la RD16 pour limiter le report vers celle-ci ; tout en renforçant l'attractivité de la RD326/RD616.

A ce stade, les mesures routières proposées sont :

- Mise en place d'un « **verrou urbain** » pour dissuader les flux de transit et apaiser le centre-ville de Villerupt (détaillé dans les parties suivantes §2.3.1.3)
- **Rue Carnot réservée aux piétons et aux bus** (site propre bus unidirectionnel) **et interdite aux VP** pour apaiser le centre-ville et inciter les reports
- Passage à 30 km/h de la rue du Maréchal Foch à Villerupt
- Résolution du point dur que représente le feu en entrée de Villerupt depuis Micheville, en HPS
- Installation de **dispositifs ralentisseurs** (coussins berlinois, passages piétons en plateau) **dans Audun** sur la RD16, afin de limiter l'attractivité de la RD16 pour les itinéraires de transit

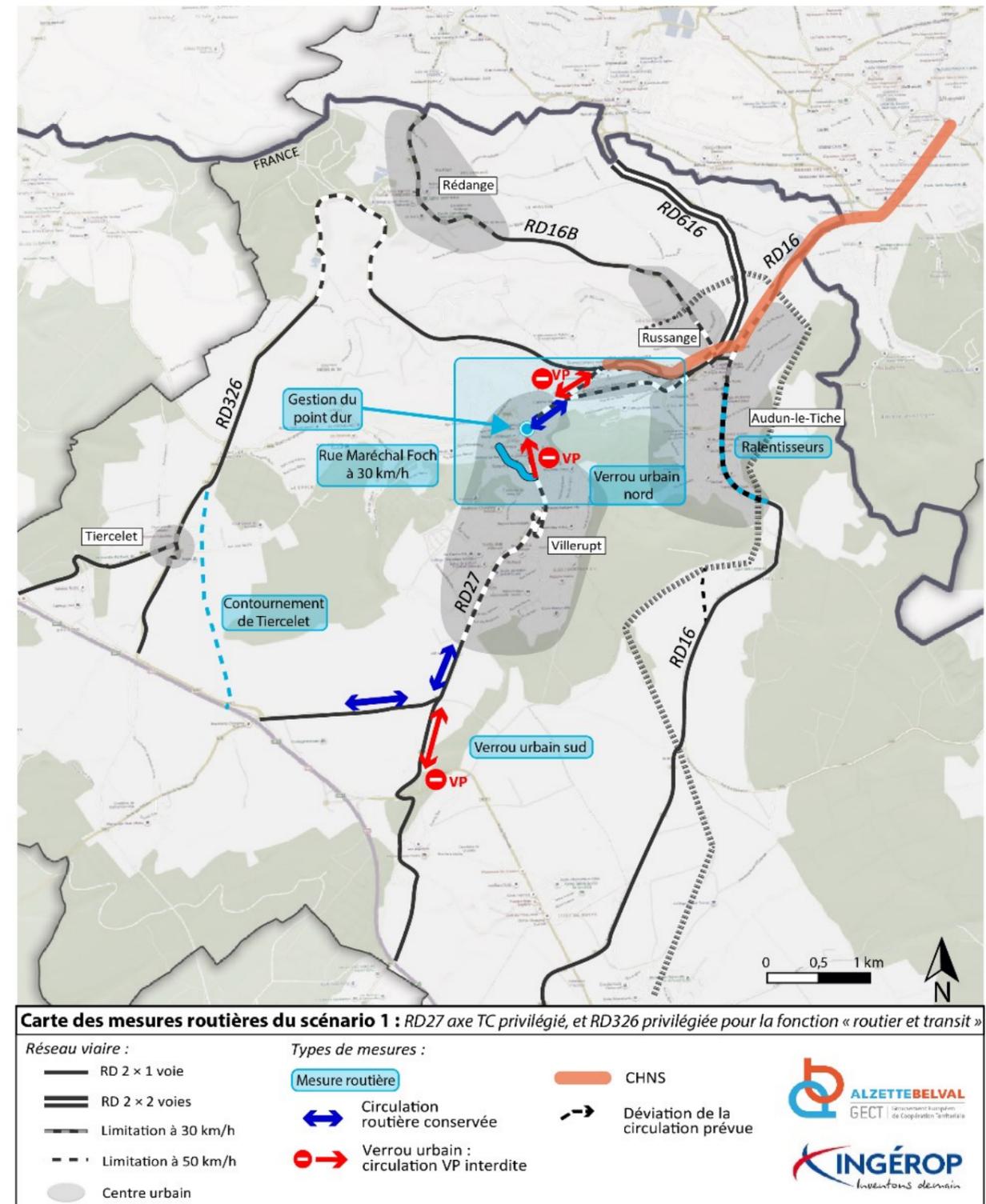


Figure 5 : Carte des mesures routières du scénario 1 (Source : Volet 2 INGEROP)

**Scénario 1 : Mesures TC et P+R**

Les mesures liées aux transports en commun ont pour objectif d'améliorer la desserte TC via une fiabilisation des temps de parcours bus en rabattement vers le CHNS et une minimisation des correspondances

Les orientations du scénario 1 proposent les mesures suivantes pour les TC :

- Mise en place d'un **site propre bus bidirectionnel** sur l'axe entre Micheville et la RD16A en entrée nord de Villerupt, avec priorité TC aux giratoires
- Mise en place d'un site propre bus unidirectionnel rue Carnot dans le sens S>N
- Mise en place d'un **site propre bus bidirectionnel** sur la RD57 entre la RD27 et l'A30, avec priorité TC à l'intersection RD57/RD27
- Mise en place d'**aménagement bus ciblés** sur la RD27 lorsque l'emprise le permet
- Prolongation de la future ligne 4 RGTR jusqu'à l'A30 (terminus prévu à Cantebonne à ce stade)
- Création d'un **P+R le long de l'A30**, au niveau de l'échangeur de Crusnes ou de Bréchain-la-Cour
- Création d'un **P+R à Audun**, au niveau du CHNS

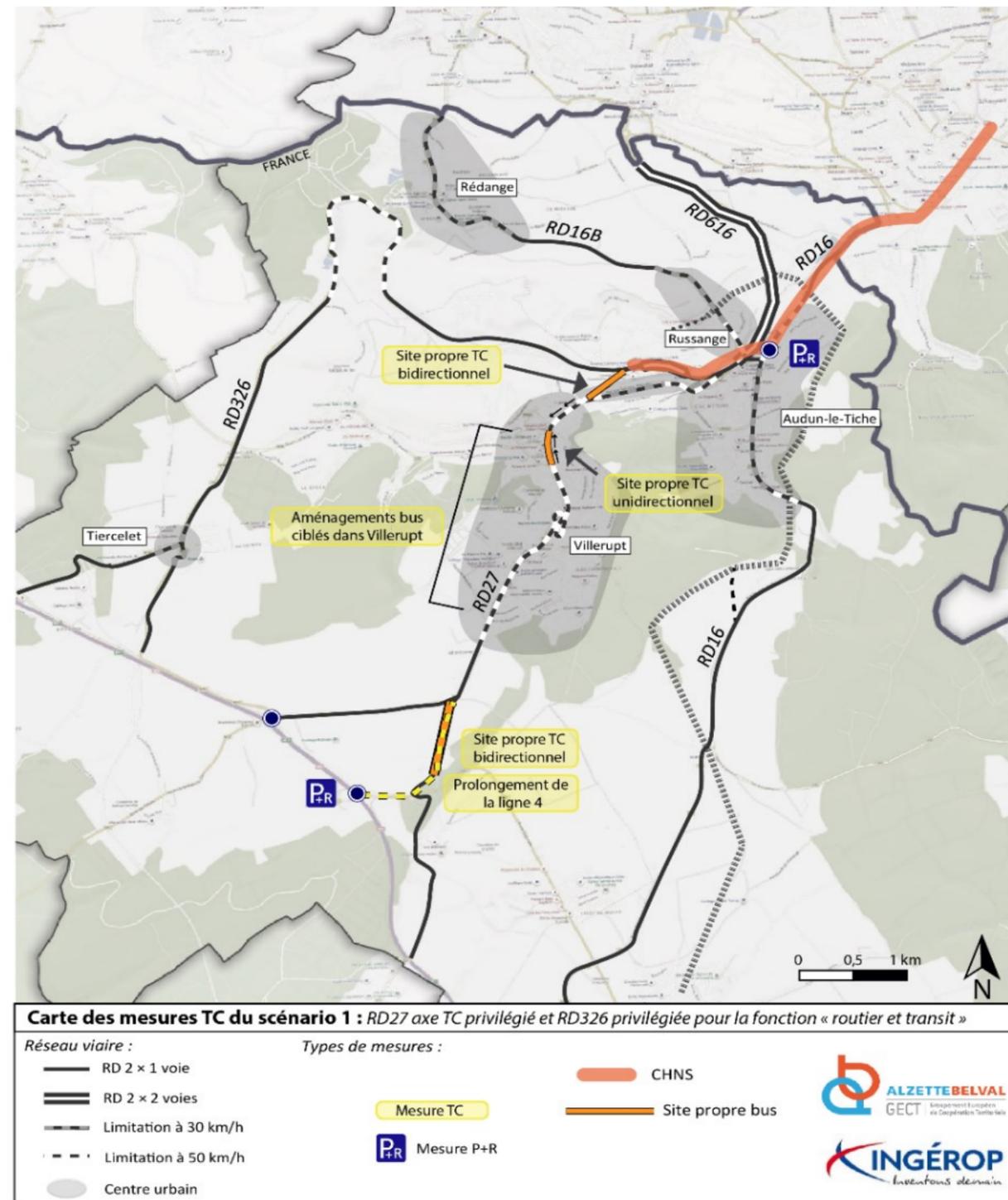


Figure 6 : Carte des mesures TC du scénario 1 (Source : Volet 2 INGEROP)

**Scénario 1 : Mesures modes doux**

Les mesures liées aux modes doux ont pour objectif de favoriser le rabattement vélo vers les TC.

A ce stade, les mesures proposées sont :

- **Mesures en faveur des cycles** dans Audun et Villerupt, pour **faciliter le rabattement vers le CHNS** notamment (voir mesures modes doux communes à tous les scénarios, présentées au §2.2.5)
- **Itinéraire cyclable rue Carnot** dans le cadre de son réaménagement (suppression du stationnement VP et mise en place de la voie bus)
- Création **d'un itinéraire cyclable entre Bréchain-la-Ville et le P+R A30** (si celui-ci est positionné à l'échangeur de Bréchain-la-Cour)

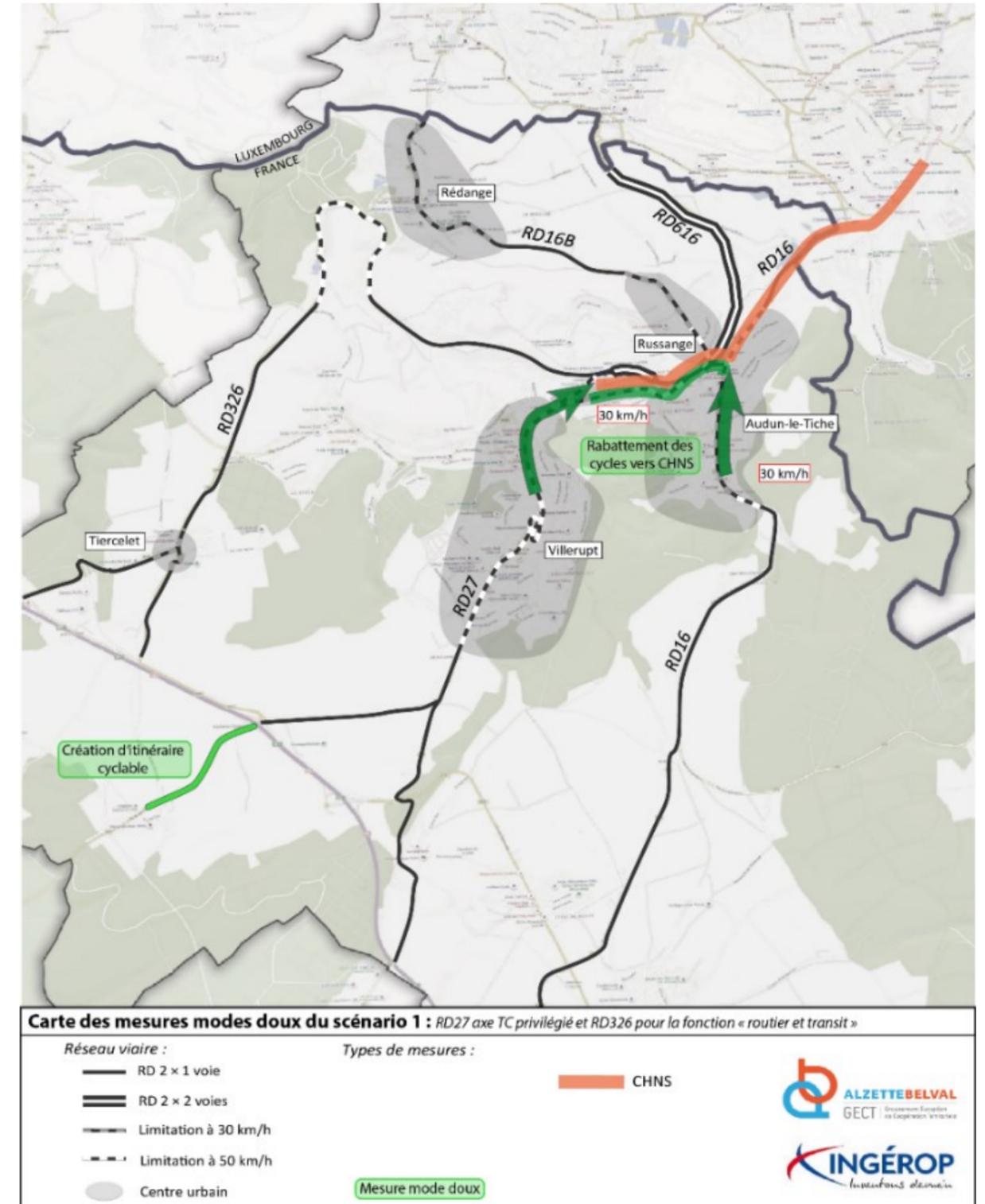


Figure 7 : Carte des mesures modes doux scénario 1 (Source : Volet 2 INGEROP)

### Synthèse du scénario 1

Le scénario 1 vise à prioriser les TC sur la RD27, en renforçant l'offre sur cet axe, telle que la ligne 4 existante du réseau RGTR, et en instaurant des mesures spécifiques afin de fiabiliser leur temps de parcours, pour rendre les TC plus attractifs. Pour cela, les mesures visent à réduire le trafic VP sur la RD27 et à orienter les reports sur la RD326.

Le scénario 1 présente les avantages suivants :

- Favoriser la circulation de l'axe offrant la desserte bus la plus complète en termes de populations et emplois desservis (Cantebonne, Villerupt centre, Micheville, Audun centre, potentiel de captation des flux de transit depuis le sud) ;
- Amélioration de la circulation de la ligne la plus utilisée aujourd'hui, ligne 604 desservant Villerupt ;
- Apaisement du centre-ville de Villerupt ;
- Renforcement de la vocation routière de l'axe de contournement.

Le scénario 1 présente les inconvénients suivants :

- Acceptabilité sociale des verrous urbains, impacts pour les déplacements locaux des riverains VP ;
- Le contournement (RD326) traverse le projet urbain de Micheville. Dans le cas d'une vocation routière renforcée de l'axe, des nuisances sont probables pour les futurs riverains ;
- Section limitée à 50km/h sur le contournement : diminue son attractivité VP ;
- Potentiels reports VP de la RD27 vers la RD16 (Audun).

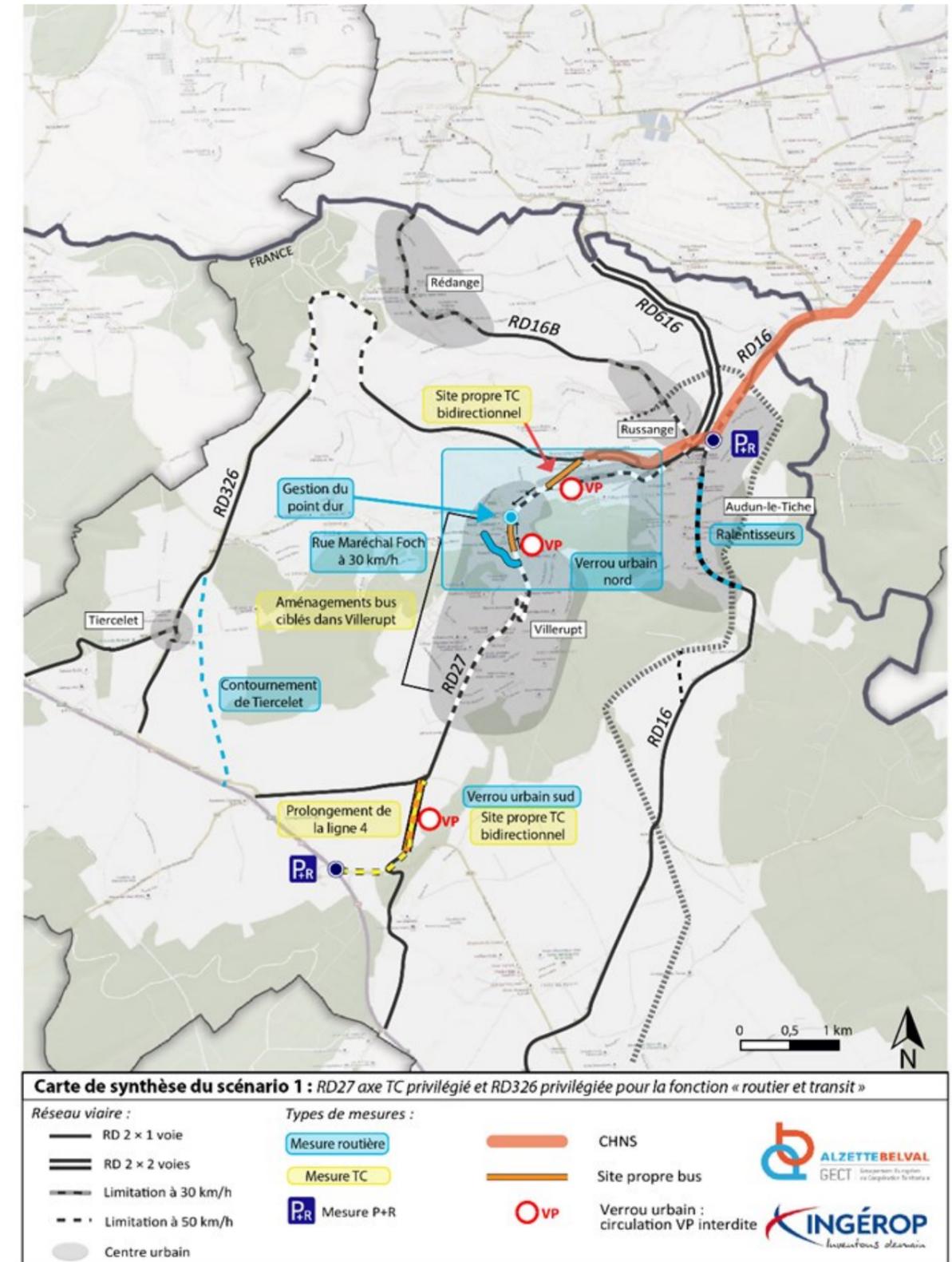


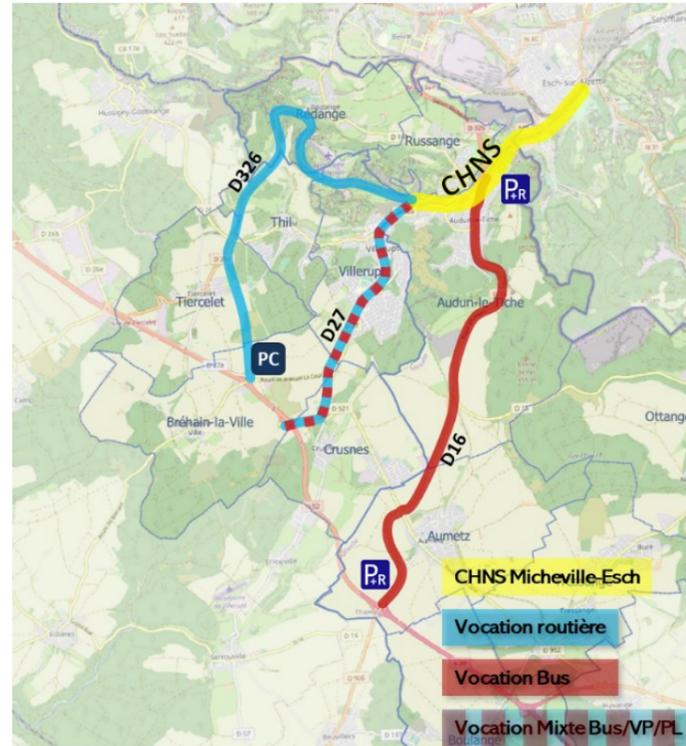
Figure 8 : Carte de synthèse du scénario 1

### 2.2.2 Scénario 2 : Priorisation des TC sur la RD16

Ce deuxième scénario est le jumeau du premier appliqué à la RD16, il vise à prioriser la bonne circulation des TC sur la RD16, en renforçant l'usage du caractère routier de l'axe du contournement.

Les grands principes de construction de ce scénario sont les suivants :

- Priorisation des TC sur la RD16, itinéraire frontalier majeur du territoire
- Trafic VP à réduire sur la RD16, aujourd'hui axe le plus chargé
- Reports VP/PL à optimiser sur le contournement, via des mesures sur la RD27 pour limiter les reports via Villerupt.



Nota : La finalisation du contournement permettrait de renforcer le potentiel du scénario

### Scénario 2 : Mesures routières

Les mesures routières pour ce scénario ont pour objectifs d'apaiser la circulation routière sur la RD16 ; et dans une moindre mesure sur la RD27 pour y limiter le report ; tout en renforçant l'attractivité de la RD326/RD616.

A ce stade, les mesures routières proposées sont :

- Mise en place d'un **feu sur la RD16 en entrée sud d'Audun, couplé à une onde verte pour pulser le trafic**. Cela permet de retenir la congestion en amont du centre-ville en heure de pointe du matin et ainsi de réduire les nuisances pour les riverains.
- Installation de **dispositifs ralentisseurs** (coussins berlinois, passages piétons en plateau) **dans Audun** sur la RD16, afin de limiter l'attractivité de la RD16 pour les itinéraires de transit
- Résolution du point dur que représente le feu en entrée de Villerupt depuis Micheville, en HPS
- Mise en place d'aménagements pour limiter les reports vers la RD27 **dans Villerupt**, de type ralentisseurs.
- Passage à 30 km/h de la rue du Maréchal Foch à Villerupt

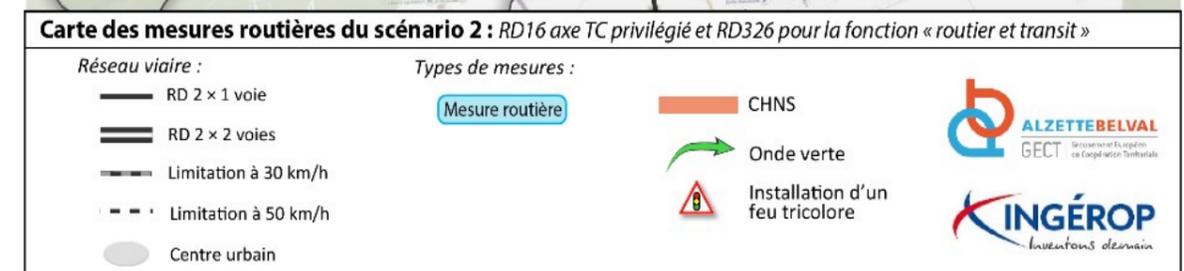
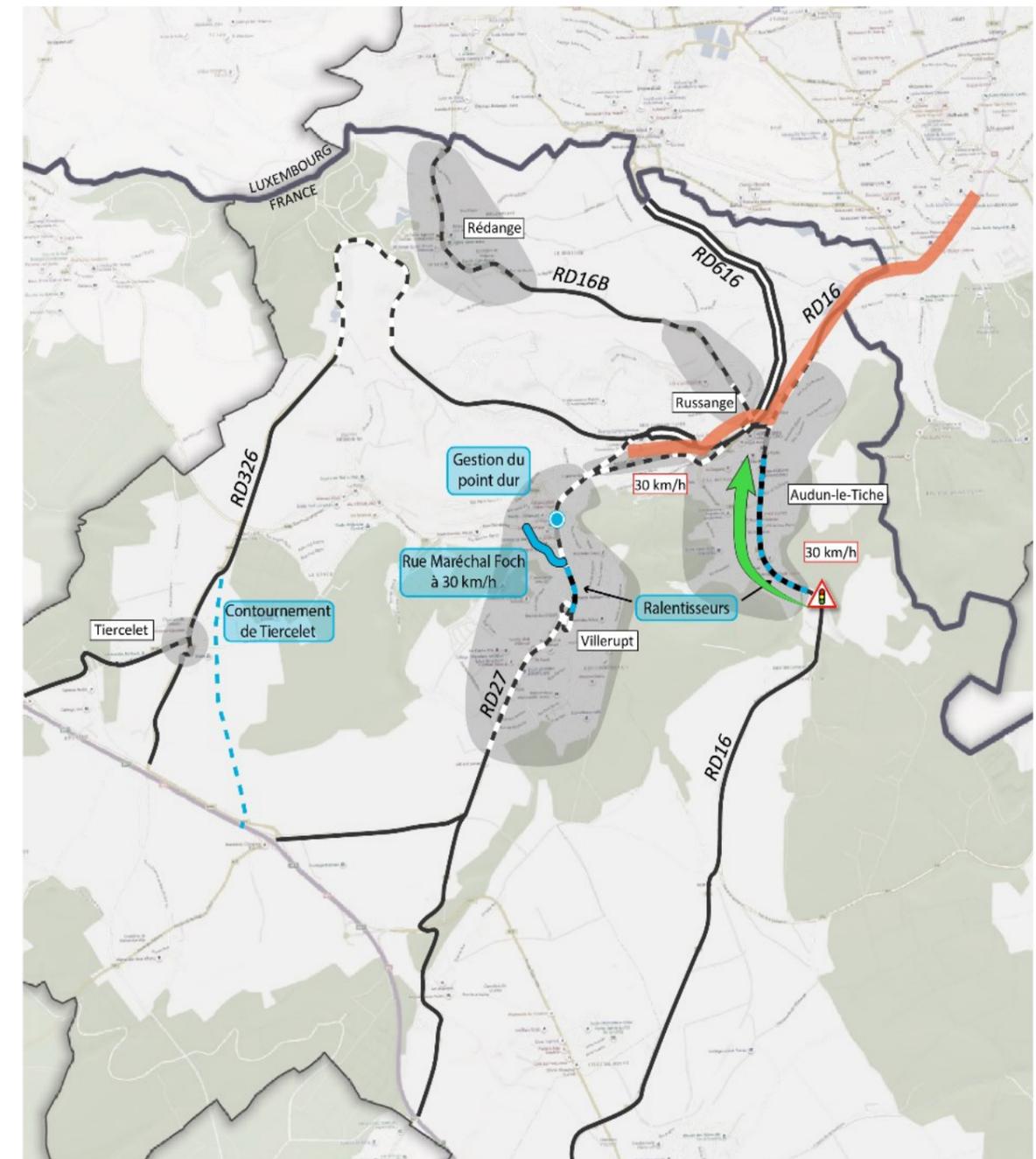


Figure 9 : Carte des mesures routières du scénario 2 (Source : Volet 2 INGEROP)

**Scénario 2 : Mesures TC et P+R**

Les mesures liées aux transports en commun ont pour objectif d'améliorer la desserte TC via une fiabilisation des temps de parcours bus en rabattement vers le CHNS et une minimisation des correspondances

A ce stade, les mesures appliquées aux TC proposées sont :

- Mise en place d'un **couloir d'approche bus** au niveau d'un feu en entrée sud d'Audun sur la RD16. Cela permet de fiabiliser les temps de parcours bus sur l'axe en heures de pointe (longueur et configuration du couloir d'approche TC à approfondir).
- Renforcement de l'offre sur les lignes RGTR 14 et 15 circulant sur la RD16 (passage de 2 bus/h à 4 bus/h en cumulé, en heures de pointe)
- **Desserte d'Aumetz centre** pour tous les services des lignes 14 et 15
- Création d'un **P+R le long de l'A30**, au niveau de l'échangeur d'Aumetz
- Création d'un **P+R à Audun**, au niveau du CHNS

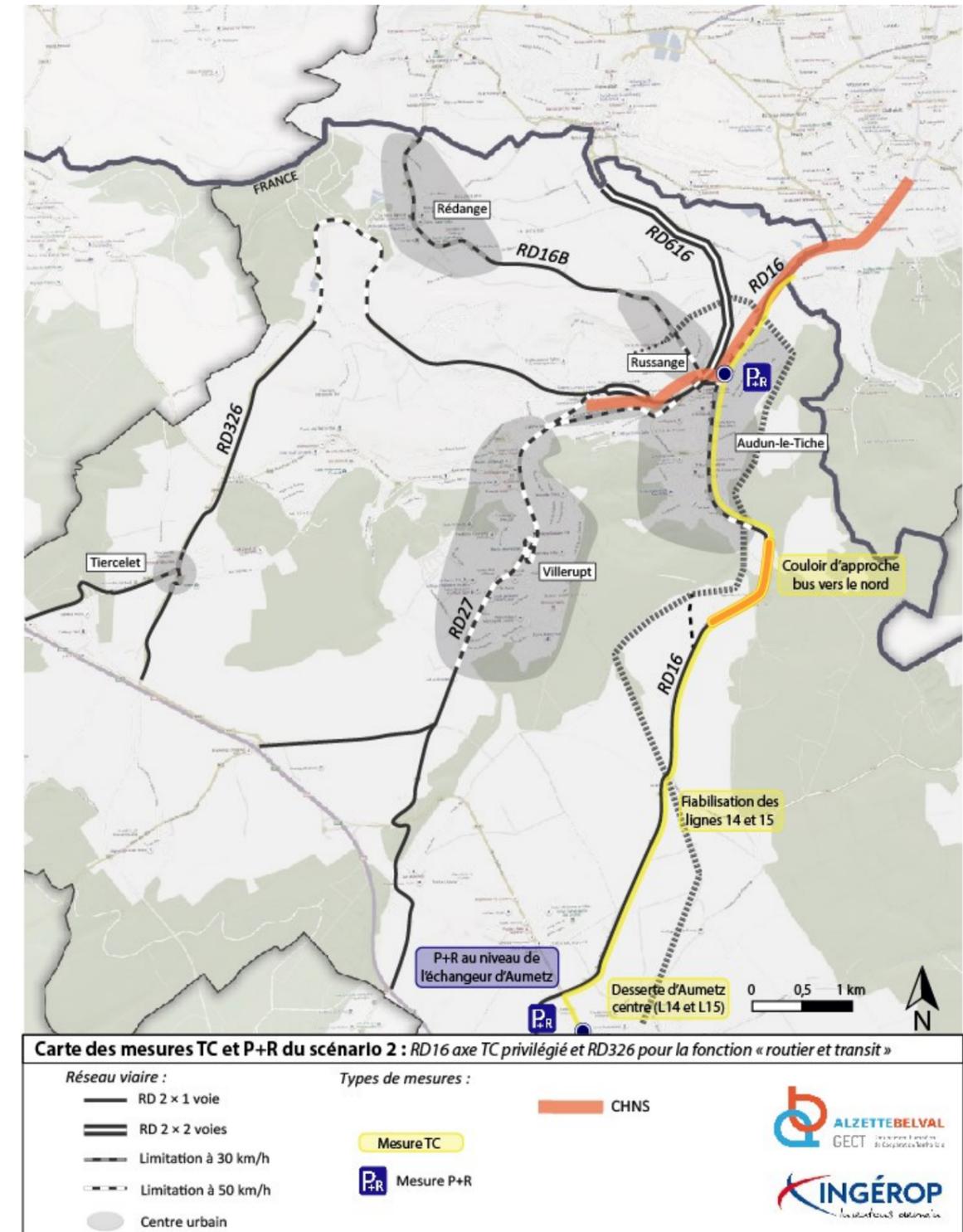


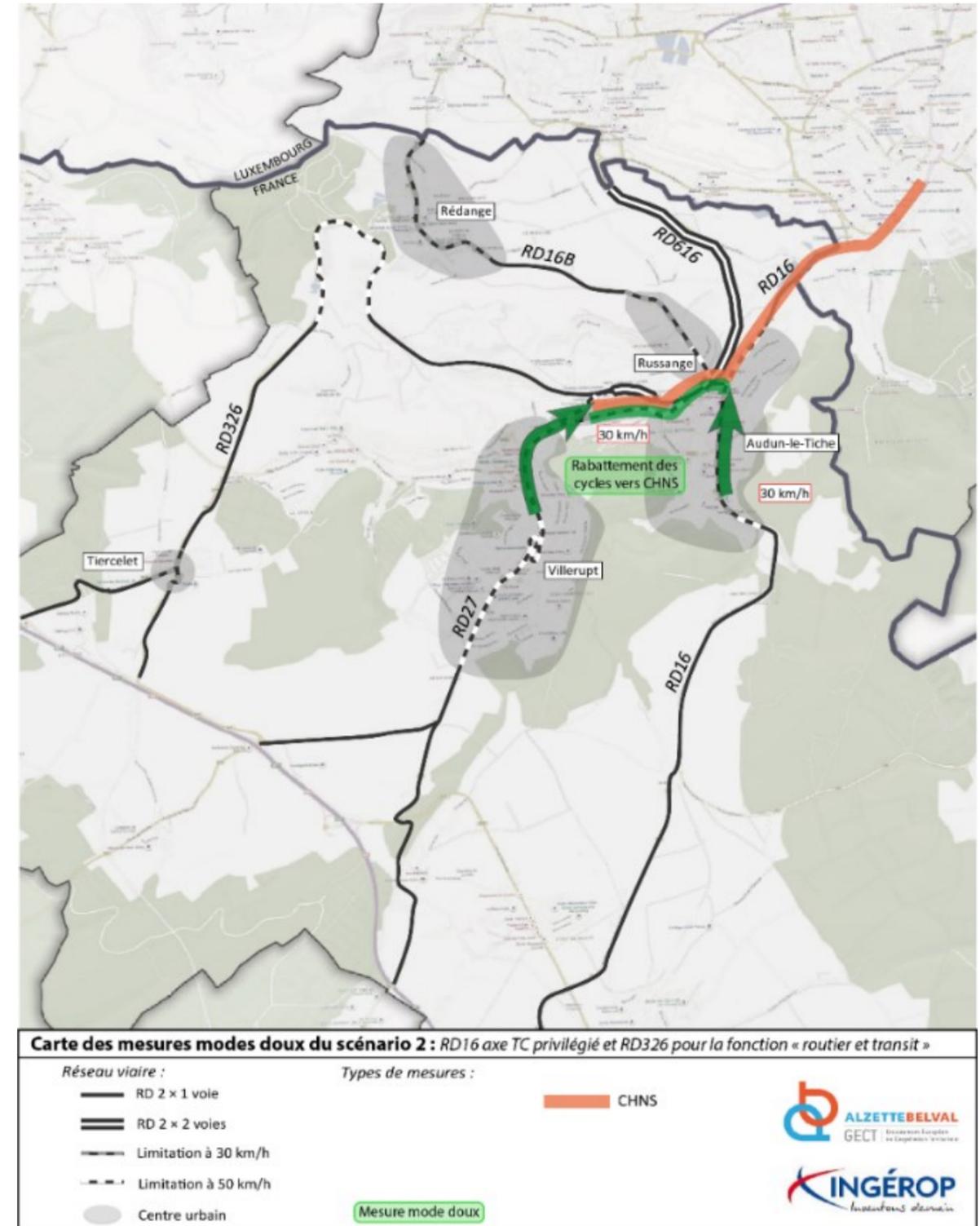
Figure 10 : Carte des mesures TC du scénario 2 (Source : Volet 2 INGEROP)

**Scénario 2 : Mesures modes doux**

Les mesures liées aux modes doux ont pour objectif de favoriser le rabattement vélo vers les TC.

A ce stade, les mesures proposées sont :

- **Mesures en faveur des cycles** dans Audun et Villerupt, pour **faciliter le rabattement vers le CHNS** notamment (voir mesures modes doux communes à tous les scénarios, présentées au §2.2.5)



### Synthèse du scénario 2

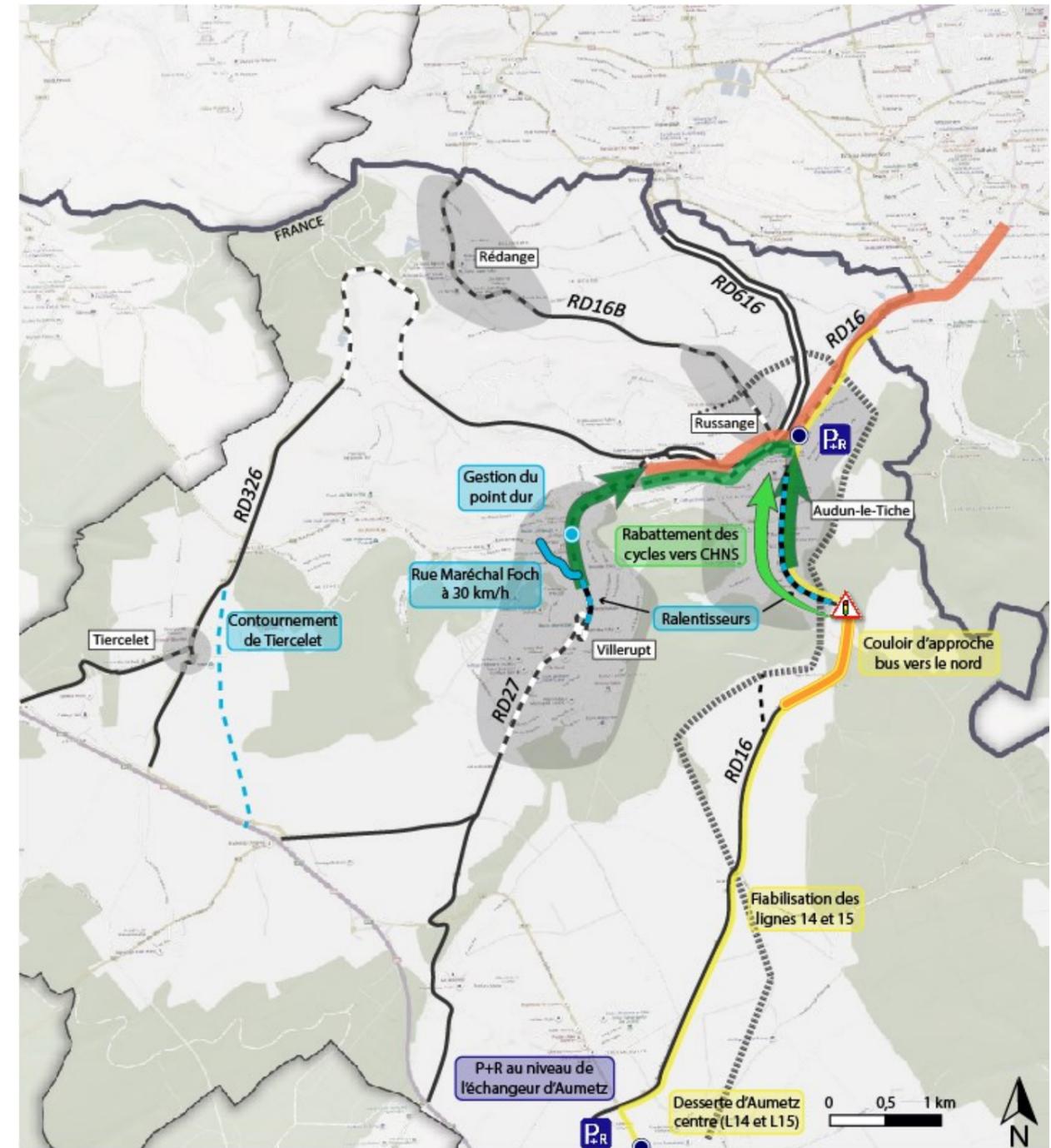
Le scénario 2 vise à prioriser les TC sur la RD16, en renforçant l'offre sur cet axe et en instaurant des mesures spécifiques afin de fiabiliser leur temps de parcours, pour rendre les TC plus attractifs. Pour cela, les mesures visent à réduire le trafic VP sur la RD16 et à orienter les reports sur la RD326.

Le scénario 2 présente les avantages suivants :

- Centre-ville d'Audun pacifié, via la réduction de trafic VP ;
- L'amélioration de la desserte TC d'Aumetz, Audun-le-Roman, et pour les communes au sud, via une fiabilisation des lignes TC sur la RD16 (lignes 14 et 15) ;
- Emplacement du P+R au plus proche des nombreux flux en provenance de l'A30 sud.

Le scénario 2 présente les inconvénients suivants :

- Le contournement (RD326) traverse le projet urbain de Micheville. Dans le cas d'une vocation routière renforcée de l'axe, des nuisances sont probables pour les futurs riverains.
- Section limitée à 50km/h sur le contournement : diminue son attractivité VP.
- P+R éloigné des flux en provenance d'A30 nord, bien qu'ils soient moins nombreux que ceux en provenance d'A30 sud
- Potentiels reports VP de la RD16 vers RD27 (Villerupt) : éventuel impact négatif sur le temps de parcours de la ligne 4 desservant Villerupt centre et Cantebonne.
- Pas d'amélioration de la desserte TC de Villerupt centre



Carte de synthèse du scénario 2 : RD16 axe TC privilégié et RD326 pour la fonction « routier et transit »

**Réseau viaire :**

- RD 2 x 1 voie
- == RD 2 x 2 voies
- - - Limitation à 30 km/h
- . - . - Limitation à 50 km/h
- Centre urbain

**Types de mesures :**

- Mesure routière
- Mesure TC
- P+R Mesure P+R
- Mesure mode doux

- CHNS
- Onde verte
- Installation d'un feu tricolore

### 2.2.3 Variante du scénario 2 : réutilisation de la voie ferrée pour les TC

Le scénario 2 bis est une variante du scénario 2. Il vise lui aussi à prioriser les TC au niveau de l'axe de la RD16, en réutilisant la voie ferrée existante et non exploitée pour y faire circuler les TC en site propre. La voie ferrée est parallèle à la RD16 entre Audun et Aumetz.

Hormis ce point, les principes développés précédemment dans le cadre du scénario 2 sont repris.

#### Scénario 2 bis : Mesures routières

Identiques à celles du scénario 2.

#### Scénario 2 bis : Mesures TC et P+R :

Les mesures liées aux transports en commun ont pour objectif d'améliorer la desserte TC via une fiabilisation des temps de parcours bus en rabattement vers le CHNS et une minimisation des correspondances

A ce stade, les mesures appliquées aux TC proposées sont :

- Réaffectation de la voie ferrée pour la circulation des bus en site propre, afin de fiabiliser les temps de parcours bus. Si cette option est retenue, plusieurs sujets sont à approfondir :
  - Faisabilité technique et administrative à conforter, notamment pour les connexions à l'existant
  - La largeur de l'existant est suffisante pour le passage d'un seul bus. Le choix de l'exploitation se pose : circulation en sens unique ? mise en place d'un alternat ? Dans les deux cas, les contraintes sur l'exploitation seront fortes.
  - Origine et destination de la ligne : tracé depuis l'A30 jusqu'au CHNS ou en tronçon ?
- Renforcement de l'offre sur les lignes RGTR 14 et 15 circulant sur le SP (passage de 2 bus/h à 4 bus/h en cumulé, en heures de pointe)
- Desserte d'Aumetz centre pour tous les services des lignes 14 et 15
- Création d'un P+R le long de l'A30, au niveau de l'échangeur d'Aumetz ou d'Havange (à confirmer selon tracé retenu pour SP TC)
- Création d'un P+R à Audun, au niveau du CHNS

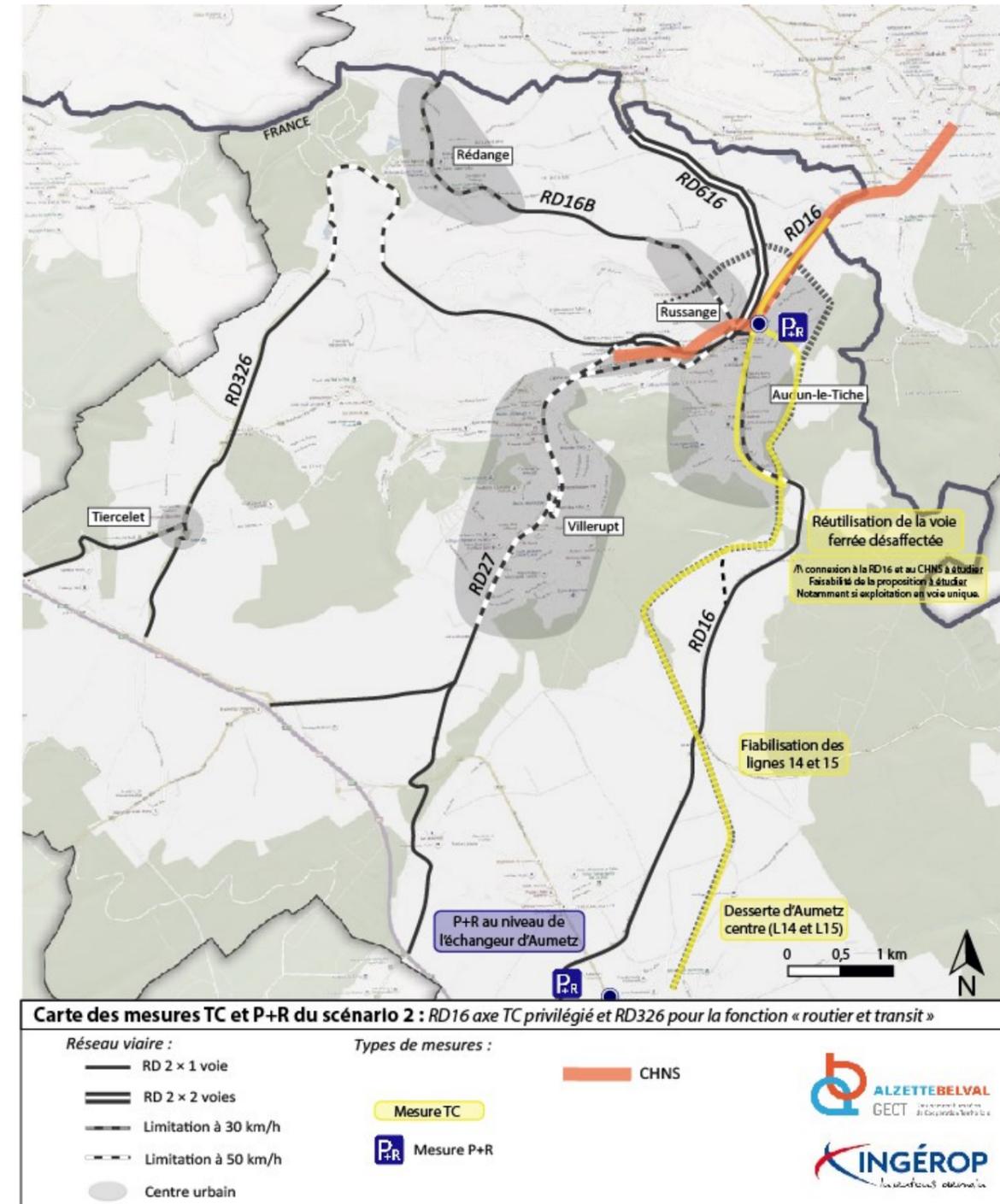


Figure 12 : Carte des mesures TC du scénario 2 bis proposé dans le volet 2

### Synthèse du scénario 2 bis

Le scénario 2bis présente les avantages suivants :

- Centre-ville d'Audun pacifié, via la réduction de trafic VP ;
- Exploitation des lignes de bus 14 et 15 entre l'A30 et Esch en site propre sur l'ancienne voie ferrée de façon quasi continue ;
- Amélioration de la desserte TC d'Aumetz, Audun-le-Roman, et pour les communes au sud, via une fiabilisation des lignes TC (lignes 14 et 15) ;
- Emplacement du P+R au plus proche des nombreux flux en provenance de l'A30 sud.

Le scénario 2bis présente les inconvénients suivants :

- La mise en place d'un feu sur la RD16, pour contraindre la circulation routière, peut être difficilement acceptée en l'absence de couloirs bus.
- Le contournement (RD326) traverse le projet urbain de Micheville. Dans le cas d'une vocation routière renforcée de l'axe, des nuisances sont probables pour les futurs riverains.
- Section limitée à 50km/h sur le contournement : diminue son attractivité VP.
- P+R éloigné des flux en provenance d'A30 nord, bien qu'ils soient moins nombreux que ceux en provenance d'A30 sud.
- Potentiels reports VP de la RD16 vers RD27 (Villerupt) : éventuel impact négatif sur le temps de parcours de la ligne 4 desservant Villerupt centre et Cantebonne.
- Pas d'amélioration de la desserte TC de Villerupt centre.
- Très fortes contraintes de faisabilité technique d'utilisation de l'ancienne voie ferrée
- Exploitation contrainte des bus sur la voie ferrée, en voie unique et nécessitant des allongements d'itinéraire
- Très fort coût de remise en état de la voie ferrée.

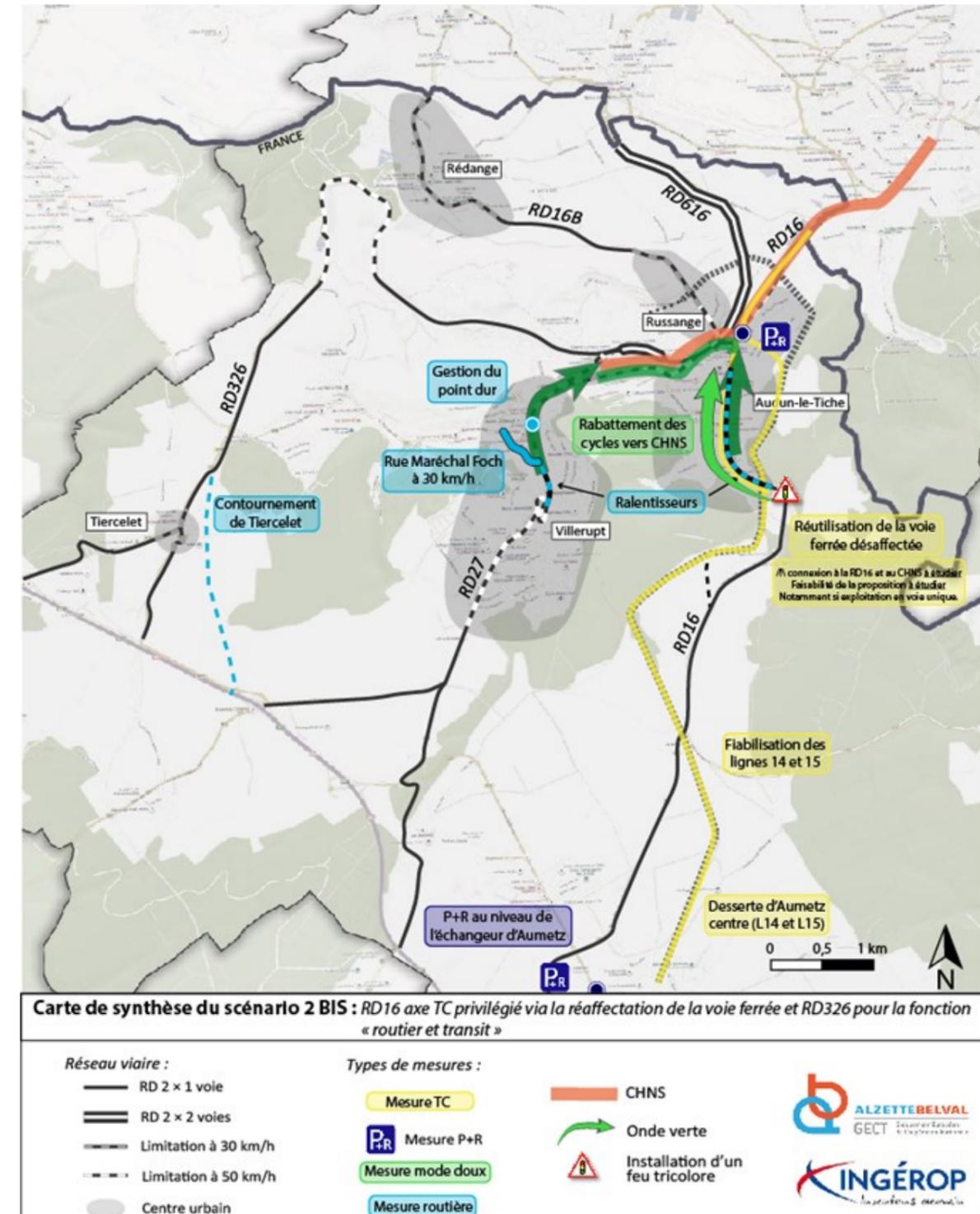


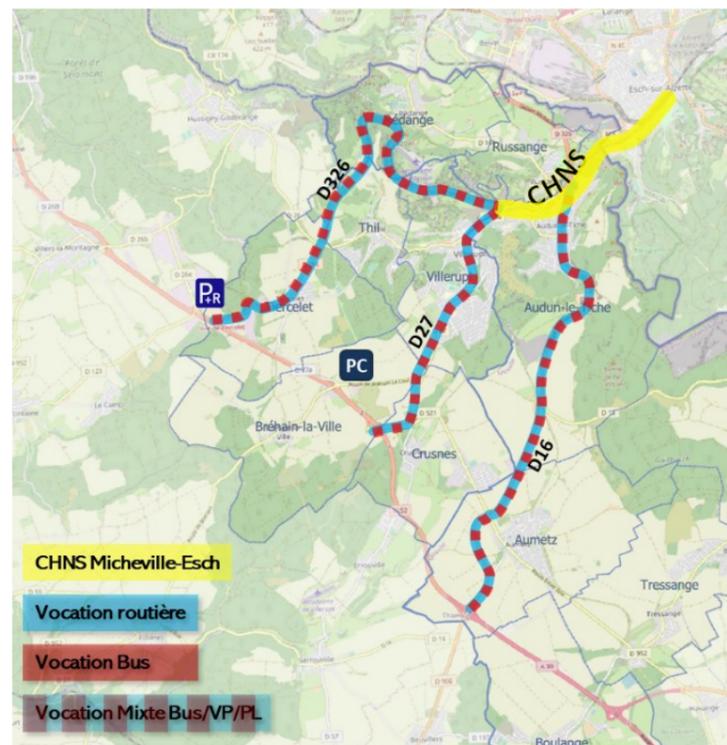
Figure 13 : Carte de synthèse du scénario 2 bis proposé dans le volet 2

### 2.2.4 Scénario 3 : Priorisation des TC sur la RD326/RD616

Ce scénario a été élaboré dans l'hypothèse où la finalisation de la RD326 via le contournement de Tiercelet ne serait pas réalisée. En ce cas, la RD326 n'apparaît pas suffisamment attractive pour être envisagée comme une solution de rabattement efficace, tel que prévu dans les scénarios 1 et 2.

Ce nouveau scénario s'appuie sur le caractère roulant du contournement, du moins en situation actuelle, pour y faire circuler une nouvelle ligne de bus transfrontalière entre l'A30 et le CHNS.

Dans ce cas, l'usage en tant qu'axes routiers structurants des voies RD27 et RD16 est conservé.



#### Scénario 3 : Mesures routières

Ce scénario ne prévoit pas de mesures routières spécifiques. L'objectif étant de profiter du fait que le contournement est un axe où la circulation est fluide afin d'y faire passer une ligne structurante de TC et qu'elle bénéficie de la fluidité de circulation de l'axe RD326/RD616.

Ainsi, il n'est pas prévu d'autres mesures, l'objectif étant que les axes RD16 et RD27 restent fortement utilisés, au bénéfice de l'axe du contournement.

#### Scénario 3 : Mesures modes doux

Les mesures liées aux modes doux ont pour objectif de favoriser le rabattement vélo vers les TC. Elles sont identiques aux autres scénarios (voir mesures modes doux communes à tous les scénarios, présentées au §2.2.5).

**Scénario 3 : Mesures TC et P+R**

Les mesures liées aux transports en commun ont pour objectif d'améliorer la desserte TC via une fiabilisation des temps de parcours bus en rabattement vers le CHNS et une minimisation des correspondances

A ce stade, les mesures appliquées aux TC proposées sont :

- Mise en service d'une nouvelle ligne RGTR entre l'A30 et Esch, via le contournement **OU** via Thil (RD26)
- Création d'un P+R au niveau de l'échangeur de Tiercelet sur l'A30 **OU** création d'un P+R au niveau du futur PEM de Thil
- Requalification de la RD616 en **boulevard urbain** au niveau du projet Micheville, pour pacifier l'axe et gagner en confort et sécurité pour les futurs riverains.

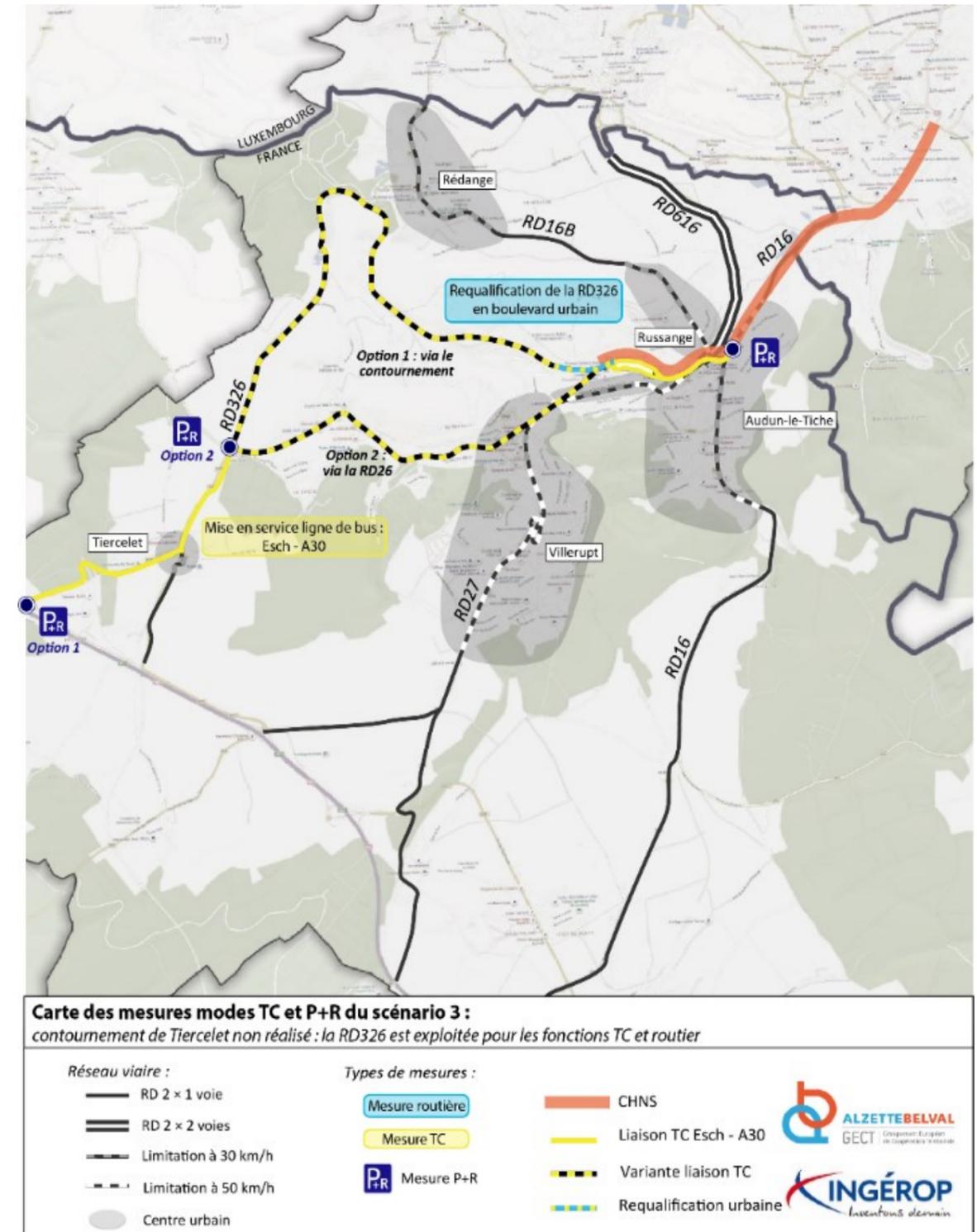


Figure 14 : Carte des mesures TC du scénario 3 (Source : Volet 2 INGEROP)

### Synthèse du scénario 3

Le scénario 3 présente les avantages suivants :

- Fiabilisation des de parcours bus sur le contournement grâce à sa fluidité.
- Amélioration de la desserte TC de Tiercelet et éventuellement Thil.
- Emplacement du P+R au plus proche des flux en provenance de l'A30 nord.
- Sans mesures routières spécifiques à mettre en place sur les RD27 et RD16.

Le scénario 3 présente les inconvénients suivants :

- Pas de réduction des nuisances liées à la circulation routière dans les centres de Villerupt et Audun.
- Les TC sur la RD326 seront principalement attractifs pour les flux de transit, et moins pour les flux des habitants de la CCPHVA.
- P+R éloigné pour les flux en provenance de l'A30 sud, majoritaires.
- Pas d'amélioration de la desserte TC de Villerupt et d'Audun.

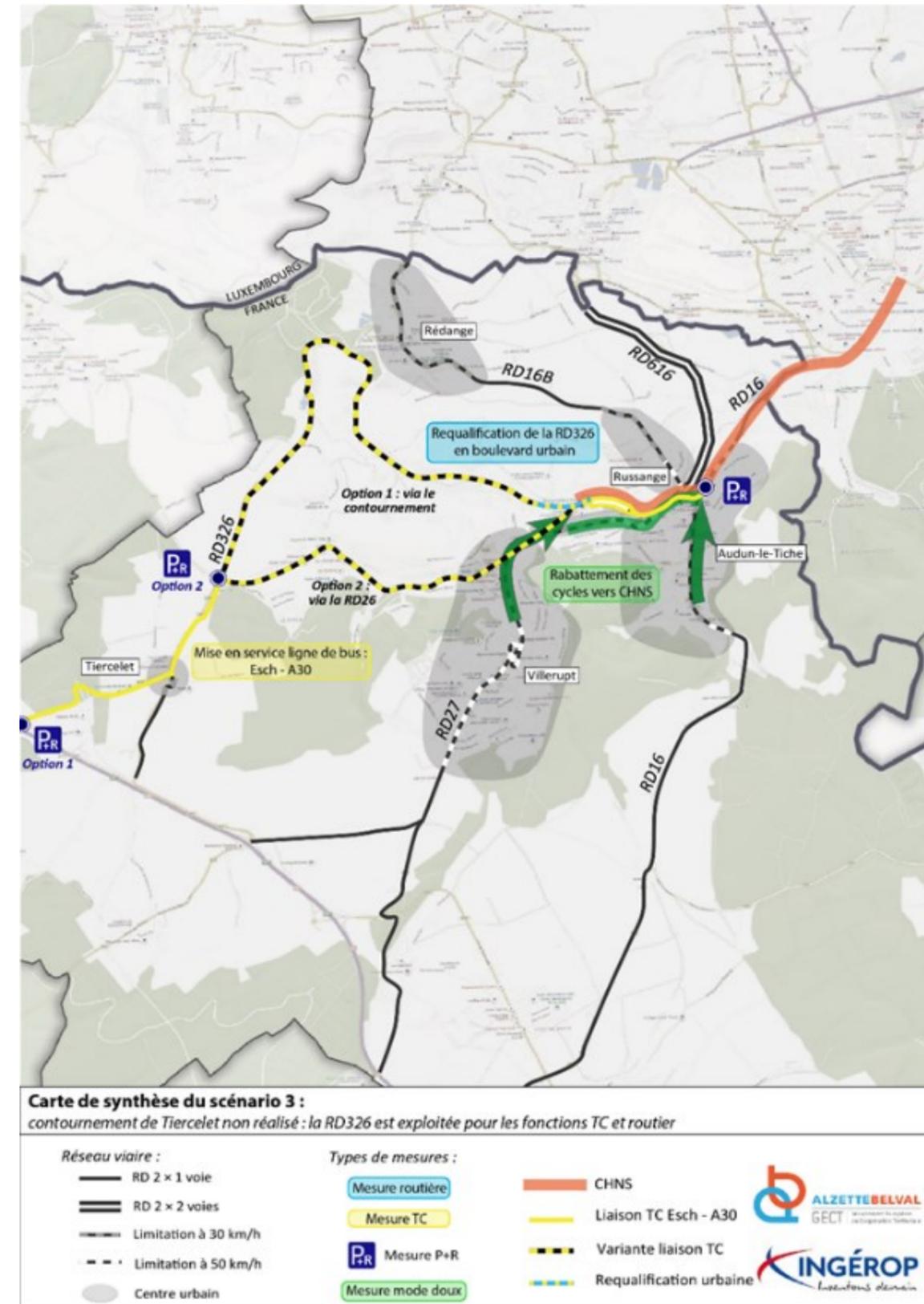


Figure 15 : Carte de synthèse du scénario 3 proposé dans le cadre du volet 2

### 2.2.5 Mesures modes doux communes aux scénarios

Les mesures en faveur des modes doux sont communes aux différents scénarios élaborés.

Ces mesures visent à créer un réseau de rabattement cyclable s'articulant autour de l'armature TC du CHNS Micheville-Esch. Elles ont été réfléchies en se basant sur le diagnostic effectué en phase 1 (besoins de déplacements, contraintes topographiques, etc) et sur l'étude de cyclabilité menée en 2018 sur le territoire par le cabinet TRIDEE.

Trois besoins d'itinéraires cyclables prioritaires ont été identifiés :

- **Une liaison de rabattement cyclable entre le centre de Villerupt et le CHNS (via le HUB des mobilités de Micheville)**
- **Une liaison de rabattement cyclable entre le centre d'Audun et le CHNS (via la gare d'Audun)**
- **Une liaison entre Villerupt et Audun-le-Tiche** du fait de la proximité géographique entre ces deux polarités et des flux (notamment domicile-travail) importants entre les deux communes

*Nota : Un itinéraire cyclable est prévu le long du CHNS entre Audun et Esch.*

Les mesures concrètes de mise en place sont détaillées dans la partie présentant le schéma de mobilité global tous modes retenus.

A ce stade, on peut indiquer que trois leviers sont à combiner pour favoriser les déplacements à vélo :

- Réduire la vitesse des véhicules motorisés
- Diminuer le trafic
- Mettre en place des aménagements cyclables sécurisés.

#### Identification des besoins :

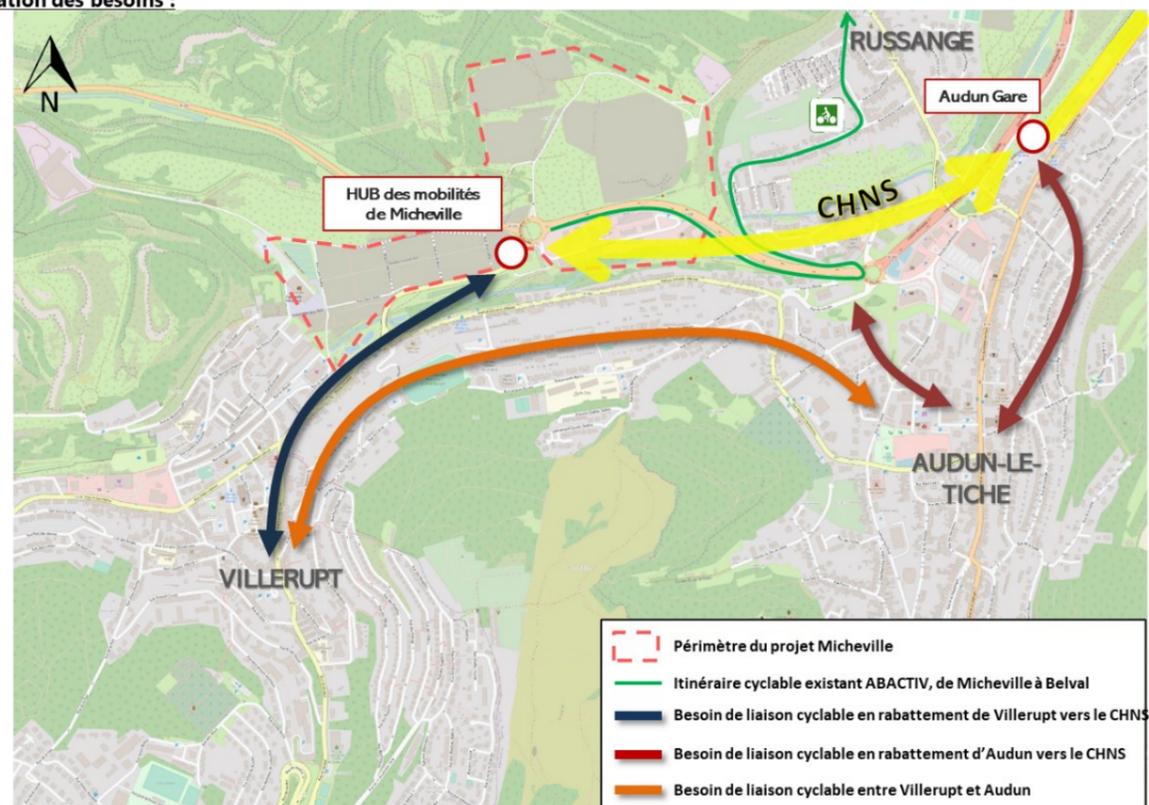


Figure 16 : Identification des besoins de déplacement vélo pour l'accompagnement du projet CHNS

## 2.2.6 Analyse multicritère et choix du scénario global de mobilité retenu

### 2.2.6.1. Analyse multicritère des scénarios – Analyse détaillée

L'Analyse Multicritère (AMC) des scénarios est présentée ci-dessous.

Critère	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 2 Bis <i>réaffectation voie ferrée</i>	Scénario 3	
				Via Thil	Via contournement
Principe	RD27 privilégiée pour circulation TC et renforcement ligne 4	RD16 privilégiée pour circulation TC et renforcement lignes 14/15		RD326, du fait de sa fluidité actuelle, est mise à profit pour la fonction TC en plus de sa fonction routière	
Mesures fortes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verrous urbains sur la RD27 en entrée sud et nord de Villerupt</li> <li>- SP bus</li> <li>- Aménagements ralentisseurs Villerupt et Audun</li> <li>- Création de P+R</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Couloir d'approche bus sur la RD16 sens sud&gt;nord</li> <li>- Aménagements ralentisseurs Villerupt et Audun, notamment feu en entrée sud d'Audun et onde verte</li> <li>- Création de P+R</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Circulation des lignes TC sur la voie ferrée existante</li> <li>- Aménagements ralentisseurs Villerupt et Audun, notamment feu en entrée sud d'Audun et onde verte</li> <li>- Création de P+R</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Via Thil</li> <li>- Création d'une ligne TC</li> <li>- Mutualisation du PEM de Thil pour le P+R</li> <li>- Sans mesures sur le trafic, réseau existant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Via RD326</li> <li>- Création d'une ligne TC</li> <li>- Création de P+R</li> <li>- Sans mesures sur le trafic, réseau existant</li> </ul>
<b>Transports en commun</b>					
Niveau de desserte (P+E desservis et niveau d'offre)	<b>Très bon, avec une desserte qualitative :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- du centre de Villerupt</li> <li>- du futur quartier de Cantebonne</li> <li>- des flux de transit en provenance du sud de la CCPHVA</li> <li>-&gt; <b>Desserte optimale des principaux pôles et maximisation du potentiel du CHNS</b></li> <li>- Renforcement de la desserte TC avec un niveau d'offre élevé sur la ligne 4, tel que prévu dans la restructuration du réseau RGTR.</li> </ul>	<b>Bon :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- via l'augmentation de la fréquence des lignes 14 et 15 en HP (niveau d'offre renforcé en HP pour atteindre 1 bus/15' sur la RD16)</li> <li>- Desserte renforcée d'Audun sud et centre</li> <li>- Desserte d'Aumetz centre</li> <li>- Pas d'amélioration de la desserte de Villerupt, premier pôle d'habitation et d'emplois de la CCPHVA</li> <li>- Pas de connexion directe avec le pôle de Micheville via les lignes 14 et 15</li> </ul>	<b>Moyen :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desserte de Thil</li> <li>- Desserte du nord de Villerupt</li> <li>- Amélioration de la desserte TC via la création d'une nouvelle ligne RGTR avec fréquence 2bus/h en HP</li> </ul>	<b>Plutôt faible :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Efforts assez excentrés, à l'ouest du territoire</li> <li>- Desserte TC du centre de Tiercelet</li> <li>- Pas d'amélioration de la desserte de Villerupt, premier pôle d'habitation et d'emplois de la CCPHVA</li> <li>- Pas de renforcement des liaisons entre les principales polarités du territoire</li> <li>- Amélioration de la desserte TC via la création d'une nouvelle ligne RGTR avec fréquence 2bus/h en HP</li> </ul>	
Qualité de la desserte (temps de parcours et régularité)	<b>Très bonne :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Temps de parcours bus fiabilisés dans Villerupt grâce aux verrous urbains en entrées de Villerupt, au passage de la rue Carnot en site propre bus et aux éventuels aménagements bus supplémentaires sur la RD27</li> </ul>	<b>Bonne :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Temps de parcours bus fiabilisés sur la RD16 grâce au couloir d'approche bus en entrée d'Audun en HPM</li> </ul>	<b>Très bonne :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Temps de parcours bus fiabilisés le long de l'axe de la RD16 via l'exploitation en site propre sur la voie ferrée</li> </ul>	<b>Bonne :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Temps de parcours fiables car itinéraire peu congestionné</li> </ul>	
Maximisation du potentiel du CHNS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Efforts ciblés sur la ligne 4, future ligne forte du réseau RGTR transfrontalier</li> <li>- Utilisation du CHNS sur la totalité de son linéaire, de Micheville à Esch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Efforts ciblés sur les lignes 14 et 15, desservant la polarité d'Audun</li> <li>- Utilisation du CHNS par ces lignes entre la gare d'Audun et Esch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Effet de site propre continu fort sur l'attractivité des lignes</li> <li>- Efforts ciblés sur les lignes 14 et 15, desservant la polarité d'Audun</li> <li>- Utilisation du CHNS par ces lignes entre la gare d'Audun et Esch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisation du CHNS sur la totalité de son linéaire, de Micheville à Esch</li> </ul>	
Rabatement VP via P+R	<ul style="list-style-type: none"> <li>- P+R localisé à l'échangeur de Bréhaïn ou de Crusnes, bon potentiel de captation des flux en provenance de l'A30 nord et sud, ainsi que de Bréhaïn-la-Ville.</li> <li>- Itinéraire le plus court entre l'A30 et la frontière.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- P+R localisé à l'échangeur d'Aumetz ou Havange, très bon potentiel de captation des flux en provenance de l'A30 sud (majoritaires), mais faible potentiel pour les flux en provenance d'A30 nord</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- P+R localisé à l'ouest de Thil : attractivité limitée pour les flux en provenance de l'A30</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- P+R localisé à l'échangeur de Tiercelet : très bon potentiel de captation des flux en provenance de l'A30 nord, faible potentiel pour les flux en provenance de l'A30 sud, majoritaires</li> </ul>	

Critère	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 2 Bis <i>réaffectation voie ferrée</i>	Scénario 3	
				Via Thil	Via contournement
Principe	RD27 privilégiée pour circulation TC et renforcement ligne 4	RD16 privilégiée pour circulation TC et renforcement lignes 14/15		RD326, du fait de sa fluidité actuelle, est mise à profit pour la fonction TC en plus de sa fonction routière	
<b>Effets sur la circulation</b>					
Apaisement des centres urbains	- Apaisement de Villerupt centre	- Apaisement d'Audun centre		- Potentielle augmentation des nuisances pour la commune de Tiercelet - Pas d'effets sur Villerupt et Audun	- Apaisement de Tiercelet centre - Pas d'effets sur Villerupt et Audun
Qualité de la hiérarchisation, clarté du réseau	- Effet des sites propres bus et des verrous urbains, pour impulser des changements de comportement durables, notamment pour les flux de transit	- Effet du feu en entrée de ville d'Audun et de l'apaisement des centres urbains		- Pas d'amélioration par rapport à l'actuel	
Trajets au quotidien et accessibilité riveraine	- Impact sur les flux d'échange avec Villerupt (détour obligatoire à cause des verrous urbains, itinéraires alternatifs plus contraints) - Impact sur les riverains souhaitant quitter Villerupt par le nord (rue Carnot réservée aux bus et modes doux. Itinéraire de report via la rue de la Moselle envisageable pour un faible trafic riverain seulement) - Enjeu de l'acceptabilité sociale du verrou urbain pour les riverains	- Enjeu de l'acceptabilité sociale du feu en amont de l'entrée de ville (possibilité de jouer sur son phasage) - Vitesses réduites en centre-ville, léger allongement des temps de parcours		- Pas d'impact	
Modification du stationnement urbain	- Suppression du stationnement sur la rue Carnot, fermée aux VP (conservation d'emplacements pour les livraisons et les besoins des riverains)	- Pas d'impact sur le stationnement		- Pas d'impact sur le stationnement	
<b>Impacts principaux</b>					
Acquisition foncière	- Acquisition foncière éventuelle pour la réalisation du P+R	- Acquisition foncière éventuelle pour la réalisation du couloir bus en amont d'Audun (selon cadastre) - Acquisition foncière éventuelle pour la réalisation du P+R	- Acquisition foncière / rétrocession pour l'utilisation de la voie ferrée - Acquisition foncière éventuelle pour la réalisation du P+R	- Pas d'acquisition foncière supplémentaire (P+R déjà envisagé par la commune de Thil et le SMITRAL)	- Acquisition foncière éventuelle pour la réalisation du P+R
Coûts d'infrastructure	- Réalisation d'un P+R A30 - Réalisation des sites propre bus	- Réalisation d'un P+R A30 - Réalisation d'un couloir bus sur la RD16	- Réalisation d'un P+R A30 - Réaffectation de la voie ferrée - Connexion à l'existant	- Réutilisation du projet de P+R à Thil : pas de coûts supplémentaires	- Réalisation d'un P+R A30
Coûts pour l'exploitant RGTR	- Extension de la ligne 4 jusqu'à l'A30 (env. + 60 veh.km dans le sens de la pointe, durant les 3h de pointe du matin)	- Augmentation de l'offre des lignes 14 et 15 : fréquence x2 en HP, identique en HC. (env. + 120 veh.km dans le sens de la pointe, durant les 3h de pointe du matin)		- Nouvelle ligne frontalière à créer, circulant sur le contournement, avec une fréquence de 2bus/h en HP (env. + 18 km de ligne à créer, soit env. +50 veh.km dans le sens de la pointe, durant les 3h de pointe du matin)	
Impacts travaux environnement (hors effets positifs liés à l'apaisement des centres urbains)	- Imperméabilisation des sols pour la création d'un P+R	- Réalisation d'un couloir bus - Imperméabilisation des sols pour la création d'un P+R	- Imperméabilisation des sols pour la création d'un P+R - Imperméabilisation des sols pour le réaménagement de la voie ferrée	- Réutilisation du projet de P+R à Thil : pas d'impact supplémentaire	- Imperméabilisation des sols pour la création d'un P+R

Figure 17 : Analyse multicritères détaillée des scénarios présentés

### 2.2.6.1. Analyse multicritère des scénarios - Synthèse

Les principales conclusions de l'étude des scénarios élaborés dans le cadre du Volet 2 sont les suivantes :

- D'un point de vue technique, le **Scénario 1 répond le mieux aux enjeux du concept global de mobilité**. Il cumule en effet les avantages d'une desserte tout mode efficace, via une offre TC fiabilisée qui couvre les principales polarités du territoire, et un réseau viaire structuré.
  - > Ce scénario pourrait, en outre, être renforcé par des mesures supplémentaires à Audun (telles que proposées en Scénario 2).
- Le **Scénario 2** permet de répondre dans une certaine mesure aux objectifs du concept global de mobilité, tels que celui d'une amélioration de la desserte du territoire en TC et un apaisement d'Audun centre.
  - > Cependant, son efficacité est moindre, avec une réduction des flux VP plus limitée (conditionnée à l'efficacité du feu en amont d'Audun) et des actions TC portant sur des lignes secondaires.
- Le **Scénario 3 a un intérêt limité**, et n'est pas très favorables d'un point de vue desserte TC et de hiérarchisation du réseau.

### 2.2.6.2. Choix du scénario retenu

Le COPIL de restitution du Volet 2 a eu lieu le 05 décembre 2023. Les échanges menés au cours du COPIL n'ayant pas permis de conclure sur un scénario préférentiel, le GECT a mené des entretiens complémentaires avec les communes d'Audun-le-Tiche et de Villerupt en décembre 2023 et janvier 2024, afin d'arbitrer sur les propositions.

Le COPIL a pris les décisions suivantes :

- **Le scénario 1 (Villerupt) est validé pour approfondir les options en phase 3.** La faisabilité du verrouillage de la rue Carnot et le passage en double sens de la rue Foch, la refonte du plan de circulation sur Cantebonne ainsi que la méthodologie concrète de verrouillage de l'entrée de ville sont à étudier et justifier précisément. Les mesures d'apaisement de la circulation à Audun-le-Tiche sont à abandonner, beaucoup de mesures ayant déjà été prises.
- Le scénario 2 (Audun-le-Tiche) est à abandonner.
- Le scénario 2bis (CHNS sur l'emprise ferroviaire) est à étudier sommairement, notamment en termes de chiffrage et de possibilité de raccordements entre la voie CHNS et l'ancienne voie ferrée.
- Le scénario 3 n'est pas souhaité .

	Scénario 1	Scénario 2		Scénario 3	
		voie ferrée		Via Thil	Via contournement
<b>Transports en commun</b>	Vert	Vert	Vert	Rouge	Rouge
Niveau de desserte (P+E desservis et niveau d'offre)	Vert	Vert	Vert	Orange	Rouge
Qualité de la desserte (temps de parcours et régularité)	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Maximisation du potentiel du CHNS	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Rabattement VP via P+R	Vert	Vert	Vert	Rouge	Orange
<b>Effets sur la circulation</b>	Vert	Vert	Vert	Rouge	Orange
Apaisement des centres urbains	Vert	Vert	Vert	Rouge	Orange
Qualité de la hiérarchisation, clarté du réseau	Vert	Vert	Vert	Orange	Orange
Trajets au quotidien et accessibilité riveraine	Vert	Vert	Vert	Orange	Orange
Modification du stationnement urbain	Vert	Vert	Vert	Orange	Orange
<b>Impacts principaux</b>	Vert	Vert	Vert	Orange	Orange
Acquisition foncière	Vert	Vert	Vert	Orange	Orange
Coûts d'infrastructure	Vert	Vert	Vert	Rouge	Orange
Coûts pour l'exploitant RGTR	Vert	Vert	Vert	Orange	Orange
Impacts travaux sur l'environnement	Vert	Vert	Vert	Orange	Orange
<b>Synthèse</b>	Vert	Vert	Vert	Rouge	Rouge

Figure 18 : Analyse multicritères synthétique des scénarios présentés

### 2.3. Schéma de mobilité global tous modes

#### 2.3.1 Vision globale du schéma de mobilité

Le scénario retenu pour approfondissement est le Scénario 1, dont les principes directeurs sont les suivants :

- Limiter le trafic de transit sur la RD27 pour apaiser la circulation et favoriser la circulation des bus
- Optimiser les reports vers la RD326, tout en limitant les reports vers la RD16.

Le présent chapitre décrit les différentes composantes de ce schéma de mobilité. Le détail des mesures proposées est présenté dans le livrable Fiches-action.

Pour rappel, ce scénario présente les avantages suivants :

- Desserte bus la plus complète/efficace en termes de Population/Emplois desservis (Cantebonne, Villerupt Centre, Micheville, Audun Centre, potentiels flux de transit depuis le sud).
- Amélioration de la desserte de la ligne de bus forte : la ligne de bus la plus utilisée aujourd'hui est la 604, future ligne 4, desservant Villerupt.
- Apaisement du centre-ville de Villerupt et limitation du trafic de transit.
- Renforcement de la vocation routière du contournement. Si la déviation de Tiercelet est réalisée, limitation des nuisances sur la RD27 pour les riverains entre l'A30 et Micheville.

Les inconvénients sont :

- Acceptabilité sociale des verrous urbains, avec un risque d'impacts pour les flux VP des riverains
- Le risque de reports des flux VP de la RD27 vers la RD16 si le contournement n'est pas assez attractif, risque à maîtriser autant que possible.

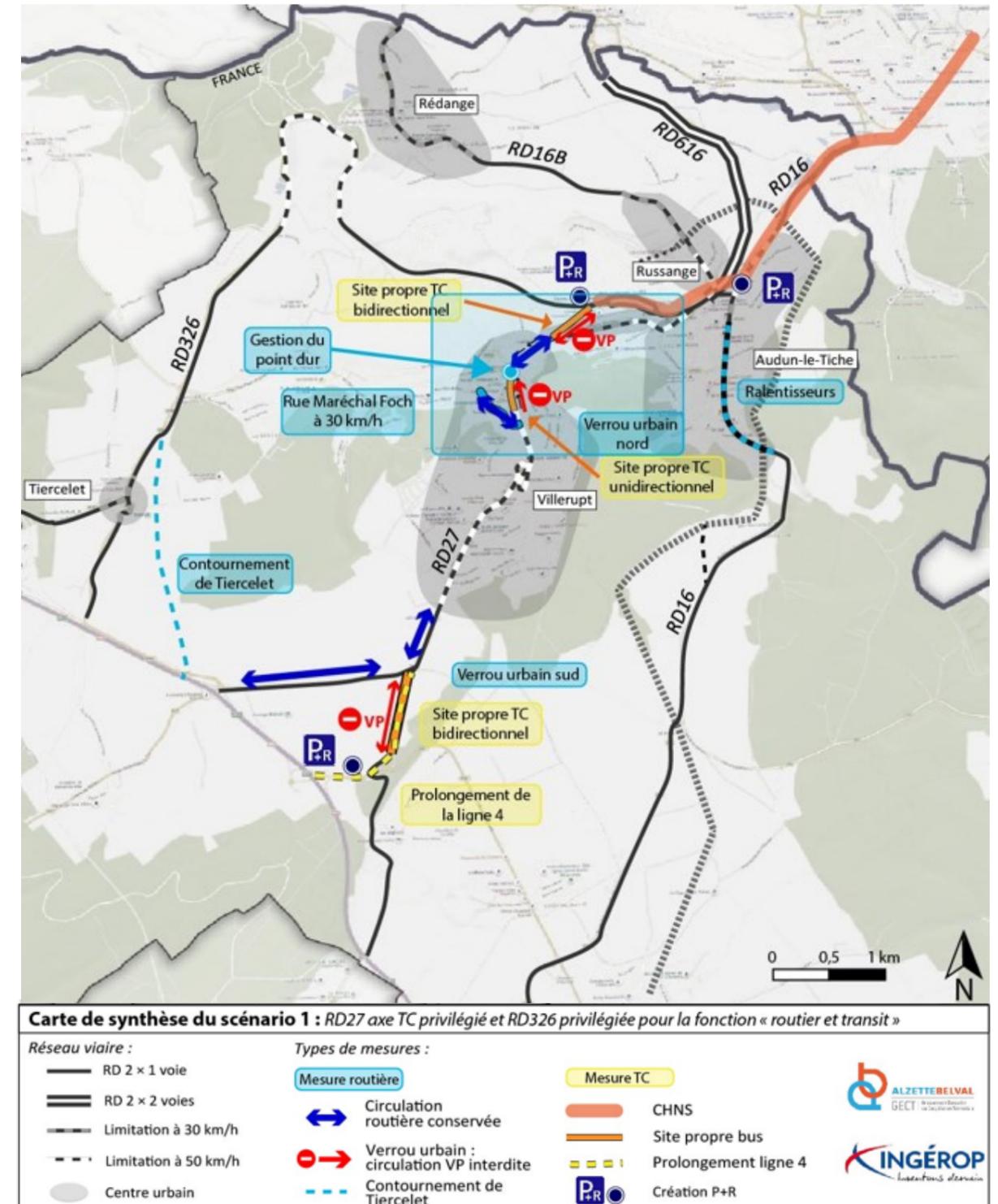


Figure 19 : Carte de synthèse du schéma de mobilité

### 2.3.1 Volet routier

#### 2.3.1.1. Synthèse des mesures routières

Les mesures routières pour ce scénario ont pour objectifs d'apaiser la circulation routière sur la RD27, et sur la RD16 pour limiter le report, tout en renforçant l'attractivité de la RD326/RD616.

Les mesures routières proposées sont cartographiées sur la carte de synthèse du Schéma de mobilité :

- Mise en place d'un « **verrou urbain** » pour dissuader les flux de transit et apaiser le centre-ville de Villerupt (détaillé en partie suivante §2.3.1.3)
- **Rue Carnot réservée aux piétons et aux bus** (site propre bus unidirectionnel) **et interdite aux VP** pour apaiser le centre-ville et inciter les reports
- Passage à 30 km/h de la rue du Maréchal Foch à Villerupt
- Résolution du point dur que représente le feu en entrée de Villerupt depuis Micheville, en HPS
- Encouragement du report modal via la **création de P+R** au niveau de l'A30 et à Micheville
- Finalisation du **contournement à Tiercelet** pour favoriser le report de trafic

#### 2.3.1.2. Objectif de report de trafic

Le verrou urbain vise à diminuer le trafic de la circulation routière de transit sur la RD27 et à le reporter vers le contournement (RD326).

Sur la RD16, on estime le trafic de transit à 8 000 véhicules/jour sur 12 000 véhicules/jour au total. Il faut noter que des enquêtes trafic spécifiques sont nécessaires pour confirmer ces estimations.

L'objectif de ce scénario serait de :

- Diminuer à 7 000 véhicules/jour le trafic sur la RD27. Cette baisse de trafic permettra une amélioration des conditions de circulation et des temps de parcours des bus.
- Augmenter à 12 000 véhicules/jour sur trafic sur le contournement
- Ne pas surcharger le trafic sur la RD16

Des enquêtes trafic et études trafic spécifiques seront nécessaires pour confirmer ce potentiel.

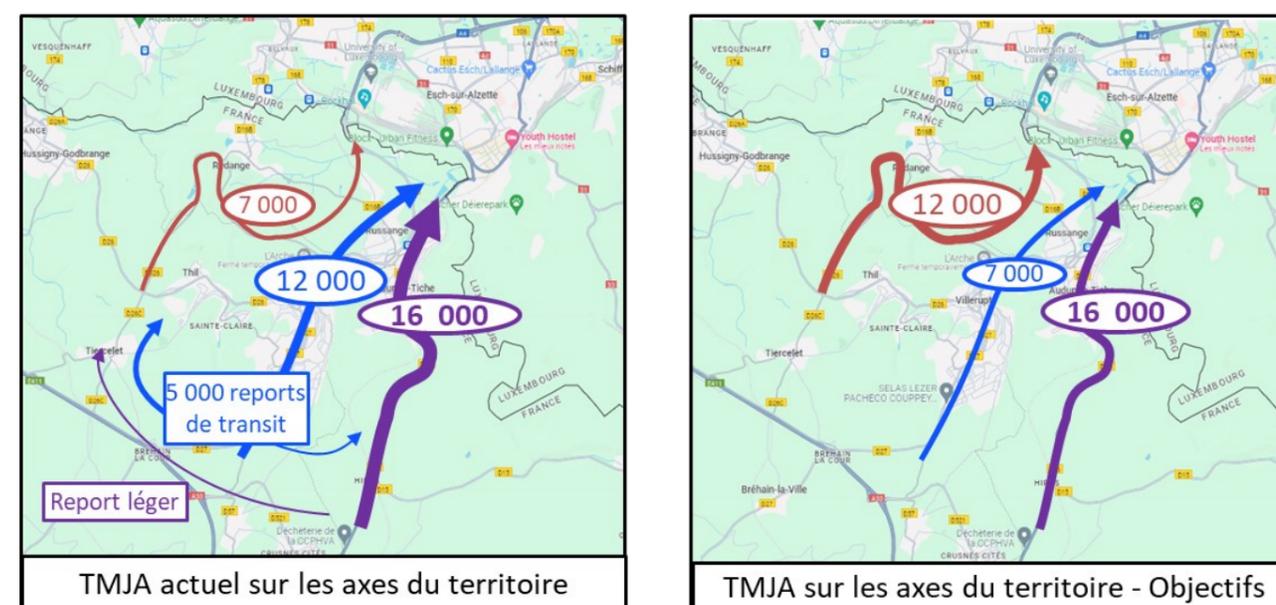


Figure 20 : Objectifs de reports de trafic

### 2.3.1.3. Principe de fonctionnement des verrous urbains

Le choix de retenir les **verrous urbains** dans le cadre du schéma de mobilité global est **une mesure forte**. La mise en place de ces verrous, et leur bonne utilisation, sont les garants de la réussite et de la bonne performance du scénario retenu. Les choix de la position des verrous et de leur fonctionnement doivent atteindre le **bon équilibre** entre la **pénalisation des trafics de transit** et **l'impact sur les circulations riveraines**.

Les enjeux du verrou urbain sont les suivants :

- Dissuader le trafic de transit, en fermant certains tronçons de voirie à la circulation générale :
  - Impose des détours et des temps de parcours allongés
  - Encourage le report d'itinéraire (vers le contournement RD326) ou le report modal (vers le bus)
- Gêner le moins possible les circulations et l'accessibilité riveraines

L'objectif pour la réussite de leur mise en place est de trouver le bon équilibre entre ces deux objectifs.

Il faut noter que pour la bonne mise en place des verrous, des **enquêtes et études de trafic approfondies** seront nécessaires pour décider des mesures à retenir pour garantir l'efficacité du verrou.

Un **exemple de fonctionnement de verrou urbain ambitieux sur la RD27** est proposé ici, avec trois mesures complémentaires. Les verrous, représentés par les croix sur le schéma suivant, consistent à la fermeture aux VP de portions d'axes, et à y faire circuler les bus sur ces portions dédiées.

Un fonctionnement en 3 verrous est proposé, consistant en la **fermeture permanente à la circulation VP de 3 courts tronçons de voirie**. Les verrous fonctionnent indépendamment : plus de verrous sont réalisés, plus le trafic de transit sera pénalisé et plus le verrou sera effectif.

- Brique nord : Au nord de Villerupt : **fermeture de l'axe entre Micheville et la RD16A à la circulation VP**, via la mise en place d'un site propre bus bidirectionnel (qui peut être un prolongement du CHNS, en direction de Villerupt)
- Brique centrale : Dans le centre de Villerupt : **interdiction du trafic VP rue Carnot** (passage en site propre bus unidirectionnel)
- Brique sud : Au sud de Villerupt : **fermeture de la RD57 entre la RD27 et l'A30 à la circulation VP**, via la mise en place d'un site propre bus bidirectionnel

Les verrous peuvent être **réalisés par briques et être évolutifs dans le temps**. Une **expérimentation** (fermeture temporaire pour mesurer les effets et juger de l'acceptabilité) peut également être réalisée.

Les principes de leurs mises en place concrètes sont l'interdiction de la circulation VP par signalétique horizontale et verticale ; avec déploiement éventuel de contrôles de police/gendarmerie lors des premières semaines, si nécessaire pour le bon respect de la mesure.

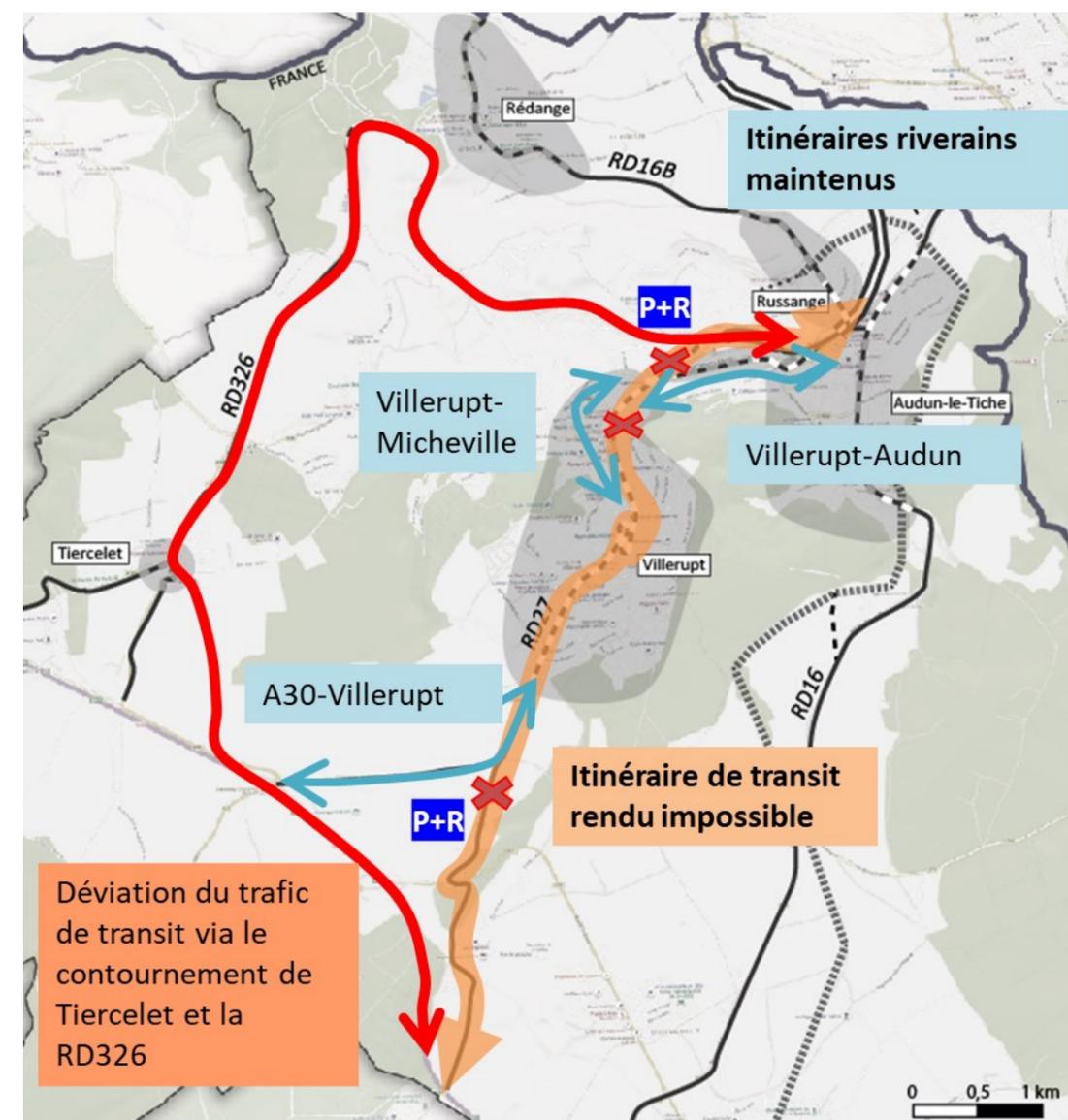


Figure 21 : Schéma de fonctionnement des verrous urbains à Villerupt

#### 2.3.1.4. Verrou sud

Au sud de Villerupt, l'objectif est de contraindre l'accès à la RD27 aux VP afin de limiter l'attractivité de la RD27 pour les flux navetteurs traversant Villerupt, pour encourager leur report vers la RD326.

Les mesures proposées pour la mise en place d'un verrou au sud de Villerupt sont :

- Fermeture de la RD57 entre la RD27 et l'A30 à la circulation VP dans les deux sens, via la mise en place d'un site propre bus bidirectionnel.
  - > Aménagements bus via de la signalétique horizontale et verticale
  - > Renforcement de l'application par des contrôles policiers lors de la mise en place du changement d'affectation de la voie.
- La connexion Villerupt-A30 en VP reste possible via la RD27 (échangeur de Bréhain-la-Cour), ce qui représente un détour de 3km.
- Les itinéraires vers le collège et les emplois de Villerupt depuis le sud restent possibles de la RD27 mais légèrement contraints.
- La perte de temps engendrée pour les flux de transit en provenance du sud (combinée aux effets des mesures présentées précédemment au nord de la commune) impulse des bascules d'itinéraires vers le contournement, plus roulant.
- Modalités de priorité d'insertion pour les bus : le fonctionnement actuel est conservé (panneau Stop et marquage au sol) pour laisser la priorité aux bus.

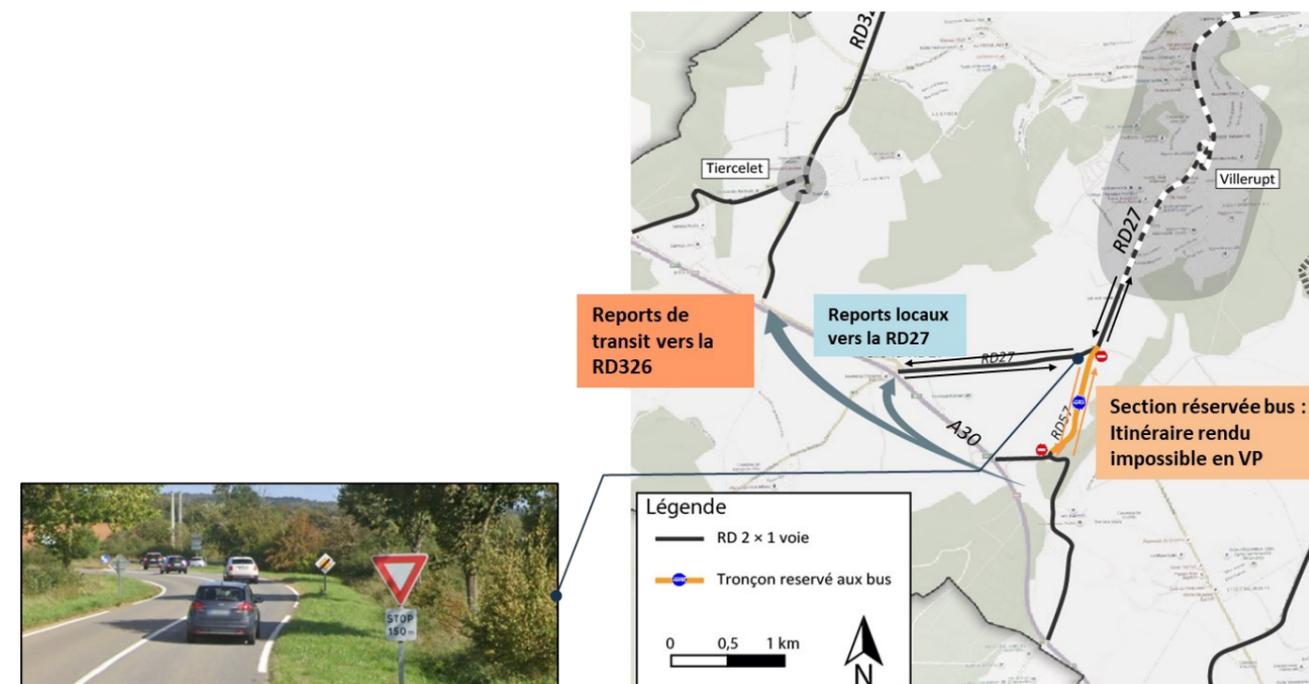


Figure 22: Schéma de fonctionnement de la brique sud du verrou

#### 2.3.1.5. Adaptation du plan de circulation à Villerupt

Dans le centre de Villerupt, une refonte du plan de circulation est proposée afin de favoriser la circulation des transports en commun, principalement dans le sens Sud vers Nord où la congestion routière est la plus impactante pour la circulation.

Les points durs constatés (cf rapport 1 de Diagnostic) et les solutions proposées sont les suivantes :

- **Sens Sud Nord** : le trafic routier est tel qu'aux heures de pointe, et notamment le matin, la circulation est fortement ralentie dans le centre de Villerupt. Il est ainsi proposé une refonte du plan de circulation de Villerupt pour dégager un axe dédié aux TC dans le sens le plus contraint. Cette mesure présente un intérêt urbanistique fort pour la commune via l'apaisement d'un axe commerçant du centre-ville.
  - > Fermeture de la rue Carnot à la circulation VP, via la mise en place d'un site propre bus unidirectionnel vers le Nord, et d'aménagements cyclables et piétons plus confortables
  - > Itinéraire de report VP possible pour les riverains et les déplacements locaux via la rue Foch, à conforter par une ré-interrogation du plan de circulation du centre-ville, afin de proposer la solution la plus adaptée
  - > Mise en place d'une zone 30
  - > A l'intérieur de la zone, modification du plan de circulation localement pour garantir l'accès des riverains
  - > Modification du stationnement (conservation pour les livraisons et les riverains)
- Le soir, on observe des difficultés de circulation dans le **sens Nord – Sud**, qui seraient dues à la gestion par feux du carrefour RD26/RD16A/RD27. Une adaptation réfléchie du plan de feux permettrait de résoudre le point dur.
  - > Adaptation du plan de feux pour résoudre le point dur.
  - > A noter, ce feux a été doté en 2024 d'une gestion adaptative. Il s'agit de contrôler que le nouveau fonctionnement permet une amélioration suffisante.

La fermeture de la rue Carnot au trafic routier serait accompagnée d'une refonte du plan de circulation du centre de Villerupt, dont une proposition est faite ci-dessous.

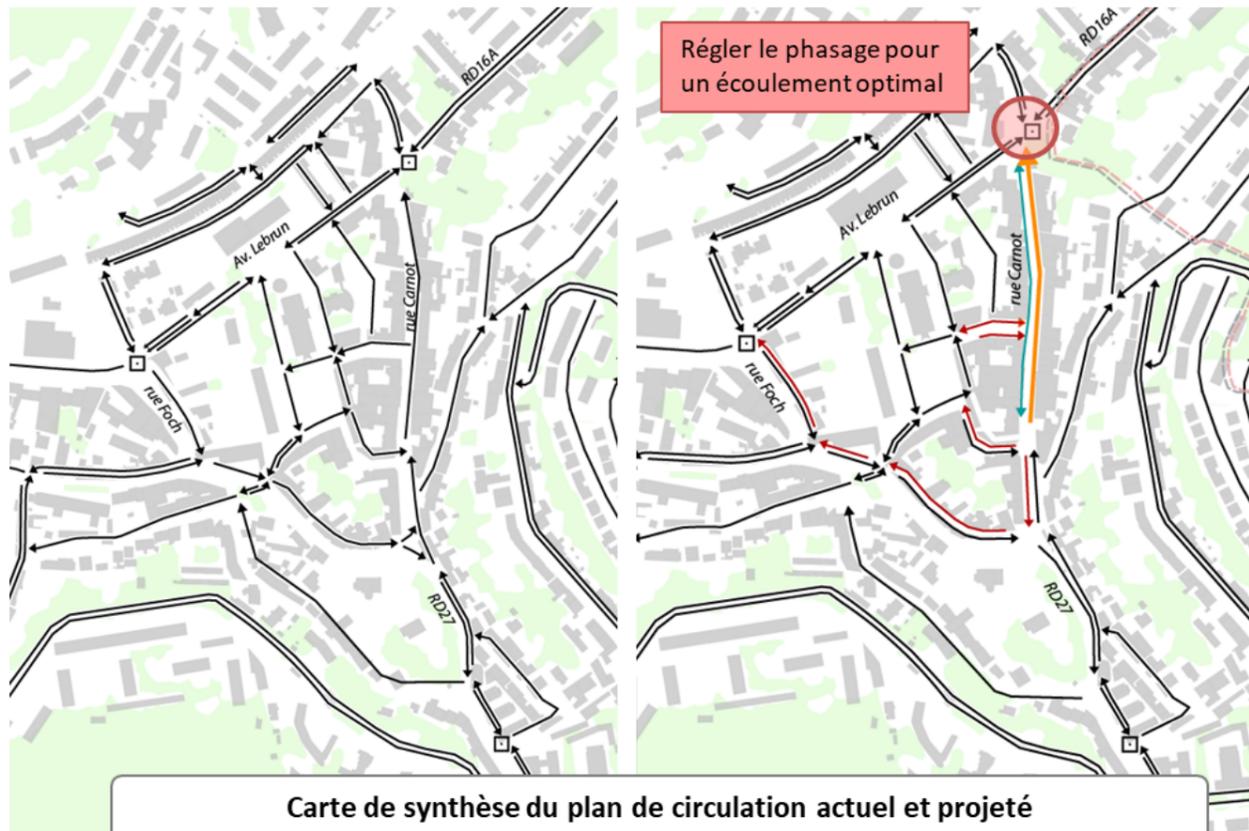


Figure 23 : Schéma de fonctionnement de la brique centrale du verrou et modification du plan de circulation dans le centre de Villerupt

Au niveau de la rue Carnot et de la rue Foch, les modifications proposées sont les suivantes :

- **Rue Carnot** : deux options d'aménagement pour dédier la circulation aux bus dans le sens sud-nord sont possibles, selon le degré d'ambition souhaité :
  - Insertion simple à impacts limités sur l'aménagement : conservation de l'aménagement existant, avec interdiction de la circulation routière (hors véhicules autorisés) sur la rue Carnot par ajout de signalisation horizontale et verticale, sans modification de l'aménagement urbain.
  - Insertion ambitieuse : réaménagement de la voirie afin de permettre l'insertion d'un couloir bus ouvert aux cycles (entre 4,2 m et 4,5 m de large), ainsi qu'une piste cyclable pour le sens nord-sud (1,5 m). Cette insertion implique des modifications sur le stationnement, notamment la suppression d'une file de stationnement longitudinal. Une proposition est faite ci-après, où le stationnement latéral gauche est supprimé, au profit de la conservation des places le long du côté droit de la rue, présentant davantage de commerces. Il est important de noter que les places PMR et livraisons sont conservées, ou déplacées à proximité. Les accès aux véhicules autorisés, tels que la livraison, ainsi qu'aux riverains, sont maintenus.
  - Il est de plus important à noter que le profil de la voirie et son insertion dans le cœur commerçant de Villerupt, ne permet pas de proposer un double couloir bus pour la circulation dans les deux sens. La circulation des bus dans le sens nord-sud se fera en banalisé via la rue Foch.
- **Rue Foch** : mise à double sens pour la circulation routière
  - Pour le passage en double sens, il est nécessaire d'adapter le stationnement existant. Le plan de stationnement ci-après précise les modifications envisagées.

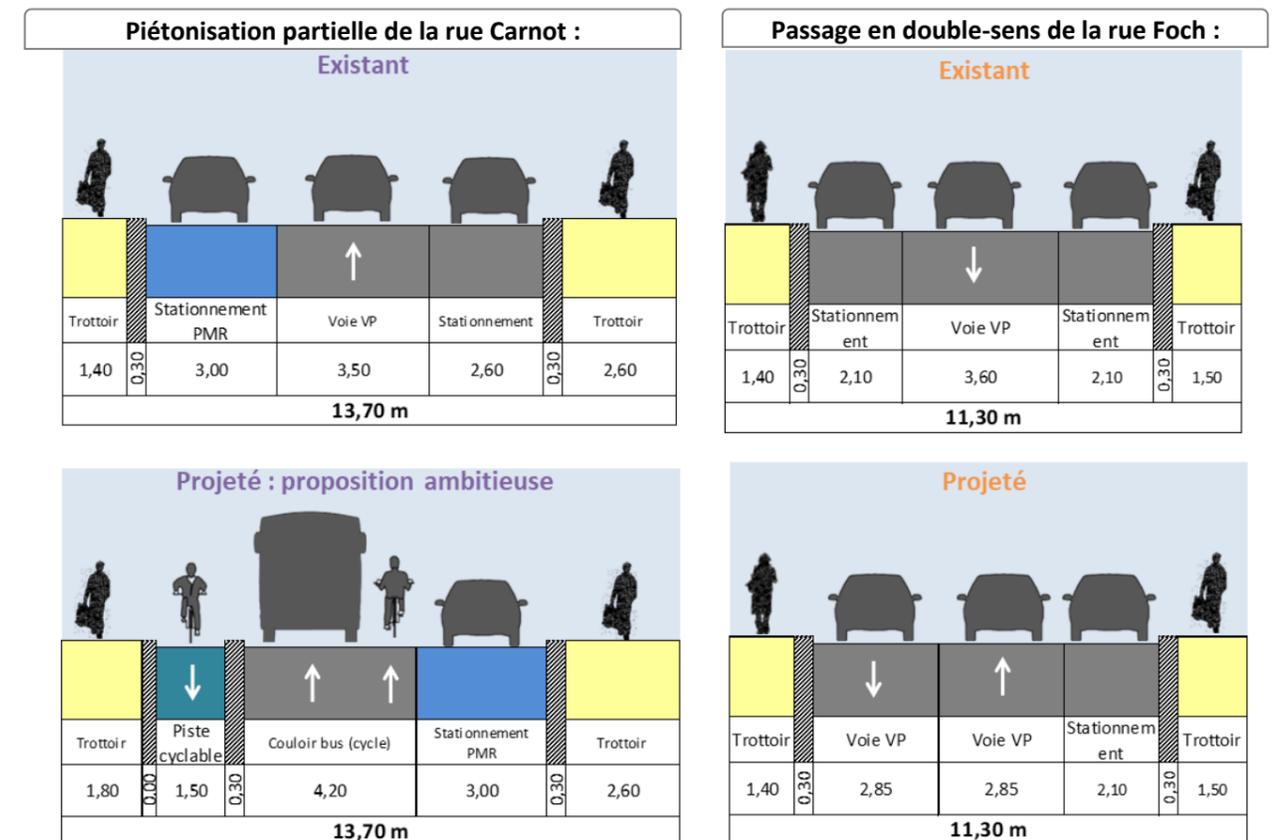


Figure 24 : Schémas d'insertion pour la modification des voies Foch et Carnot

L'insertion en situation projetée a été analysée à différents endroits des deux secteurs :

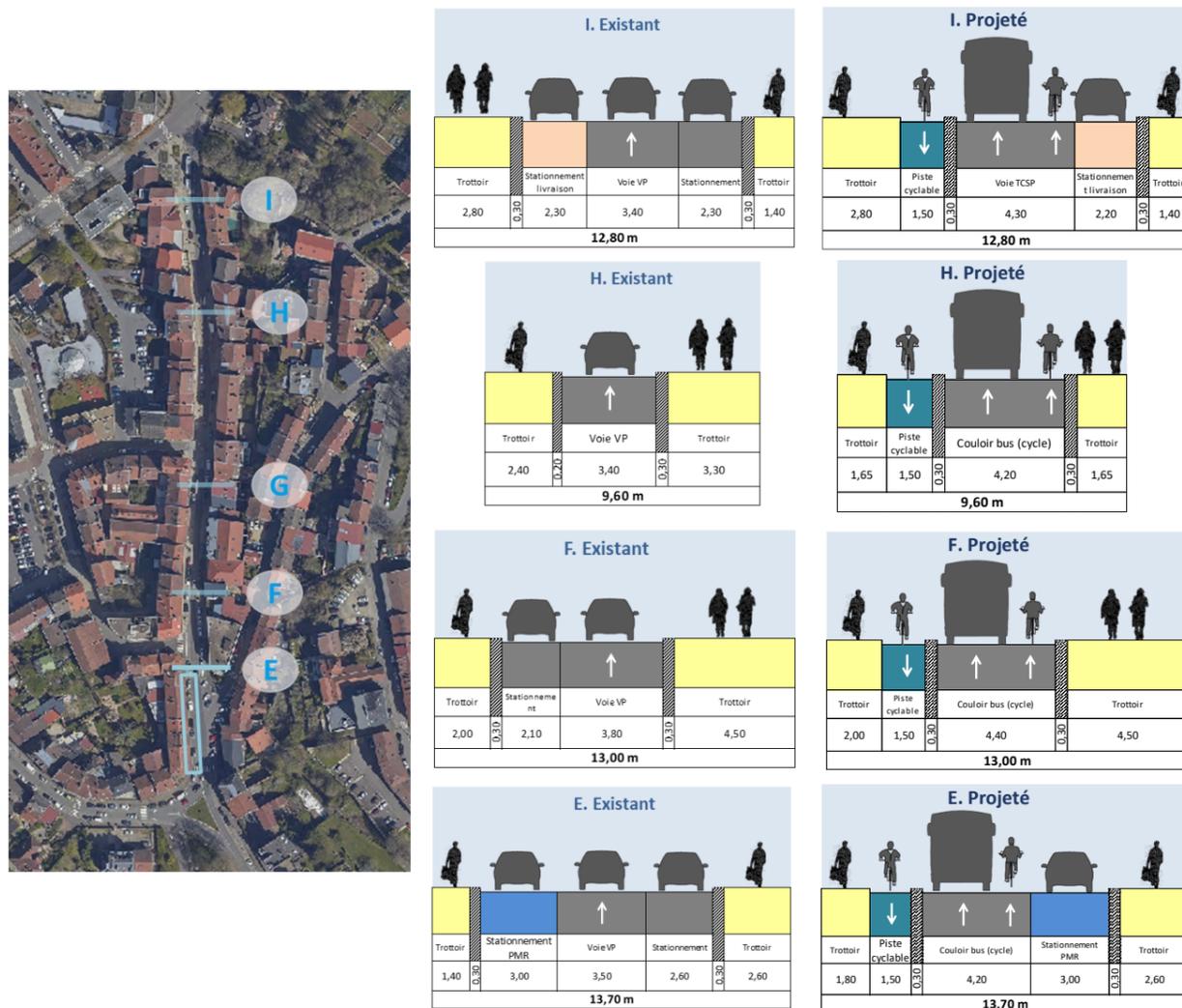


Figure 25 : Insertion proposée rue Carnot - aménagement ambitieux avec réaménagement de la voirie

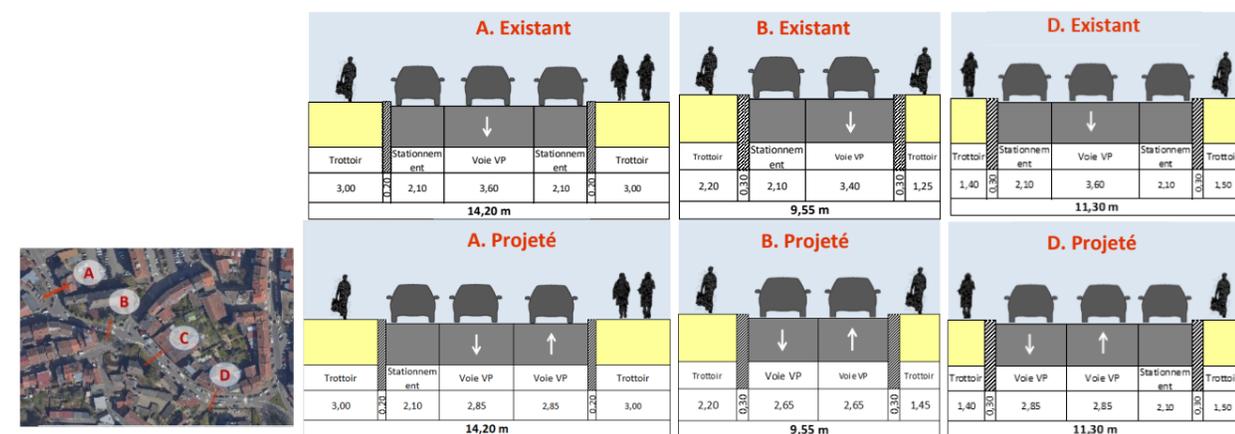


Figure 26 : Insertion proposée rue Foch - passage en double sens

Les impacts sur le stationnement sont la suppression de **26 places** (dans le cadre de l'insertion simple sur Carnot) ou **46 places** au total (dans le cas de l'insertion ambitieuse rue Carnot), principalement sur les rues Carnot et Foch. Des impacts sont aussi à noter dans les rues riveraines, afin d'adapter les sens de circulation pour les accès riverains. L'ensemble des places PMR et livraisons sont conservées, ou déplacées à proximité immédiate.

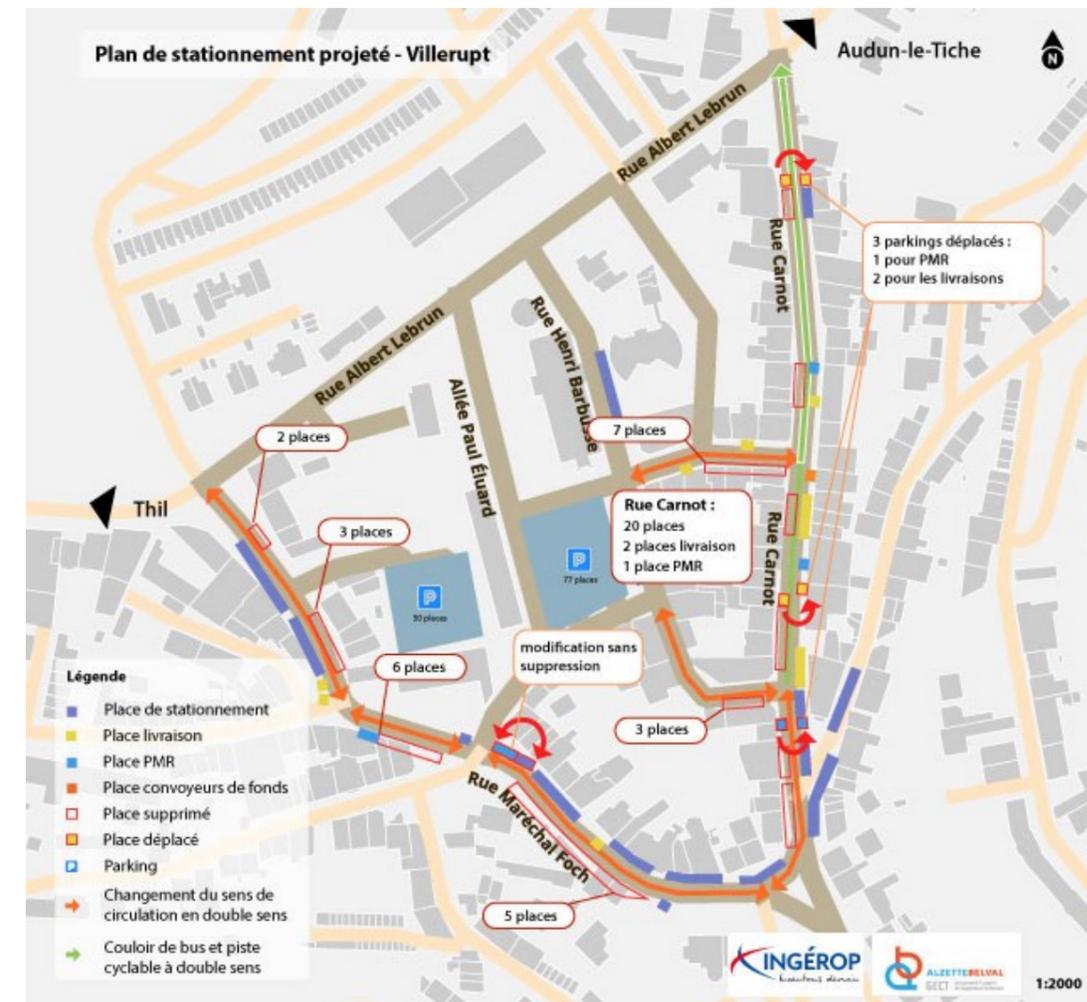


Figure 27 : Impacts sur le stationnement dans le cadre de la brique centrale

Une enquête stationnement précise (occupation et rotation) sera nécessaire pour confirmer les besoins précis dans chaque rue et l'acceptabilité de ces suppressions.

### 2.3.1.6. Verrou nord

Le verrou proposé au nord de Villerupt s'appuierait principalement sur la fermeture à la circulation générale d'une section de l'axe entre Micheville et la RD16A à la circulation VP, via la mise en place d'un site propre bus bidirectionnel, qui pourrait bénéficier à l'éventuel prolongement du CHNS au profit de la ligne 4.



Figure 28 : Schéma de fonctionnement de la brique nord du verrou

Le principe est :

- Décourager le trafic de transit.
- Le trafic riverain Villerupt-Audun est dévié sur l'avenue Salvator Allende.
  - Point de vigilance : risque de report de trafic de transit, impacts au niveau de l'avenue Allende et du giratoire du Moulin (cf. analyse des impacts du CHNS, Volet 3)
  - Nécessite d'importants reports de trafic en amont, cette brique serait plutôt à envisager à long terme
- Le trafic riverain vers la plateforme basse-giratoire de Micheville est maintenu.
- Mise en place d'une priorisation des bus pour l'accès sur le giratoire RD16A / rue de Moselle via SLT.

La mise en place de ces mesures d'accompagnement seront à approfondir lors des études ultérieures, notamment via des études de trafic approfondies. L'analyse menée à ce stade pointe des risques importants de reports de trafic non souhaités, qui conduisent à **ne pas retenir la réalisation de ce verrou nord à court terme**.

Une solution alternative, en faveur des bus, serait d'ajouter un couloir bus d'approche sur l'axe, sans la mise en place d'un verrou VP, avec l'ajout d'un feu tricolore pour donner la priorité aux TC en direction de Villerupt.

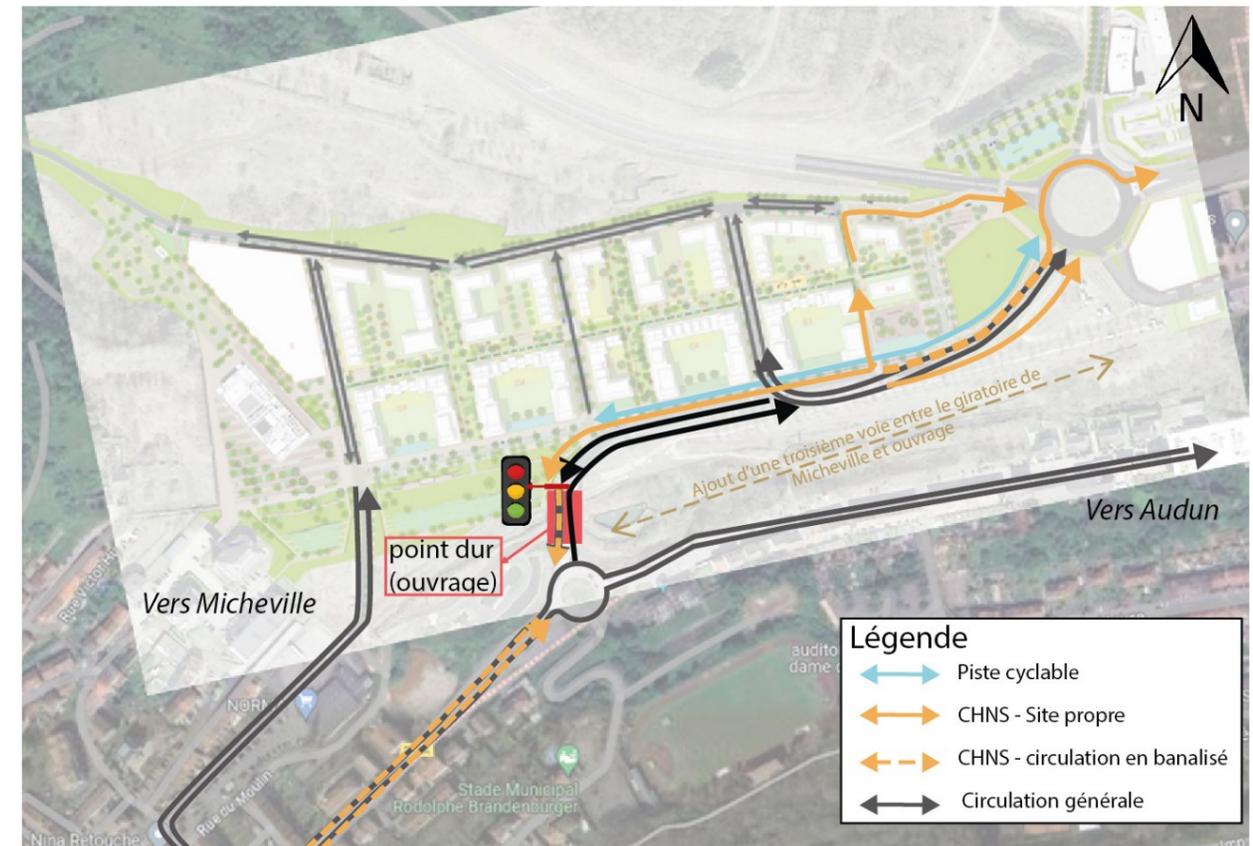


Figure 29 : Schéma de fonctionnement alternatif de la brique nord du verrou

### 2.3.2 Volet transports collectifs et intermodalité

#### 2.3.2.1. Synthèse des mesures sur les TC

Les mesures liées aux transports en commun ont pour objectif d'améliorer la desserte TC via une fiabilisation des temps de parcours bus en rabattement vers le CHNS et une minimisation des correspondances.

Les mesures retenues pour renforcer l'offre et l'attractivité du réseau TC sont :

- Mise en place d'un **corridor à haut niveau de service** (CHNS) bidirectionnel sur le contournement entre Micheville et la Gare d'Audun (faisabilité détaillée dans le volet 3)
- Mise en place de sites propres dans le cadre des verrous urbains :
  - Mise en place d'un **site propre bus bidirectionnel** sur l'axe entre Micheville et la RD16A en entrée nord de Villerupt, avec priorité TC aux giratoires
  - Mise en place d'un **site propre bus unidirectionnel rue Carnot** dans le sens S>N
  - Mise en place d'un **site propre bus bidirectionnel** sur la RD57 entre la RD27 et l'A30, avec priorité TC à l'intersection RD57/RD27
- Prolongation de la future ligne 4 RGTR jusqu'à l'A30 (terminus prévu à Cantebonne à ce stade)
- Déviation de la ligne 13 pour qu'elle bénéficie du CHNS.
- **Création de P+R** aux embranchements stratégiques axes routiers / axes TC pour favoriser le report modal : **Micheville, Audun et A30** (voir § suivant).

Selon ces mesures, la desserte sur le CHNS entre Micheville et Audun, avec les lignes 4 et 13, serait alors de **11 bus par heure en heure de pointe** par sens ; soit **1 bus toutes les 5 minutes**.

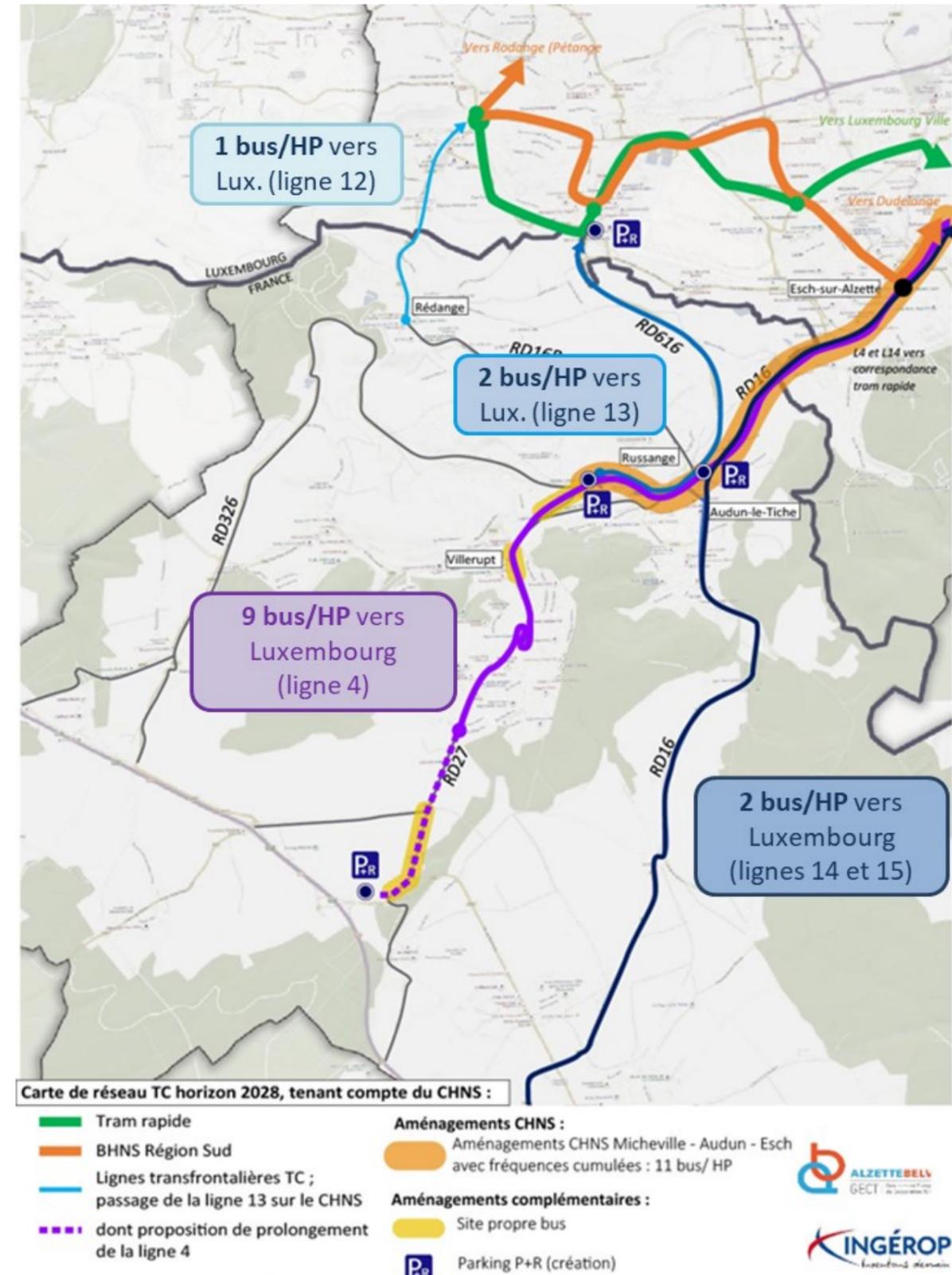


Figure 30 : Carte des mesures TC du schéma de mobilité

2.3.2.2. P+R

Afin d'accompagner le report modal vers les TC, il est proposé de créer des P+R aux embranchements stratégiques des axes routiers et TC. Le choix de la position d'un P+R est à double enjeu, ils doivent être à la fois :

- Suffisamment proches des centres et des TC pour être attractifs en temps de parcours
- Suffisamment en amont des centres urbains afin de limiter le trafic en centre-ville.

Trois positions de P+R sont proposées afin d'accompagner le projet de CHNS :

1. Création d'un **P+R le long de l'A30**, au niveau de l'échangeur de Crusnes :

- Très pertinent pour le report depuis l'A30, report de longue distance, ou les communes au Sud du périmètre, pour le rabattement de courte distance (Crusnes, Aumetz, Bréhain-la-Ville...)
- A coupler avec le prolongement de la ligne 4 et les aménagements prévus dans le cadre du verrou sud
- Permet l'accès à la ligne de bus transfrontalière 4 (9 passages par heure en période de pointe) ou l'accès à du covoiturage
- Estimation du nombre de places nécessaires : 240 places

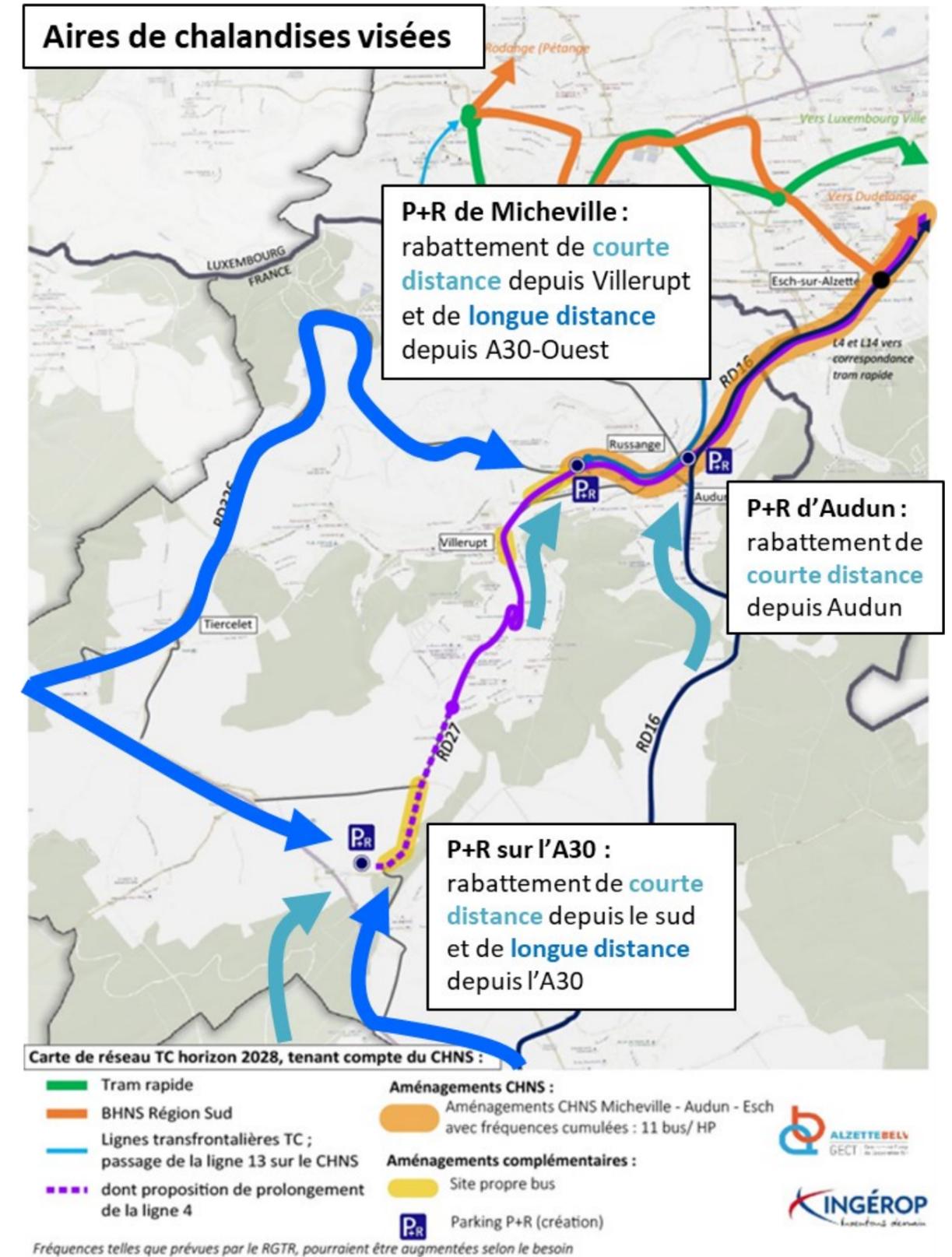
Une variante de cette proposition serait de s'appuyer sur le nouveau P+R au niveau de Bréhain-la-Ville, de 200 places. Dans ce cas, les mesures proposées devront être adaptées à ce choix : prolongement de la ligne 4 jusqu'à ce P+R, adaptation du verrou sud.

2. Création d'un **P+R à Micheville**, au niveau du CHNS et du hub des mobilités.

- Accès direct au CHNS (11 bus/h, temps de parcours fiable)
- Pertinent depuis la RD326 et les flux locaux de Villerupt, mais risque d'attraction de trafic sur la RD27
- Emprise de 3 000 m<sup>2</sup> (à trouver à proximité directe du hub des mobilités)
- Estimation du nombre de places : 150 places

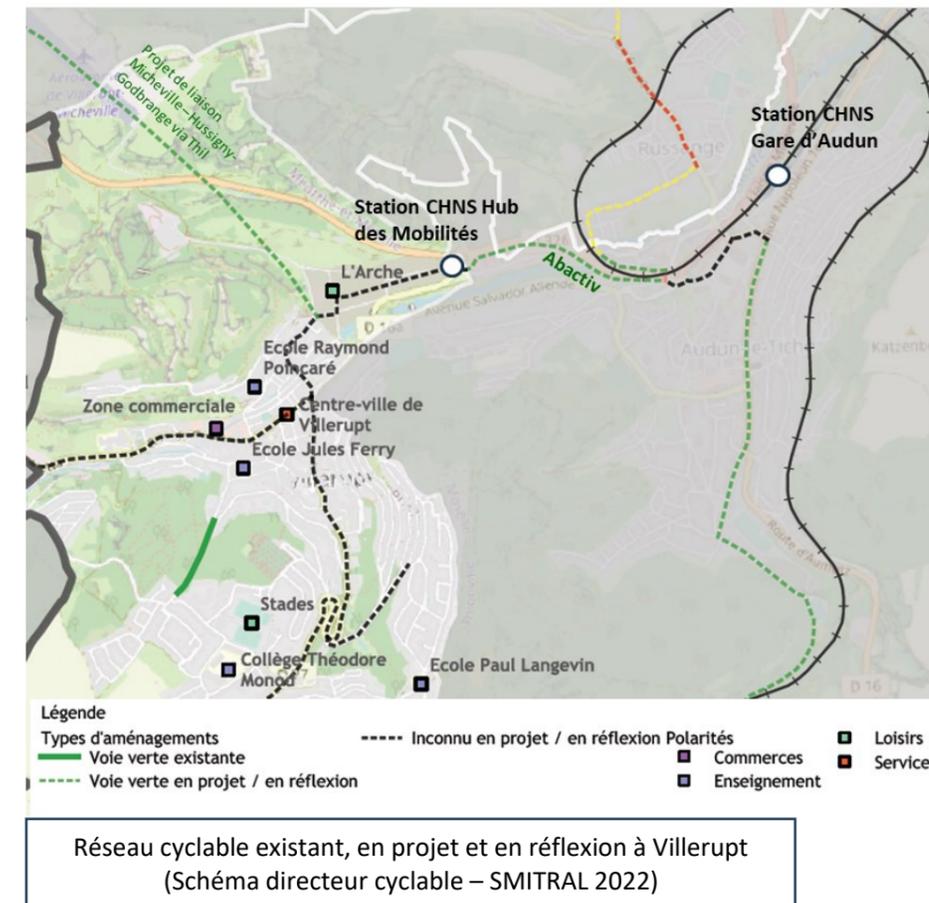
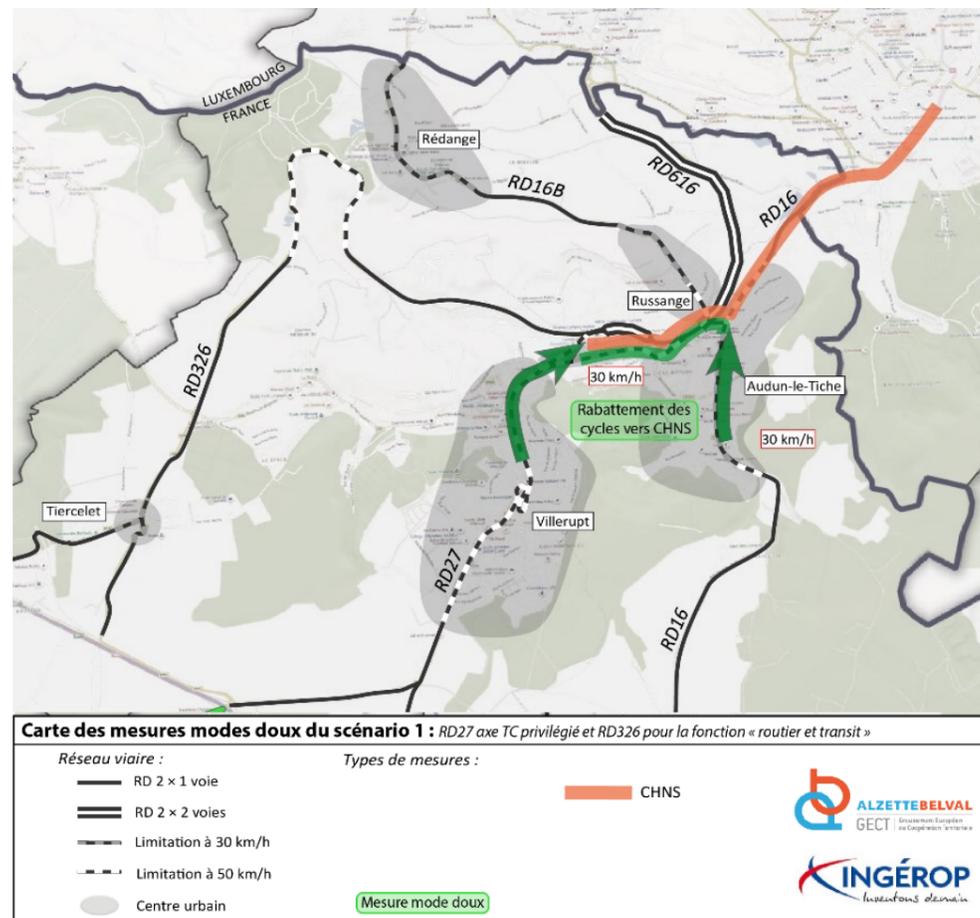
3. P+R d'Audun : prévu par la ville d'Audun

- 334 places prévues par la Ville d'Audun
- Accès direct au CHNS (11 bus/h, temps de parcours très fiable)
- Pertinent pour les flux locaux d'Audun, mais risque d'attraction de trafic sur RD16



### 2.3.3 Volet modes doux

L'objectif des mesures en faveur des modes doux est **d'encourager le rabattement vélo depuis Audun et Villerupt vers le CHNS**, afin d'encourager l'usage des transports en commun.



Le schéma directeur cyclable présente aussi **l'axe RD27** comme un itinéraire en réflexion pour devenir un **axe du réseau cyclable structurant local**

La liaison n'a pas encore fait l'objet d'études détaillées mais sa difficulté de mise en œuvre est identifiée comme élevée.

### Contexte

Le SMITRAL a réalisé en 2022 le diagnostic du territoire au niveau du réseau cyclable existant, en projet et en réflexion. L'étude a conduit à l'élaboration du **schéma directeur cyclable**. Sur le territoire du CHNS, on peut retenir les points suivants :

- La voie verte **Abactiv** est désormais existante
- Une liaison est programmée à Micheville

Le schéma directeur envisage également :

- Une liaison cyclable sur la RD16
- Une liaison cyclable sur la RD27, se connectant à Micheville

Le schéma précise aussi que les **contraintes d'insertion** d'aménagements cyclables sont **très fortes** dans le périmètre d'étude : voiries étroites, pression du stationnement, dénivelés...

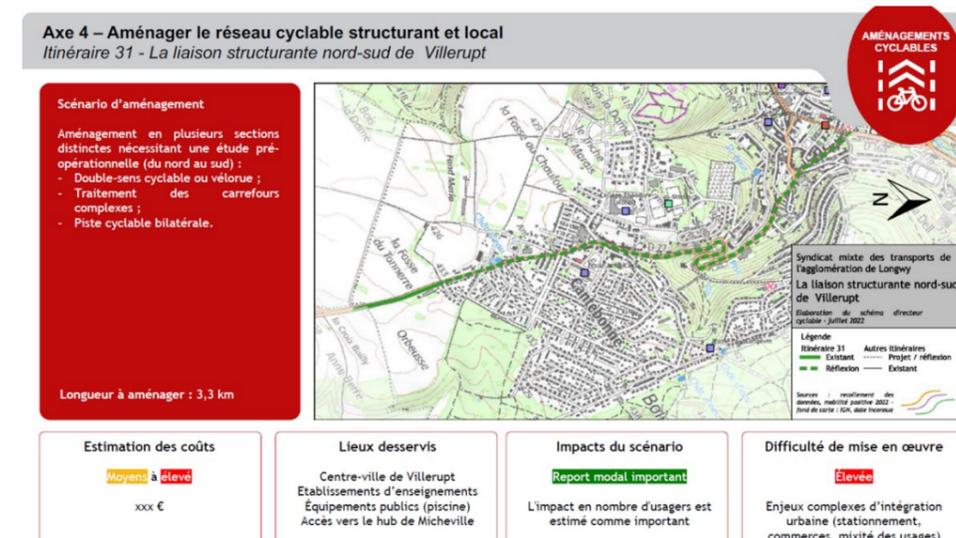


Figure 31 : Axe 4 du schéma cyclable du SMITRAL, liaison Villerupt

**Mesures proposées en faveur des cycles**

En complément des itinéraires inscrits au Schéma directeur cyclable du SMITRAL, les mesures proposées pour faciliter le rabattement vers le CHNS, dans le cadre du présent Schéma de Mobilité global sont :

- **Accès à la station CHNS Micheville**
  - Aménagements cycles sur la rue Carnot (1) :
    - > Soit, dans le cadre d'un réaménagement complet, via la création d'une piste cyclable unidirectionnelle et l'ouverture aux cycles au couloir bus pour le sens sud-nord (suppression d'une partie du stationnement VP et mise en place de la voie bus)
    - > Soit, via l'autorisation de circuler sur la rue Carnot, avec un contre-sens cyclable pour le sens nord-sud.
  - Depuis Villerupt, 2 possibilités de raccordement à Micheville et Abactiv :
    - > Via Route d'Audun (2) : nécessite une suppression totale du stationnement pour mettre en place un aménagement cycles
    - > Via rue J. Ferry : passage en zone 30, sans aménagement spécifiques.
  
- **Accès à la station CHNS Gare d'Audun :**
  - L'itinéraire prévu dans le schéma directeur est à prolonger jusqu'à la Gare d'Audun
  - Deux options sur la RD16 :
    - > Aménagement cyclable, mais avec impacts sur le stationnement
    - > Passage en zone 30

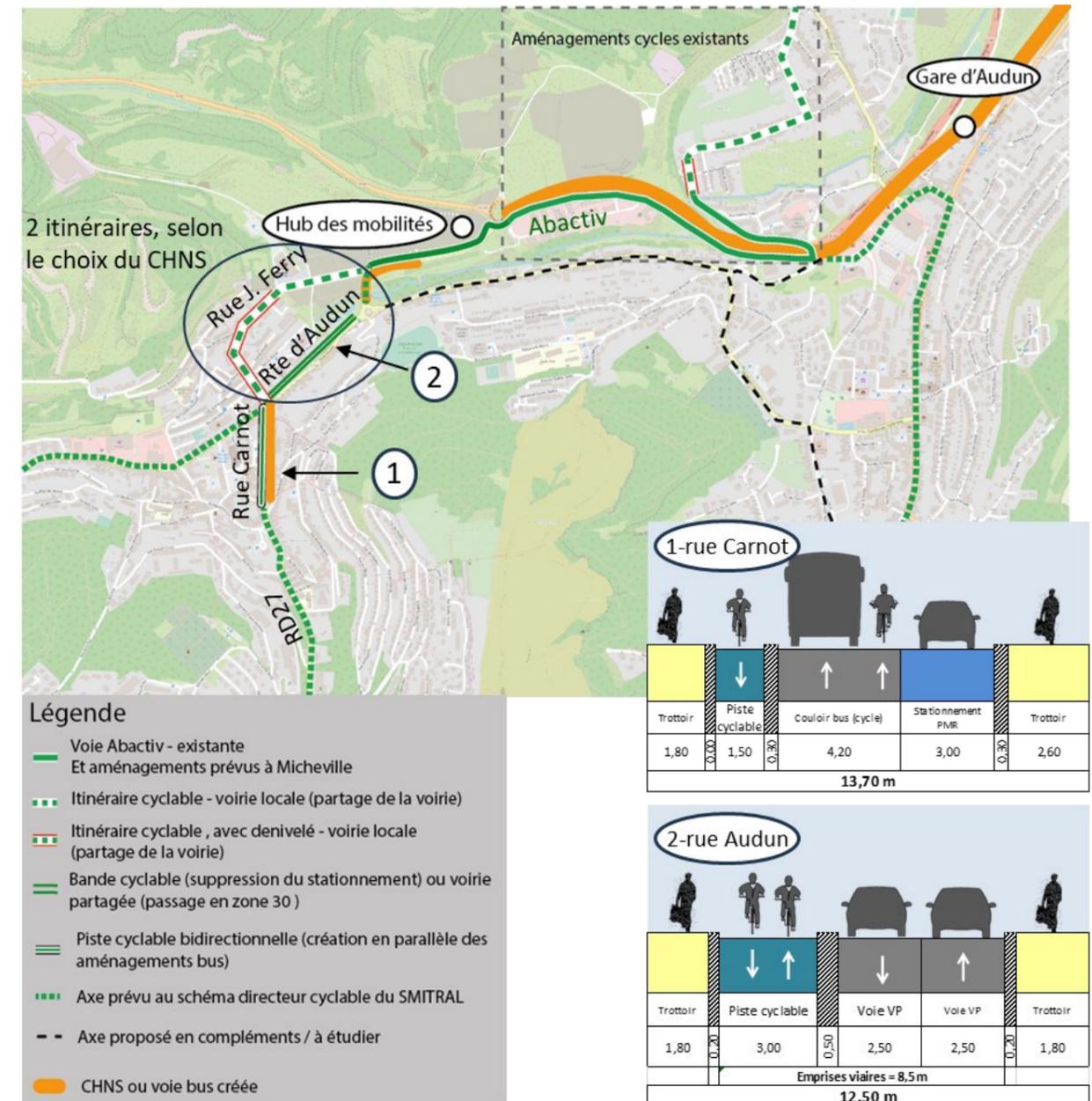


Figure 32 : Aménagements cyclables à mettre en place à Audun et Villerupt

### Autres mesures modes doux

Pour accompagner l'usage du vélo dans les déplacements du quotidien, les mesures suivantes sont proposées :

- Déploiement de stationnement vélo sécurisé sur le territoire
  - Condition à la réussite d'une politique cyclable
  - Positionnement stratégique pour faciliter l'intermodalité : Hub des mobilités de Micheville, gare d'Audun
  - Si nécessaire, stationnement vélo complémentaire dans les centres urbains, en lien avec les commerces et pôles d'attractivité



Figure 33 : Illustration de stationnement vélo sécurisé

- Déploiement complémentaire de **VAE en libre-service à Audun**, par continuité du service existant à Villerupt, Thil et Tiercelet.
  - Réduction du frein lié au dénivelé important sur le territoire
  - Option de rabattement vers le CHNS et les cars transfrontaliers, par exemple si une station se trouve au niveau du hub de mobilités de Micheville

### 2.3.4 Synthèse des composantes du schéma de mobilité

#### 2.3.4.1. Actions, chiffrage et planning de déploiement

Les actions composant le Schéma de mobilité proposé sont détaillées dans le rapport de Fiches-Action.

Une synthèse des actions, de leur horizon de réalisation et de leur coût d'investissement indicatif sont proposés ci-dessous.

Le montant total de l'investissement s'élève à **15 M€ environ**, dont 11 M€ pour la finalisation du contournement.

Action	Horizon de réalisation	Coût d'investissement indicatif
Verrou urbain – Brique 1 : entrée sud de Villerupt	Moyen terme (A la mise en service du CHNS)	33 k€ (signalisation)
Verrou urbain – Brique 2 : Adaptation du plan de circulation à Villerupt	Moyen terme (A la mise en service du CHNS)	Fourchette basse : 69 k€ (simple marquage Carnot et Foch)
		Fourchette haute : 405 k€ (refonte Carnot et marquage Foch)
Verrou urbain – Brique 3 : entrée nord de Villerupt	Long terme (Nécessite des reports de trafic importants)	54 k€ (signalisation + priorité TC au giratoire)
Finalisation du contournement de Tiercelet	Moyen terme (Délais de réalisation à prévoir)	10,8 M€ HT (source : CD54)
Création d'un CHNS sur la D326/RD616	Moyen terme Au plus tôt : 2028 (cf. volet 3)	Option Desserte : 1 100 k€ Option Express : 2 650 k€ (cf. volet 3)
Amélioration de l'offre bus	Moyen terme (A la mise en service du CHNS)	0 € (coûts d'exploitation uniquement)
Aménagements cyclables	Court terme (Dès que possible)	Fourchette basse : 35 k€ (ajout signalisation rue J. Ferry)
		Fourchette haute : 200 k€ (ajout piste cyclable rue d'Audun)
		Nota : aménagements vélos rue Carnot inclus dans la brique 2
Création de P+R – Micheville et A30	Moyen terme (A la mise en service du CHNS)	P+R Micheville : 350 k€ P+R A30 : 600 k€

Coûts : estimation indicative en € HT, incluant frais MOA/MOE de 18% et provision pour aléas et incertitudes de 25% ; hors acquisitions foncières éventuelles et études supplémentaires nécessaires.

#### 2.3.4.2. Suites

Le schéma de mobilité tel que présenté vise à proposer un **concept global de desserte tout mode, avec comme colonne vertébrale le CHNS Micheville / Esch**, en s'appuyant sur des solutions de mises en œuvre concrètes et opérationnelles.

Les solutions proposées sont multimodales (mesures routières, mesures en faveur des TC et P+R, mesures pour les cycles). Elles sont **réalisables indépendamment** les unes des autres, mais l'atteinte des reports modaux et reports de trafic espérés nécessite une **mise en œuvre cumulée des différentes actions** pour engendrer des changements de pratiques de mobilité.

Pour la mise en place des mesures et du schéma dans son ensemble, des études plus détaillées et processus sont à lancer :

- Enquêtes et étude de trafic (enquêtes, comptages et modélisation) : pour estimer les reports de trafic, les reports modaux VP vers TC, impacts sur la circulation (au niveau du giratoire du Moulin par exemple)
- Enquête stationnement (occupation et rotation) : pour confirmer les besoins précis dans chaque rue, l'acceptabilité des suppressions de places et les mesures de compensations nécessaires
- Inscription du CHNS au SMOT
- Lancer des démarches de concertations pour le déclassement / reclassement de la RD326/616 en boulevard urbain.

### 3. ANNEXE : OPTIONS ANALYSEES ET NON RETENUES

#### 3.1. Réutilisation de l'ancienne voie ferrée Aumetz-Esch en CHNS

Dans le cadre du scénario 2 (favorisant les TC sur l'axe RD16), une demande complémentaire a été étudiée : la transformation de l'ancienne voie ferrée Aumetz-Esch en CHNS :

Caractéristiques de l'infrastructure existante :

- Tracé non direct, faisant une boucle Audun – Russange – Esch ; avec survol de la voie ferrée Audun - Esch
- Infrastructure entre Villerupt et Audun supprimée au profit de la construction du contournement
- Voie ferrée en voie unique (5m)
- De nombreux ouvrages à consolider

#### Voie ferrée

Voie unique, emprise de 5 mètres

Voie ferrée à niveau

#### Ouvrages ferroviaires

Interruption des voies ferrées

Ouvrage ferroviaire : Pont

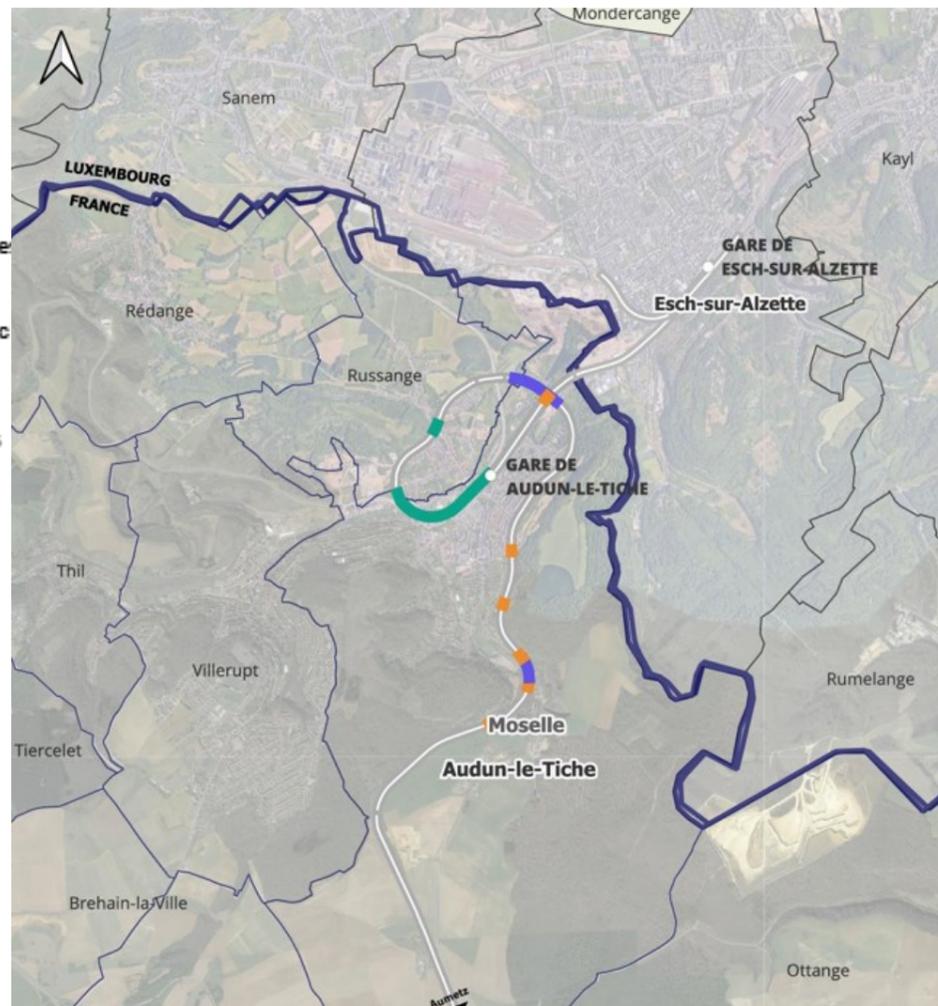
Ouvrage ferroviaire : Viaduc

#### Limites administratives

Luxembourg — communes

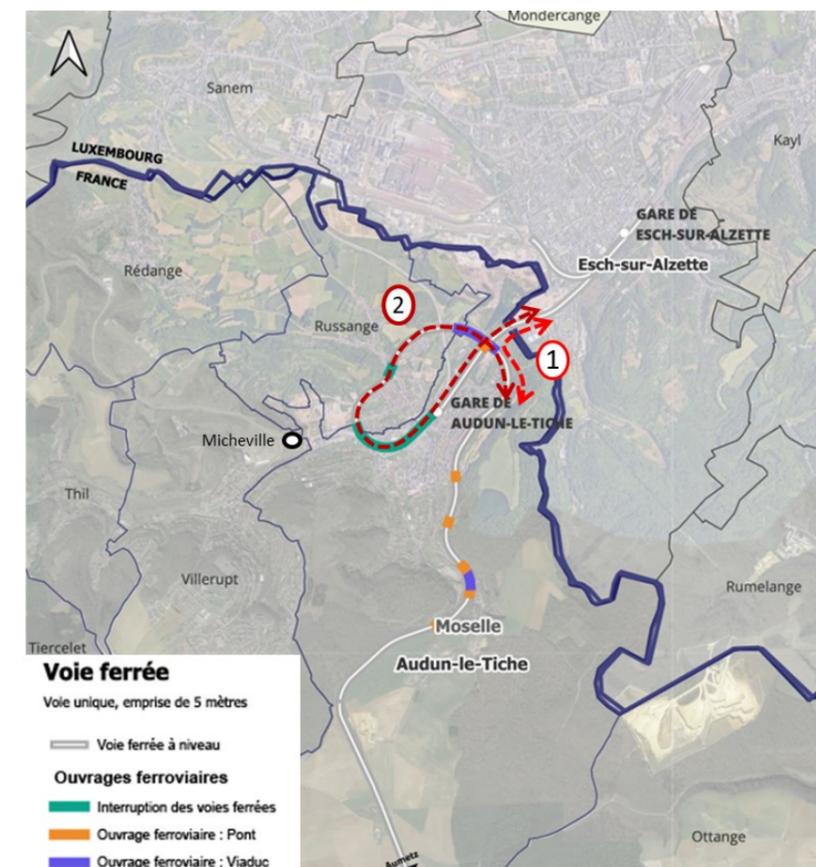
Périmètre d'étude

Frontière nationale



Contraintes pour l'utilisation par les bus :

- Tracé 1 – Direct :
  - Raccordement vers Esch très complexe voire impossible (dénivelé au point de croisement)
  - Tracé ne desservant pas la gare d'Audun
- Tracé 2 - Via la boucle :
  - Détour non pertinent en temps de parcours
  - Présence d'une section sans infrastructure ni emprise
    - Non optimal pour une desserte bus :
  - Voie unique : ne permet que des faibles fréquences, difficultés d'exploitation
  - Peu de populations et emplois à proximité immédiate du tracé, stations intermédiaires peu intéressantes
    - Coût très élevé de réhabilitation :
  - Ordre de grandeur estimé à 12 M€ pour une réhabilitation pour un usage bus entre l'A30 et Audun



#### 3.2. Autres pistes étudiées et non retenues

Dans le cadre du volet 2 et de ses approfondissements, ont également été analysés et écartés :

- Péage urbain au niveau des verrous urbains de Villerupt et/ou d'Audun :
  - Non possible réglementairement
- Pacification du trafic et priorisation des bus sur la RD16 :
  - Contraintes de faisabilité et d'opportunité, difficulté de maintenir les fonctions riveraines
- Priorisation des bus sur la RD326, verrou urbain et/ou aménagements dédiés aux bus sur la RD326
  - Contraire à l'objectif de report du flux de transit de la RD27 vers la RD326
- Aménagements en faveur des bus sur la RD27 à Cantebonne :
  - Contraintes de faisabilité et d'opportunité
  - Conditions de circulation des bus traitée par les verrous en amont et en aval
- Passage du CHNS via la rue Salvador Allende :
  - Insertion trop contrainte et non confortable (pas de site propre possible)
- Création d'un 3è giratoire sur la RD616 au droit de la gare d'Audun :
  - Aménagement coûteux et complexe techniquement, non nécessaire pour le projet, avec risque d'impacter les conditions de circulation.

## 4. ANNEXE : FICHES ACTIONS

*Cf. rapport spécifique*

## Table des illustrations

Figure 1 : Synthèse des flux Domicile-Travail (Source : INSEE 2019) .....	4	Figure 18 : Analyse multicritères synthétique des scénarios présentés.....	25
Figure 2 : Carte de synthèse du réseau de transport en commun prévu en 2028 (Source : MMTP).....	5	Figure 19 : Carte de synthèse du schéma de mobilité.....	26
Figure 3 : Carte de synthèse du diagnostic et enjeux.....	7	Figure 20 : Objectifs de reports de trafic .....	27
Figure 4 : Schémas de proposition des 3 scénarios.....	8	Figure 21 : Schéma de fonctionnement des verrous urbains à Villerupt .....	28
Figure 5 : Carte des mesures routières du scénario 1 (Source : Volet 2 INGEROP) .....	9	Figure 22: Schéma de fonctionnement de la brique sud du verrou .....	29
Figure 6 : Carte des mesures TC du scénario 1 (Source : Volet 2 INGEROP) .....	10	Figure 23 : Schéma de fonctionnement de la brique centrale du verrou et modification du plan de circulation dans le centre de Villerupt.....	30
Figure 7 : Carte des mesures modes doux scénario 1 (Source : Volet 2 INGEROP) .....	11	Figure 24 : Schémas d'insertion pour la modification des voies Foch et Carnot.....	30
Figure 8 : Carte de synthèse du scénario 1.....	12	Figure 25 : Insertion proposée rue Carnot - aménagement ambitieux avec réaménagement de la voirie .....	31
Figure 8 : Carte des mesures routières du scénario 2 (Source : Volet 2 INGEROP) .....	13	Figure 26 : Insertion proposée rue Foch - passage en double sens.....	31
Figure 9 : Carte des mesures TC du scénario 2 (Source : Volet 2 INGEROP) .....	14	Figure 27 : Impacts sur le stationnement dans le cadre de la brique centrale .....	31
Figure 11 : Carte de synthèse du scénario 2.....	16	Figure 28 : Schéma de fonctionnement de la brique nord du verrou .....	32
Figure 12 : Carte des mesures TC du scénario 2 bis proposé dans le volet 2.....	17	Figure 29 : Schéma de fonctionnement alternatif de la brique nord du verrou .....	32
Figure 13 : Carte de synthèse du scénario 2 bis proposé dans le volet 2.....	18	Figure 30 : Carte des mesures TC du schéma de mobilité.....	33
Figure 13 : Carte des mesures TC du scénario 3 (Source : Volet 2 INGEROP) .....	20	Figure 31 : Axe 4 du schéma cyclable du SMITAL, liaison Villerupt.....	35
Figure 15 : Carte de synthèse du scénario 3 proposé dans le cadre du volet 2.....	21	Figure 32 : Aménagements cyclables à mettre en place à Audun et Villerupt.....	36
Figure 16 : Identification des besoins de déplacement vélo pour l'accompagnement du projet CHNS.....	22	Figure 33 : Illustration de stationnement vélo sécurisé .....	37
Figure 17 : Analyse multicritères détaillée des scénarios présentés.....	24		