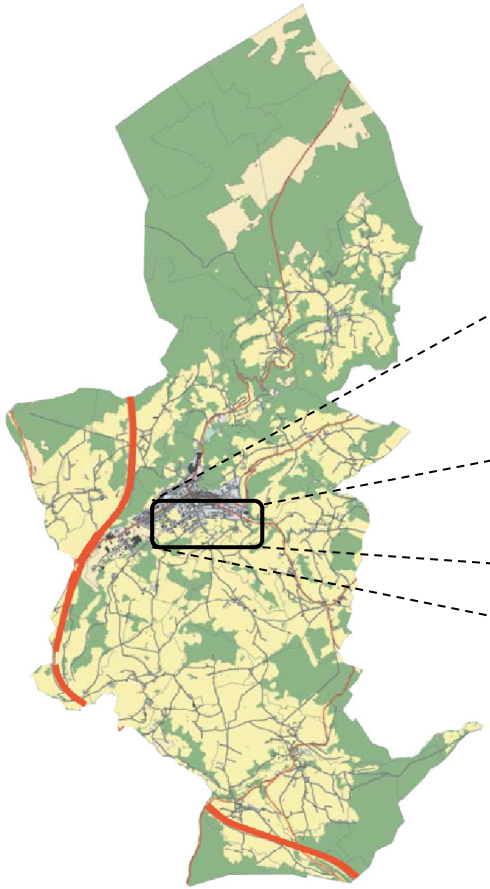
Plan communal de mobilité de Malmedy

Plan d'actions complémentaire :

Note d'orientation et de validation de l'axe 6 du Plan d'Actions relatif à l'accessibilité de la zone Sud de Malmedy

Version finale du rapport, 27 mars 2015

Personne de contact
Eléonore Baranger
Directrice d'études
Tél. : +32 2 738 78 87
E-mail:
e.baranger@stratec.be



Introduction p. 3

Partie 1 : Synthèse du diagnostic actuel et tendanciel p. 4

Partie 2 : Proposition du plan d'actions p. 10

Partie 3 : Description des mesures proposées p. 12

Synthèse des mesures proposées dans le cadre du Plan d'actions complémentaires p.27

Contexte :

La Ville de Malmedy dispose d'un **Plan Communal de Mobilité (PCM) en vigueur depuis 2010**. Si bon nombre des axes d'actions de ce document stratégique ont depuis été appliqués de manière effective, l'axe 6 du PCM (« Restructuration du réseau viaire du **quartier situé au sud de l'ancienne voie de chemin de fer** ») nécessite aujourd'hui une réactualisation de la réflexion menée à l'époque, étant donné :

- l'ambition de **développer des modes de transport alternatifs au véhicule particulier** est au cœur de la politique communale qui est menée ;
- le **développement socio-économique et la hausse de la pression immobilière** à Malmedy : de nouveaux projets immobiliers sont arrêtés et d'autres sont susceptibles de voir le jour car la moitié de la superficie du territoire est disponible à la construction ;
- la solution proposée à l'époque, qui consiste en **la fermeture des passages sous voie** à la circulation automobile **n'est plus envisagée par le Collège Communal**.

Ce développement du secteur Sud est inhérent à l'accessibilité de la zone, qui présente aujourd'hui des contraintes restrictives telles que :

- la dépendance du quartier vis-à-vis de **2 passages automobiles principaux étroits** sous le RAVeL ;
- l'utilisation de la **route de Bellevaux**, relativement étroite, comme axe de transit lors des périodes de congestion sur l'avenue des Alliers ;
- le **relief marqué** de la zone ;
- les **nombreuses impasses** ;
- le **manque d'espaces publics structurants**.

Méthode :

Pour permettre la formulation de propositions visant à améliorer l'accessibilité de la zone de Malmedy Sud, mais également prévoir les mesures d'accompagnement nécessaires à son développement sur le moyen/long terme, cette étude s'est articulée autour des trois étapes suivantes :

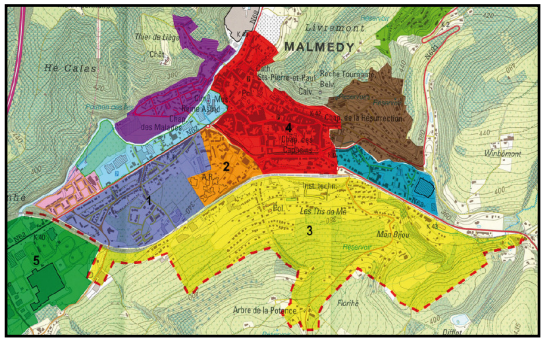
- Analyse de la situation existante en termes de mobilité et d'accessibilité ;
- Analyse de la situation future en termes de mobilité et d'accessibilité ;
- Actualisation de l'axe 6 du Plan d'Actions du PCM.
- Au cours du diagnostic, des comptages complémentaires de trafic ont été réalisés et une visite de terrain a été organisée avec l'ASBL Malmedy Sud.

Enjeux et objectifs :

Au vu des projets de développement actuels sur la zone de Malmedy Sud, on peut s'attendre à une **augmentation graduelle de la demande en déplacement**.

Partant de ce constat, l'actualisation du Plan Communal de Mobilité vise à proposer des mesures concrètes œuvrant dans le sens des principaux enjeux suivants :

1. La sécurisation des déplacements alternatifs à l'automobile (modes doux, transports en commun) ;
2. L'amélioration de l'accessibilité des riverains et des activités, actuels et futurs ;
3. L'amélioration urbanistique du quartier, dans le sens d'un développement cohérent avec les possibilités d'accès et de hiérarchisation des voiries ;
4. La faisabilité financière de la mise en œuvre du complément au Plan Communal de mobilité.



Zone 3

La zone 3 est définie par le solde des terrains urbanisables (zone d'habitat et zone d'aménagement comunal concerté au plan de secteur) situés au sud de l'ancienne ligne de chemin de fer.
Contrairement aux zones 1 et 2 cette dernière est trop vaste et trop peu structurée pour constituer un sous ensemble fonctionnel.

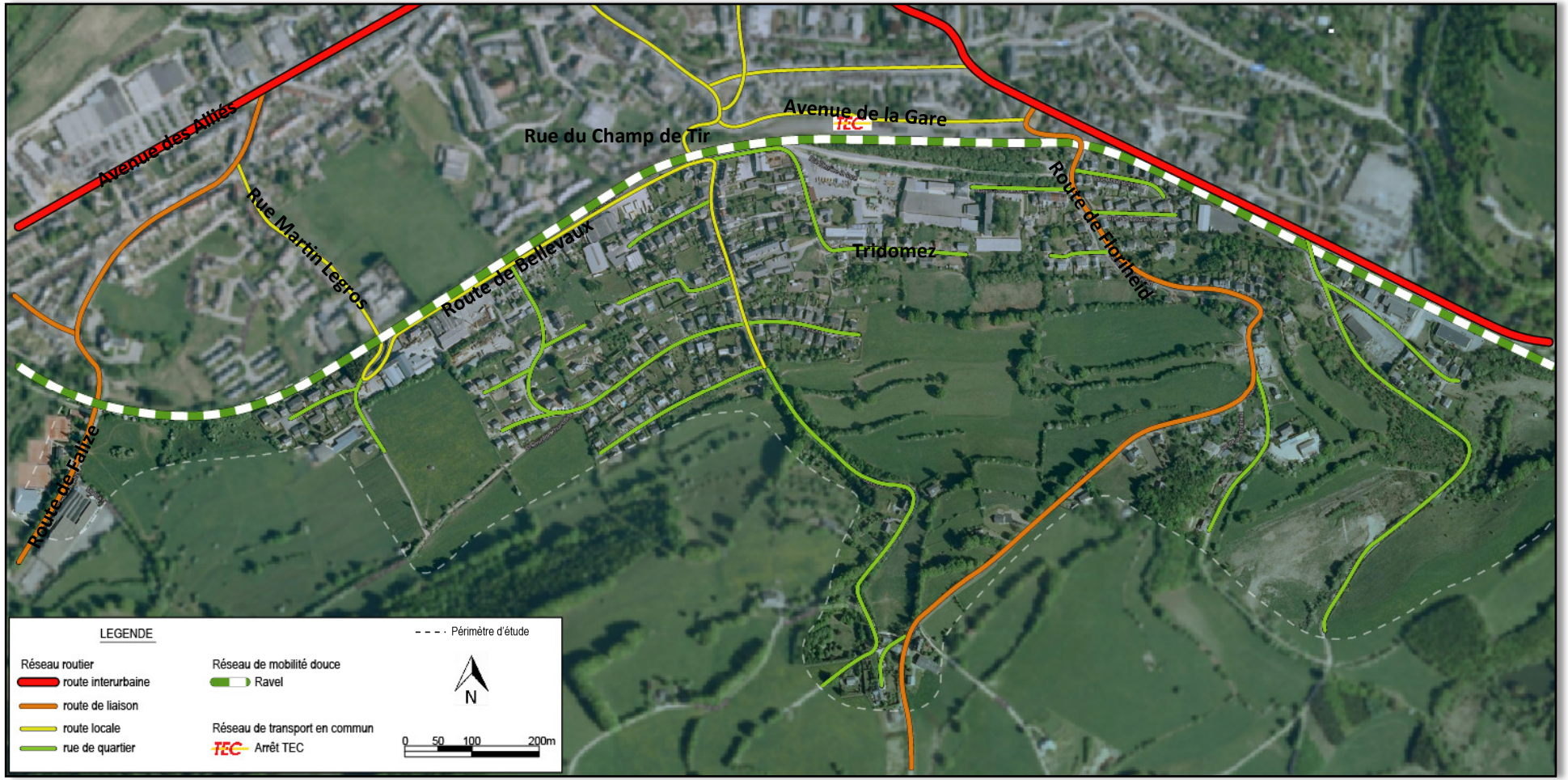
Extrait de la carte des ensembles fonctionnels issue du PCM réalisée en 2010

Le présent document établit la synthèse des réflexions menées au cours du processus d'actualisation de l'axe 6 du Plan Communal de Mobilité.

Il s'agit d'un Plan d'actions reprenant des propositions de mesures destinées à aiguiller les pouvoirs publics dans le sens d'une mobilité cohérente et efficace pour tous les usagers.

Elles s'échelonnent du court au long terme, de manière à permettre une amélioration de la situation au fil de l'évolution, tant urbaine que du point de vue des habitudes de déplacements, des riverains et usagers du secteur Sud de Malmedy.

Synthèse du diagnostic actuel et tendanciel



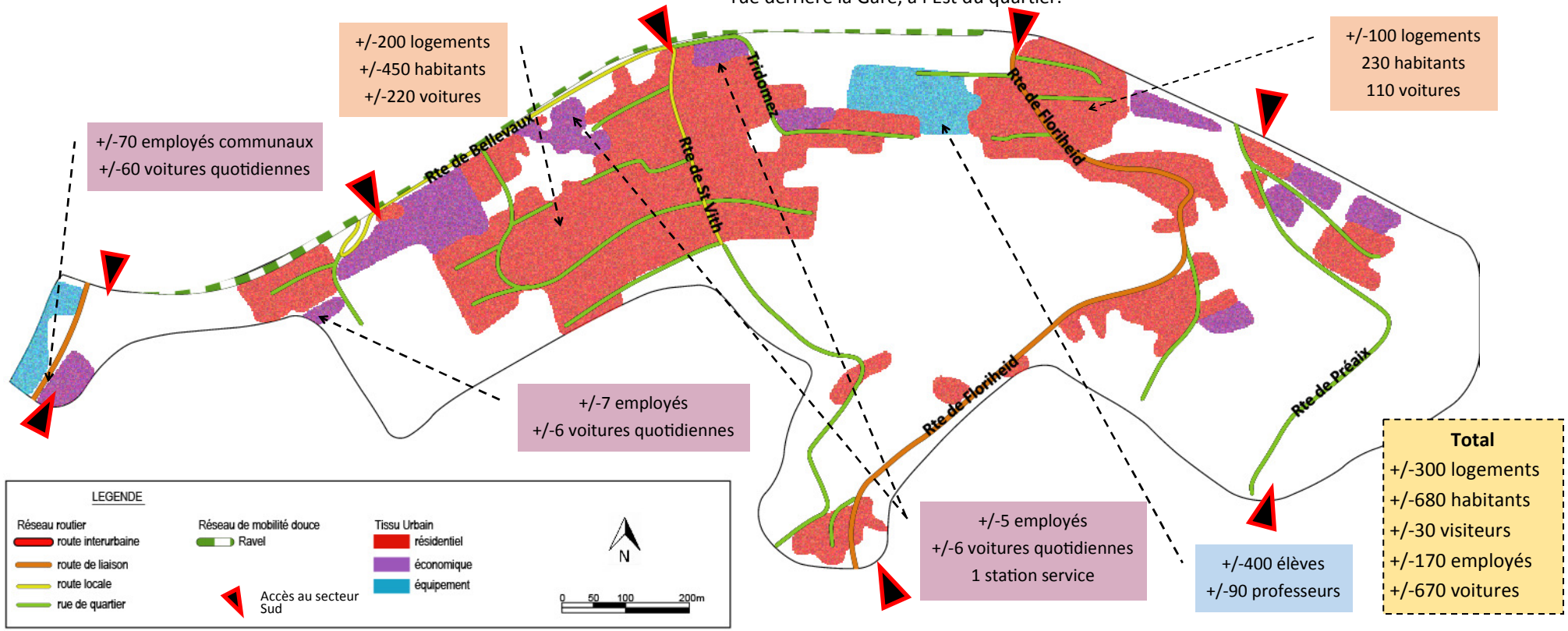
Le secteur de Malmedy Sud, qui représente un **espace d'environ 90 ha**, bénéficie de nombreux atouts qui lui confèrent des intérêts particuliers :

- sa proximité géographique avec le centre-ville qui permet aux habitants d'y être en moins de 15 minutes à pied ;
- le cadre, permis grâce au relief, qu'il offre aux habitants avec des vues dégagées sur Malmedy ;
- les nombreuses possibilités de développement qu'il représente pour la ville, en particulier pour la fonction résidentielle (45 ha, soit 50% de la superficie totale du secteur Sud, sont ouverts à l'urbanisation).

Ce secteur compte aujourd'hui **environ 300 logements**, selon une densité moyenne de 8 logements/ha. Les deux tiers (soit environ 200 logements pour 450 habitants) sont situés autour des routes de Bellevaux, Saint-Vith et Tridomez, dépendant ainsi totalement des deux passages sous voie étroits des rues Martin Legros et Champ de Tir.

Par ailleurs, plusieurs entreprises sont également implantées de façon dispersée dans le quartier (station-service, atelier-garage, entreprise Bodarwé-Lenoir), totalisant notamment **15 employés autour de la route de Bellevaux**.

Enfin, l'institut Notre-Dame polarise quotidiennement **400 élèves et 90 enseignants** au niveau de la rue derrière la Gare, à l'Est du quartier.



Le secteur Sud de Malmedy constitue le principal réservoir foncier constructible de la ville avec, sur les 90 ha qu'il représente, un **solde de 45 ha disponibles à la construction**.

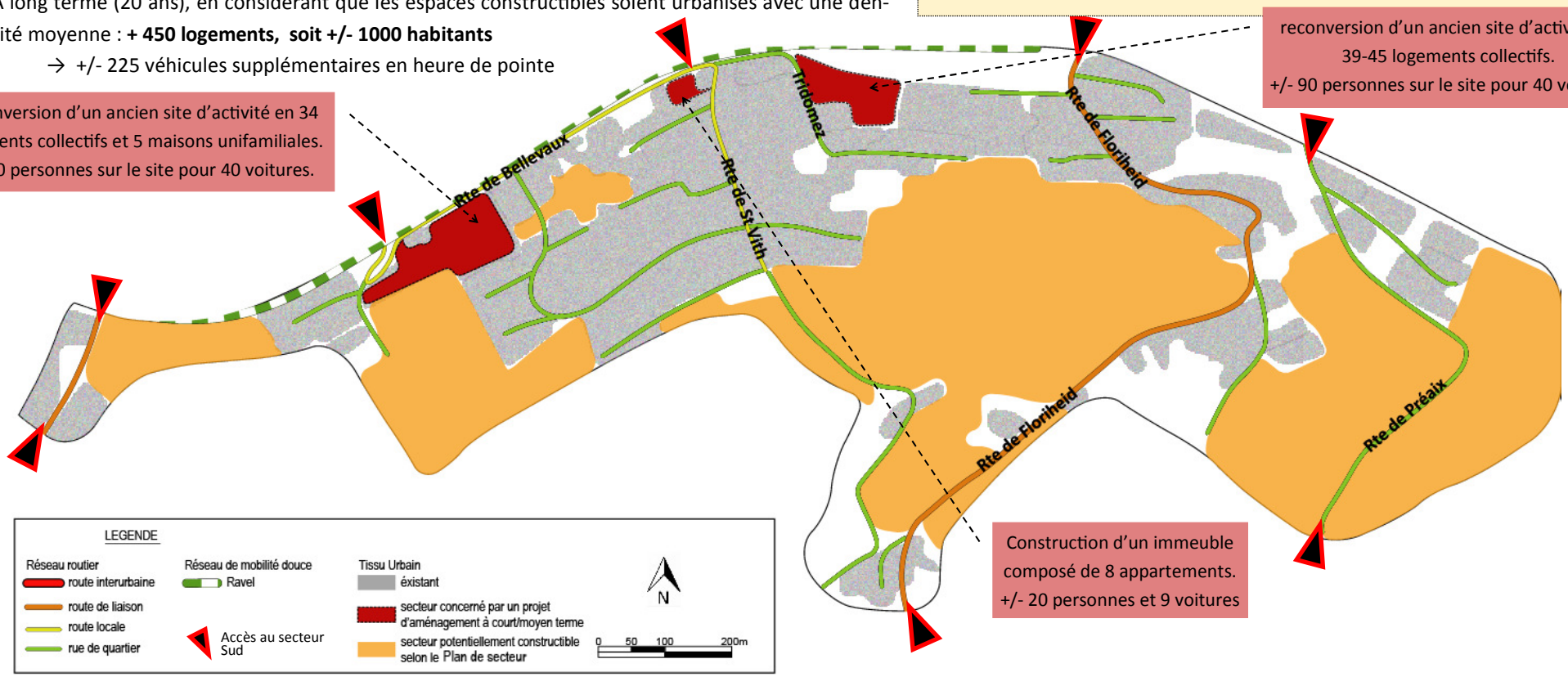
Par ailleurs, enclavés dans le tissu urbain existant, plusieurs friches ou espaces représentent des opportunités intéressantes de densification et font d'ailleurs l'objet de différents projets de lotissements à court ou moyen terme.

Compte tenu de ces éléments, le secteur pourrait graduellement gagner en population, à savoir :

- À court/moyen terme, en tenant compte des trois projets arrêtés (5-10ans): **+ 90 logements, soit +/- 200 habitants** (considérant 2.2 pers./log.) → +/- 45 véhicules supplémentaires en heure de pointe ;
- A long terme (20 ans), en considérant que les espaces constructibles soient urbanisés avec une densité moyenne : **+ 450 logements, soit +/- 1000 habitants**
  → +/- 225 véhicules supplémentaires en heure de pointe

A court terme (hypothèse basse) la **charge de trafic sera certes augmentée par la mise en œuvre des trois projets de lotissement** (+/-45 voitures supplémentaires qui circuleront en plus aux heures de pointe du matin et du soir) mais **ne devrait pas entrainer de blocage complet** des deux passages sous-voie (Legros et Champ-de-Tir).

A long terme, **la charge de trafic supplémentaire sera en revanche particulièrement importante, augmentant de plus de 200 le nombre de véhicules** circulant en heures de pointe à l'échelle de tout le secteur Sud. Cette forte augmentation de la charge du trafic posera inévitablement d'importants problèmes de circulation, qui bloqueront sans doute les deux passages sous voie et contribueront à limiter le développement du quartier.

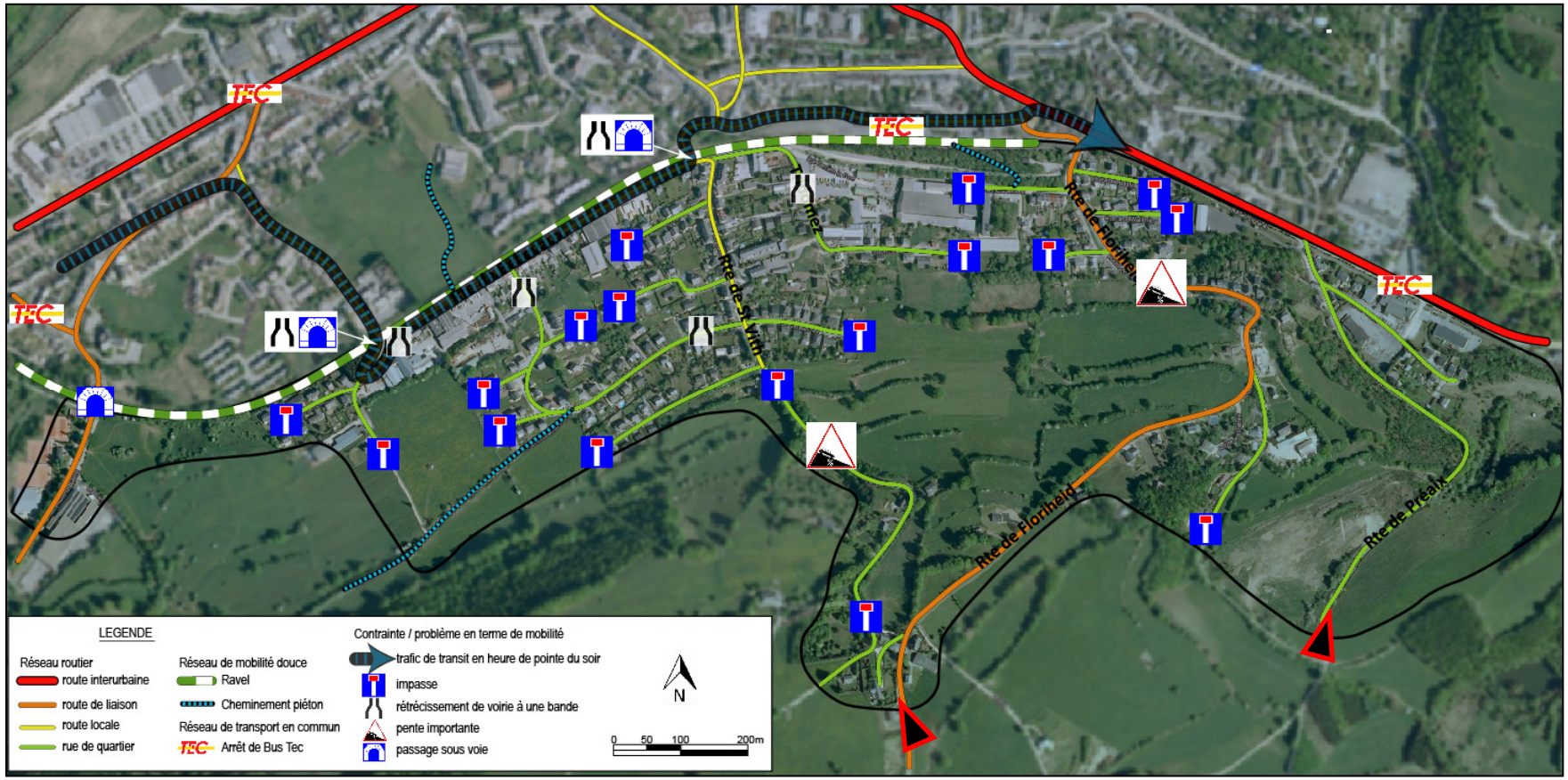


La zone de Malmedy Sud présente, dans sa configuration actuelle, de **nombreux atouts relatifs à la mobilité**, tels que la localisation proche du centre-ville, la présence du RAVeL au Nord du quartier, ou bien encore l'implantation d'un arrêt TEC (Gare) à proximité immédiate.

Toutefois, elle est également concernée par de multiples composantes qui, additionnées, la rendent aujourd'hui difficile d'accès et peuvent laisser présager d'une évolution contrariée par des problèmes liés à des difficultés d'accès.

Le secteur est ainsi concerné par les difficultés suivantes (liste non exhaustive) :

- Dépendance vis-à-vis de **passages sous voie** aux dimensions et configurations peu sécurisantes pour les véhicules et piétons/cyclistes y passant (virages en épingle difficiles) ;
- Configuration viaire organisée en **impasses étroites** (un seul véhicule);
- **Trafic de transit** important sur la route de Bellevaux lors de l'heure de pointe du soir (100 à 120 véhicules) ;
- Contraintes topographiques induisant des **pentes raides**;
- **Manque de desserte** directe en transport public.

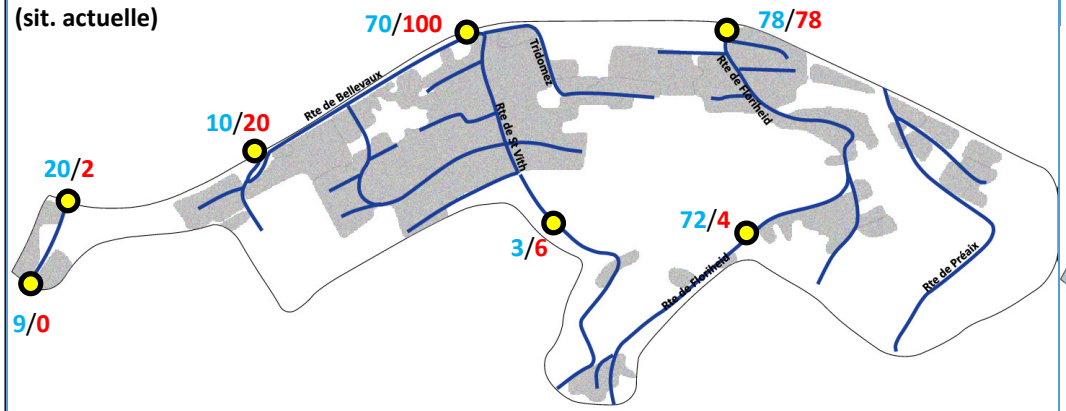


Pour tenter d'appréhender les difficultés à venir en termes de mobilité, tenant compte de l'évolution envisagée du tissu urbain, les flux **entrant** **et** **sortant** du secteur Sud ont été quantifiés lors des deux périodes de pointe du matin et du soir.

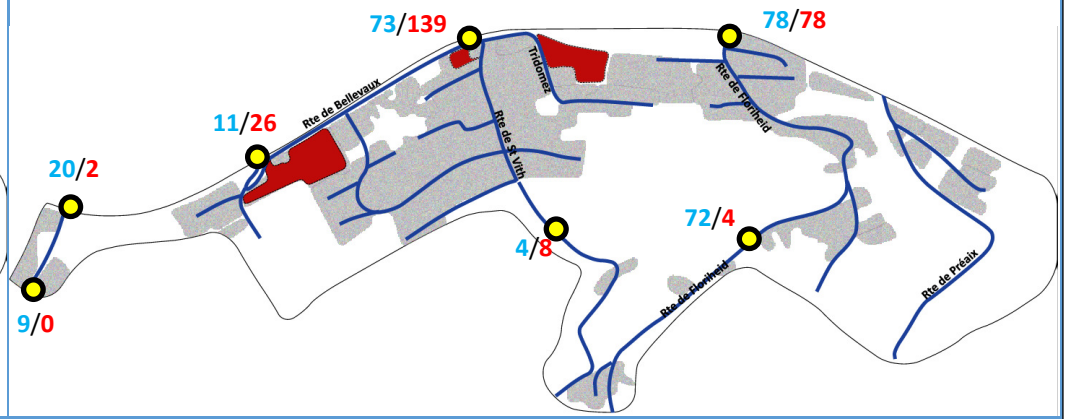
Il apparaît assez clairement que ce secteur à prédominance résidentielle reprend comme **tendance générale des flux sortant plus importants le matin et des flux entrant plus importants le soir** du fait du transit important sur Bellevaux le soir. Toutefois, les entreprises et l'institut qui ponctuent le quartier amènent également des flux contraires de moindre importance.

La **problématique du transit sur la route de Bellevaux** transparaît au niveau des flux surlignés en orange sur les schémas ci-dessous, qui laissent apparaître des points de congestion au niveau des passages sous voie (le trafic de transit entrant par la rue Martin Legros et sortant par la rue du Champ de Tir). La problématique devrait aller en s'accentuant si le schéma communal actuel d'organisation des circulations automobiles reste inchangé.

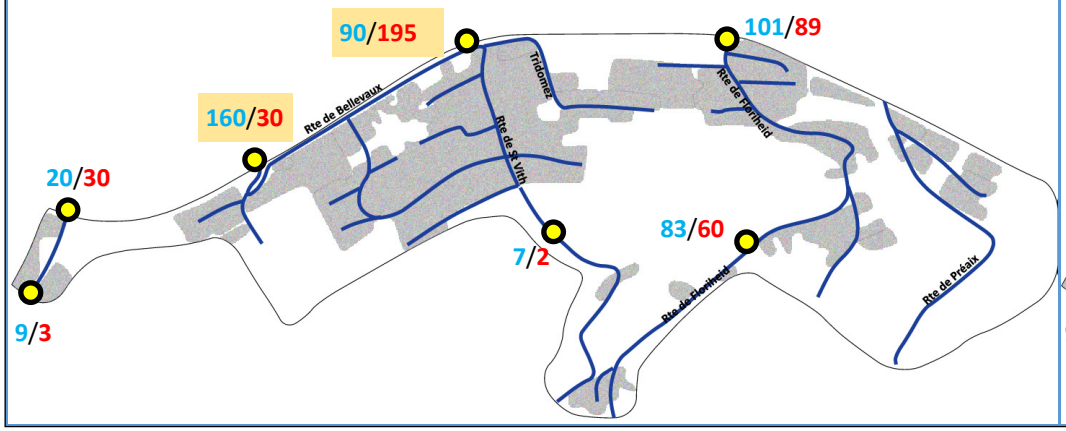
Trafic des voitures aux points d'entrées/sorties du quartier en **heure de pointe du matin (sit. actuelle)**



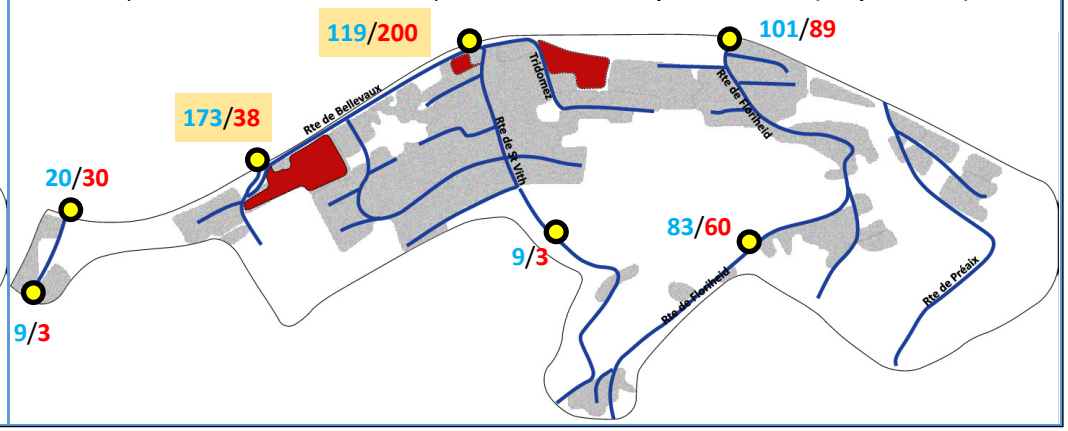
Trafic aux points d'entrées/sorties du quartier en **heure de pointe du matin (sit. prévisible)**



Trafic aux points d'entrées/sorties du quartier en **heure de pointe du soir (sit. actuelle)**



Trafic aux points d'entrées/sorties du quartier en **heure de pointe du soir (sit. prévisible)**



ATOUTS

Proximité avec le RAVeL qui, outre le fait de représenter un axe de déplacement privilégié et sécurisé, connecte les riverains aux **équipements sportifs** de l'avenue du Pont de Warche et à l'arrêt **des TEC** « Gare ».

Proximité avec le centre-ville de Malmedy.

Le secteur représente le **principal espace permettant le développement urbain** de la centralité de Malmedy selon le Plan de Secteur (zone d'habitat).

Le secteur offre un **cadre particulièrement agréable**, à flanc de coteau et avec des perspectives dégagées sur le centre-ville de Malmedy.

FAIBLESSES

Le secteur **manque de vision globale de développement**, ce qui a notamment amené aux problèmes de mobilité actuels.

Le secteur est principalement accessible via deux **passages sous voie** étroits et de faible gabarit.

Un **trafic de transit Ouest-Est d'environ 140 véhicules/h** affecte la sécurité, l'accessibilité et le cadre de vie des riverains le long de la route de Bellevaux en heure de pointe du soir.

Le passage sous voie de la rue Martin Legros est **inaccessible aux véhicules de grands gabarits**.

Les emprises de voirie sont **souvent trop réduites**.

Le RAVeL est **très peu connecté au secteur Sud** via des aménagements, escaliers d'accès, etc.

Manque de cohérence et de continuité dans les aménagements destinés aux modes doux*.

OPPORTUNITES

Présence d'une **ancienne voirie appartenant à Infrabel** entre le RAVeL et l'Institut Notre-Dame, pouvant connecter Tridomez à la route de Floriheid.

Le secteur comprend près de **45 ha d'espaces constructibles au Plan de Secteur** : Une réflexion peut être menée en amont des aménagements pour permettre des connexions intéressantes pour les modes doux.

Le secteur est actuellement concerné par trois **projets résidentiels**, prévoyant tous de nouvelles connexions pour les modes doux.

RISQUES

L'arrivée de nouveaux habitants, (estimés à une centaine à court/moyen terme et pouvant aller jusqu'à 1000 à long terme) entrainera une augmentation **du trafic autour du quartier**.

L'urbanisation du secteur s'est jusqu'ici en grande partie faite au « coup par coup », **sans prise en compte d'un réseau viaire cohérent et adapté aux problématiques locales**.

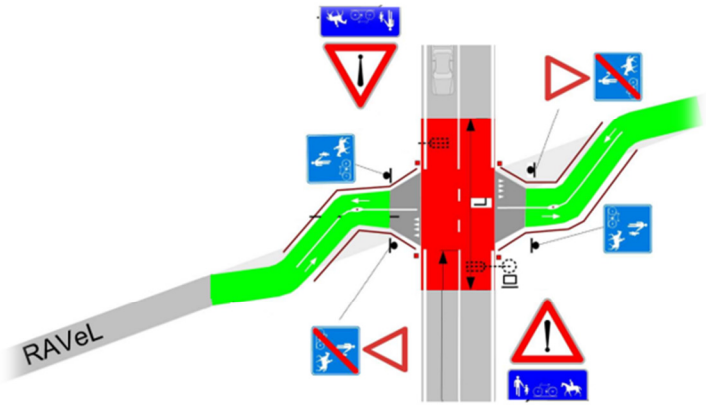
* Les modes doux regroupent les piétons, cyclistes et personnes à mobilité réduite.

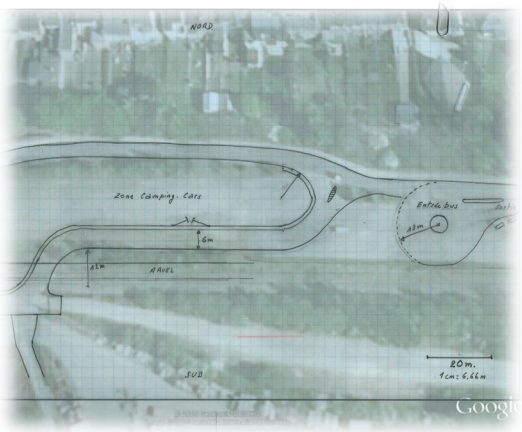
Propositions du plan d'actions

Le **Plan Communal de Mobilité réalisé en 2007** avait repris des objectifs **généraux et particuliers à atteindre en terme de mobilité** (cf. extrait du PCM ci-dessous). C'est sur base de ceux-ci que de nouvelles propositions propres au secteur Sud de Malmedy ont été formulées, de manière à **rester cohérent avec les aménagements et principes poursuivis** depuis huit ans par la commune.

Objectifs généraux de mobilité (PCM)	Objectifs particuliers de la mobilité dans le Quartier Sud	N°
Sécuriser les axes principaux de circulation et les abords des écoles *Objectif chiffré PCM : atteindre le niveau « zéro accident » aux abords des écoles*	Sécuriser les passages sous voie	A
	Maîtriser les vitesses, en particulier sur la route de Bellevaux	B
	Améliorer les itinéraires piétons vers les 2 écoles	C
	Gérer les carrefours dangereux	D
Améliorer la qualité de vie de tous, protéger les zones résidentielles des nuisances du trafic automobile *Objectif chiffré PCM : -30% de trafic automobile dans le centre-ville d'ici à 2020 (dont le transit)*	Limiter le transit automobile, en particulier sur la route de Bellevaux (= collecteur de quartier, pas interquartier)	E
	Proposer des aménagements conviviaux et qui s'intègrent dans l'environnement	F
Favoriser l'utilisation des modes doux pour les courtes distances et des transports publics vers les grandes zones urbaines *Objectif chiffré PCM : relier de manière sécurisée tous les noyaux villageois proches (moins de 5km) au RAVeL*	Favoriser l'utilisation des modes doux vers le centre-ville et le pôle bus	G
	Améliorer les liaisons avec le RAVeL depuis/vers les zones résidentielles et les écoles	H
	Adapter les cheminements aux Personnes à Mobilité Réduite, en priorité à proximité des équipements	I
	Entretenir les infrastructures réservées aux modes doux	J
Assurer le développement économique de la commune	Favoriser le développement de la ZACC (en ce compris permettre l'accès aux nouveaux lotissements)	K
	Garantir l'accessibilité automobile des véhicules d'urgence, de secours, et de services (y compris PL des industries)	L
Maîtriser l'aménagement du territoire et l'affectation des sols	Veiller à une utilisation rationnelle du sol dans le dessin des voiries et/ou infrastructures projetées	M
	Promouvoir une certaine densité dans les futures constructions	N

Description des mesures proposées





Le tableau suivant reprend les mesures proposées pour atteindre les objectifs fixés (cf. p.11), compte tenu des contraintes budgétaires, naturelles et techniques. Ces mesures doivent s'intégrer dans une stratégie phasée, permettant de résoudre les problèmes majeurs à court terme et de développer un concept d'accessibilité multimodal à plus long terme.

Ces mesures apparaissent pour **certaines indépendantes des autres**, permettant une mise en œuvre dissociée du reste des aménagements, tandis que d'autres sont **dépendantes d'autres interventions**.

	N°	Description	Atteinte des objectifs fixés														Echéance	Mesure liée	Combien ?
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N			
MESURES	1	Mettre le passage sous voie « Legros » en sens unique sortant (sens Sud-Nord).	+		+	+	+							-			Court terme	6	€
	2	Améliorer l'accessibilité du secteur de Malmedy Sud en prolongeant la route de Bellevaux / Tridomez.	+										+	+			Moyen terme	3, 4	€€€€
	3	Mettre le passage sous voie « Champ de Tir » en sens unique entrant (sens Nord-Sud) (mesure à réaliser suite à la mise en œuvre de la mesure n°2)	+			+	+		+		+			-			Moyen terme	2, 4	€
	4	Matérialiser trois passages piétons sur la route de Bellevaux	+	+	+				+	+		+					Moyen terme	2, 3, 5, 6	€
	5	Prévoir deux aménagements permettant de ralentir la circulation automobile sur la route de Bellevaux		+			+	+									Court terme	4, 6	€€
	6	Mettre en place des aménagements permettant aux modes doux, dont les PMR, d'accéder facilement au RAVeL	+		+			+	+	+	+						Court terme	4, 5	€€
	7	Renforcer la sécurité et la convivialité des déplacements sur le RAVeL			+			+	+	+		+					Moyen terme	8	€€€
	8	Améliorer / renforcer les structures existantes pour les déplacements doux			+			+		+	+	+					Cours terme	7	€€
	9	Renforcer la règlementation urbanistique dans le sens d'un développement plus économe en espace et plus rationnel avec le réseau viaire												+	+	+	Long terme		

Les estimations de coûts d'investissements présentées ci-après sont exprimés **hors tva**. Ils **ne comprennent pas** les coûts supplémentaires des **études** préalables (techniques, de sol...) et d'acquisition du **foncier** parfois nécessaires.

A. Sécuriser les passages sous voie
B. Maîtriser les vitesses, en particulier sur la route de Bellevaux
C. Améliorer les itinéraires piétons vers les 2 écoles
D. Gérer les carrefours dangereux
E. Limiter le transit automobile, en particulier sur la route de Bellevaux
F. Proposer des aménagements conviviaux et qui s'intègrent dans l'environnement
G. Favoriser l'utilisation des modes doux vers le centre-ville et le pôle bus
H. Améliorer les liaisons avec le Ravel depuis/vers les zones résidentielles et les écoles
I. Adapter les cheminements aux Personnes à Mobilité Réduite
J. Entretenir les infrastructures réservées aux modes doux
K. Favoriser le développement des ZACC
L. Garantir l'accessibilité automobile des véhicules de services
M. Veiller à une utilisation rationnelle du sol dans le dessin des voiries
N. Promouvoir une certaine densité dans les futures constructions

Mesure 1 :

Mettre le passage sous voie « Legros » en sens unique sortant (sens Sud-Nord)

Plan communal de mobilité de Malmedy
Plan d'actions complémentaire

LOCALISATION

DESCRIPTION DE LA MESURE

La mise en sens unique du passage sous voie de la rue Martin Legros peut facilement être réalisée par le placement de quatre panneaux de signalisation informant, soit à distance soit à l'endroit de la mise en sens unique, de la modification de l'organisation des circulations.

Il s'agira donc de placer, en amont du passage sous voie (sur la route de Bellevaux), un panneau « sens unique » ainsi que de placer un panneau sens interdit au niveau du passage sous voie sur la rue Martin Legros. Préalablement à ce dernier panneau, une signalétique « impasse » sera mise au carrefour des rues Legros et Briqueterie.

MESURE PROPOSEE

Mettre le passage sous voie de la rue Martin Legros en sens **unique sortant**, soit l'obligation de sortir du secteur Sud uniquement.

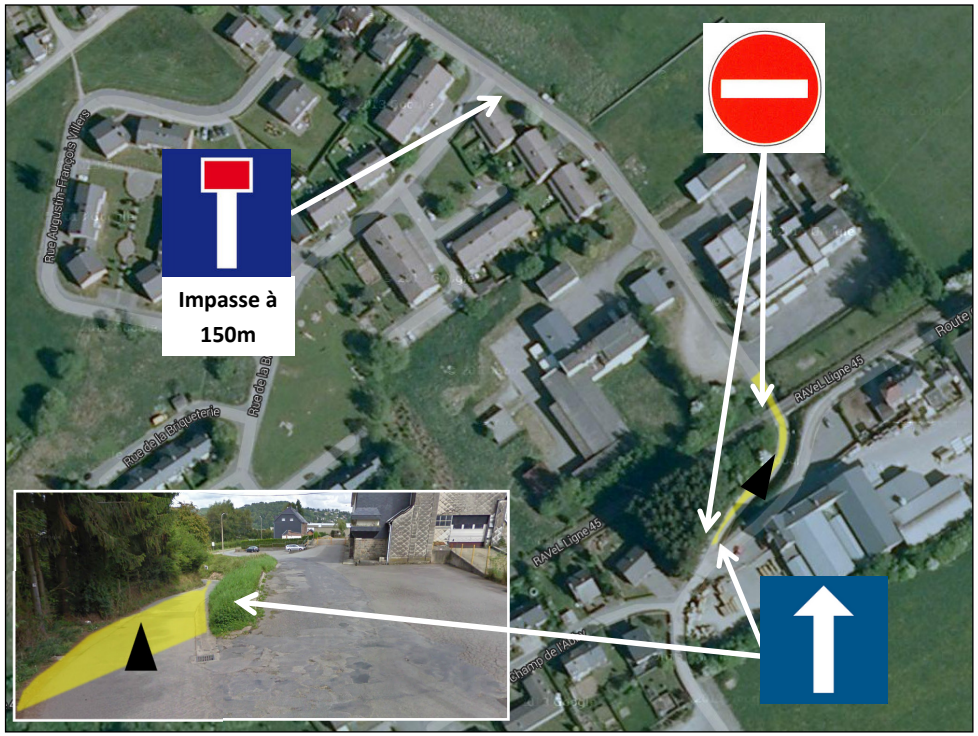
Envisagée à court terme, cette mesure permet de répondre aux **objectifs A, C, D, E** dans le sens d'une **sécurisation du passage sous voie** et d'une solution pour **limiter le trafic de transit Ouest-Est** sur la route de Bellevaux.

• Empêche tout trafic de transit d'Ouest en Est sur la route de Bellevaux ; • Facilite la sortie des riverains par le passage sous voie. • Améliore la sécurité du carrefour	• La rue Martin Legros devient une impasse ; • Les habitants de l'Ouest du secteur doivent entrer dans le quartier par la rue du Champ de Tir.

1.880€ htva

Hypothèses de calcul des estimations:

- *4 panneaux de signalisation : 470€/unité ;*



Mesure 2 :

Améliorer l'accessibilité du secteur de Malmedy Sud en prolongeant la route de Bellevaux / Tridomez

LOCALISATION

DESCRIPTION DE LA MESURE

Quatre alternatives de connexion ont été envisagées et étudiées, qui sont décrites successivement par après:

Une connexion à même niveau entre Tridomez et l'Avenue de la Gare (1) ;

Une connexion entre Tridomez et la route de Floriheid, via l'ancienne voie Infrabel (2) ;

Une connexion via la rue derrière la Gare (établissement Notre-Dame) en profitant du projet immobilier prévu dans ce secteur (3).

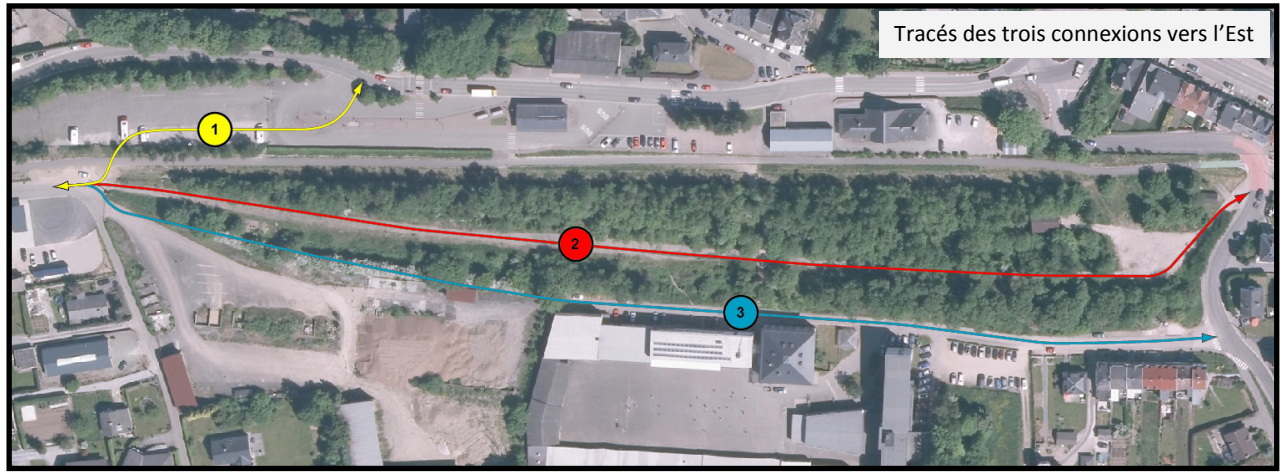
Une connexion vers l'Ouest pour rejoindre la route de Falize (cf. p. 19)

MESURE PROPOSEE

Créer une nouvelle connexion vers le quartier Sud, arrivant au niveau de Tridomez (de manière à éviter les passages sous voie).

Envisagée à moyen terme, trois alternatives ont été analysées dans le but de proposer la meilleure connexion vers l'Est en termes de faisabilité, de coût, de budget et de la réponse apportée au phénomène de transit. Une alternative vers l'Ouest a par ailleurs également été étudiée.

• Améliorer l'accessibilité du secteur Sud, dans une perspective d'évolution démographique du quartier ; • Proposer un accès non soumis aux contraintes des passages sous voie. • Permet de mettre le passage Champ de Tir en sens unique	• Aménagement inévitablement coûteux et obligeant le rachat de terrains auprès de tiers (pour rappel, les estimations de prix faites à la suite ne tiennent par ailleurs pas compte de ces rachats).



Alternative 1 : 130m de long, nécessitant l'aménagement d'un carrefour avec le RAVeL, la réorganisation de l'arrêt des TEC et du parking des mobile-homes.

Alternative 2 : 460m de long, nécessitant le rachat de l'ancienne voie Infrabel (désaffectée) et posant la question du raccordement à la route de Floriheid dans un virage à faible visibilité.

Alternative 3 : 460m de long (dont 270m déjà aménagés pour donner accès à l'établissement Notre-Dame) avec la question de l'emprise de la voirie maximale entre l'établissement et le talus au Nord.

0 25m N

Alternative a :

Améliorer l'accessibilité du secteur de Malmedy Sud en prolongeant la route de Bellevaux / Tridomez vers l'Est

LOCALISATION

MESURE PROPOSEE

Créer une nouvelle connexion plane entre l'avenue de la Gare et Tridomez (au niveau de la station service).

Cette mesure pourrait permettre, à moyen terme, d'améliorer grandement l'accessibilité du secteur Sud en permettant une circulation double-sens, et pour tout type de véhicule, entre l'arrêt des TEC et la route de Bellevaux dont les passages sous voie auront été mis en sens unique.

• Niveau similaire entre Tridomez et l'Av. de la Gare; • Liaison relativement courte (130m).	• Nécessite le réaménagement de l'arrêt des TEC et du parking mobile-home. • Carrefour à aménager avec le RAVeL.

240.000€ htva

Hypothèses de calcul des estimations:

- *Aménagement d'une voirie de 130 m de long pour 6m de large + une bande de trottoir (1.5m) : 108€/m² ;*
- *Réaménagement TEC + parking (1.000m²) : 135€/m²*

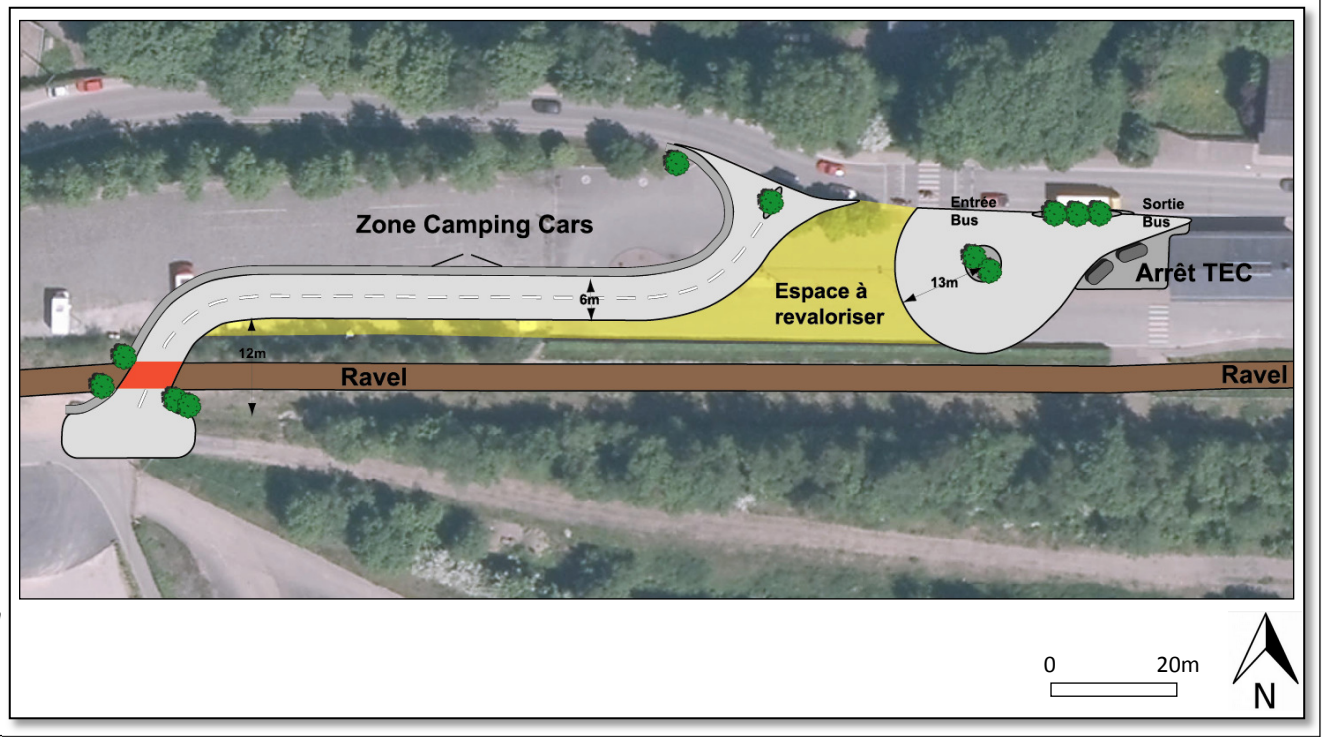
DESCRIPTION DE LA MESURE

Il s'agit de la proposition de **connexion la plus directe** (130m de long) et la seule présentant **peu de dénivelé**. Elle consiste en l'aménagement d'une **voirie double-sens de 6m** débouchant sur Tridomez et doublée **d'une bande de trottoir de 1.5m**. Un aménagement offrant un maximum de sécurité pour les modes doux doit être prévu au point de croisement avec le RAVeL (revêtement différencié rouge, panneau d'avertissement et marquage au sol, etc.).

La **zone de retournement des bus doit être réaménagée** tout en restant tout aussi bien desservie. Les bus pourraient ainsi entrer à l'Ouest pour faire leur demi-tour puis desservir les arrêts localisés près du bâtiment existant.

L'espace interstitiel entre la nouvelle voirie et la zone de retournement peut faire l'objet d'une revalorisation/ **requalification**, en lien éventuel avec le RAVeL, mais ne doit pas représenter une liaison possible pour les voitures.

La **zone des camping cars** enfin est **modifiée mais conservée**, devenant plus longue (120m) mais moins large (16m.)



Alternative b :

Améliorer l'accessibilité du secteur de Malmedy Sud en prolongeant la route de Bellevaux / Tridomez vers l'Est

LOCALISATION

MESURE PROPOSEE

Créer une nouvelle connexion en profitant de l'existence d'une ancienne voirie appartenant à Infrabel.

Cette mesure pourrait permettre, à moyen terme, d'améliorer l'accessibilité du secteur Sud en permettant une circulation double-sens non contrainte par les passages sous-voie entre le carrefour route de Floriheid—RAVeL et la route de Bellevaux dont les passages sous voie auront été mis en sens unique.

• Le tracé de la route existe déjà et ne nécessite donc pas de gros travaux de terrassement.	• Le carrefour Floriheid-RAVeL-nouvelle liaison est particulièrement dangereux. • Le coût est très élevé (voirie + terrains d'Infrabel). • Incertitude de rachat (*).

232.000€ htva*

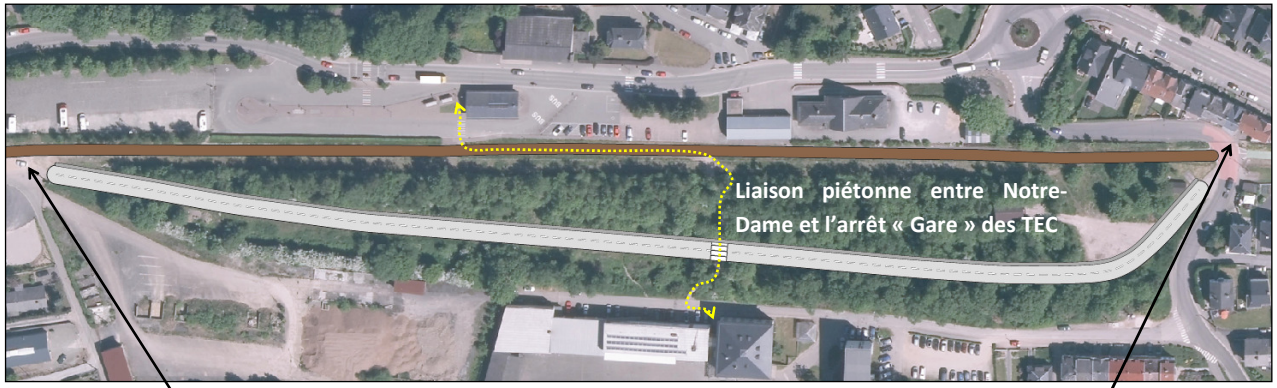
Hypothèses de calcul des estimations:

- *Aménagement d'une voirie de 460 m de long pour 6m de large + une bande de trottoir : 67€/m² ;*
- *Sécurisation du carrefour : 500€ / carrefour.*

DESCRIPTION DE LA MESURE

Cette proposition, qui pourrait paraître **la plus facilement réalisable**, est cependant **contrainte par deux facteurs importants**. Le premier est que **l'entièreté du tracé appartient à Infrabel** et que, pour l'heure, la société ne semble pas intéressée de vendre ses terrains. Le second est la **complexité du carrefour terminal avec la route de Floriheid**, avec notamment un virage à 170°, sans visibilité et en pente pour emprunter cette route vers le Sud depuis la nouvelle connexion.

Toutefois, l'aménagement est relativement simple en soi, avec l'asphaltage d'une voirie double sens (6m de large) bordée d'un trottoir de 1.5 m de large et l'organisation de la traversée des écoliers entre l'arrêt TEC et Notre-Dame.



0 40m

N

Alternative c :

Améliorer l'accessibilité du secteur de Malmedy Sud en prolongeant la route de Bellevaux / Tridomez vers l'Est

LOCALISATION

MESURE PROPOSEE

Créer une nouvelle connexion en profitant d'un projet de lotissement à court terme au dessus de la voie Infrabel.

Cette mesure pourrait permettre, à moyen terme, de rejoindre la rue Tridomez depuis la rue derrière la Gare en permettant une circulation non contrainte par les passages sous-voie et en desservant l'établissement scolaire et de nouvelles habitations.

+	-
• Une partie du tracé de la route existe déjà (jusqu'à l'établissement) et le reste devrait être aménagé partiellement pour les besoins en accès d'un nouveau lotissement.	• Au droit de l'établissement, coté Nord, l'emprise maximale disponible pour réaliser une voirie est de 4m, ce qui est insuffisant pour circuler en double sens.

164.000€ htva

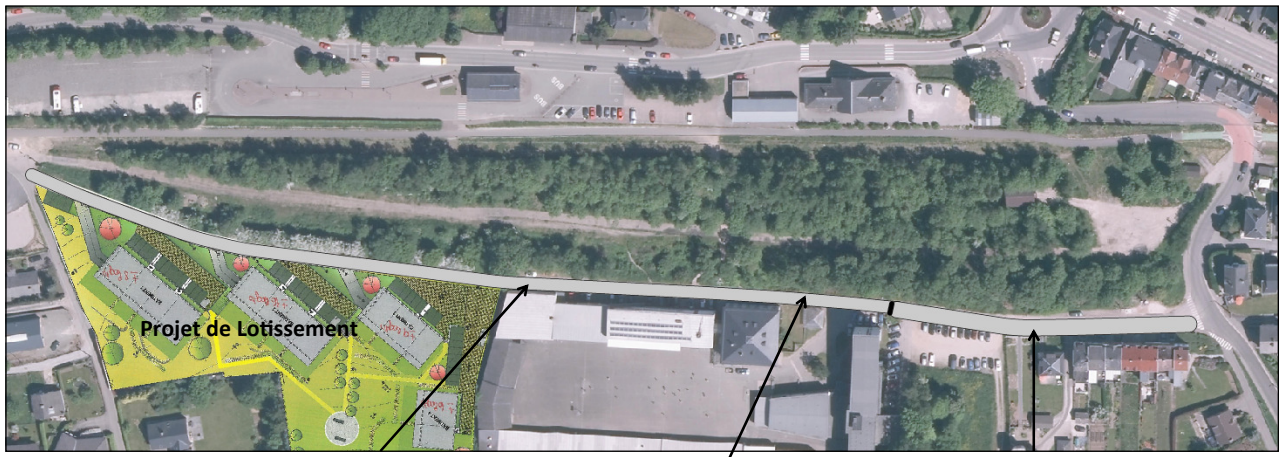
Hypothèses de calcul des estimations:

- *Elargissement à 2 bandes du tronçon de voirie entre l'école et Floriheid (120m) : 150€ /m² x 120m*
- *Connexion en sens unique vers la route du lotissement Tridomez : 50€/m² x 130m*

DESCRIPTION DE LA MESURE

Cette proposition est intéressante dans le sens où elle est la moins coûteuse des trois. De plus, la liaison existe déjà pour moitié et devrait être partiellement finalisée avec l'aménagement du lotissement donnant sur Tridomez.

Toutefois, la présence d'un dénivelé important au Nord (en surplomb de l'ancienne voirie Infrabel) contraint fortement l'emprise de la voirie qui est limitée à 4m, trottoirs compris, dans la partie centrale de son tracé. En effet, même en enlevant les espaces de stationnement bordant la façade Nord de l'établissement Notre-Dame, l'emprise maximale ne permet pas de mettre en place une circulation double sens. Un aménagement en voie unique entrante (d'Est en Ouest) serait en revanche possible pour alimenter le secteur Sud. Ainsi, les riverains auraient comme possibilité de sortir au niveau des passages sous-voie.



Tronçon aménageable en sens unique (3m) + trottoir (1.5m)

Tronçon aménageable en double sens (6m)

0 40m

N

Alternative d :

Améliorer l'accessibilité du secteur de Malmedy Sud en prolongeant la route de Bellevaux / Tridomez vers l'Ouest

LOCALISATION

MESURE ANALYSEE

Créer une nouvelle connexion vers le quartier Sud depuis la route de Falize, se basant sur la proposition initiale du PCM.

Cette mesure, étudiée car proposée initialement dans le PCM, vise à renforcer l'accessibilité du secteur Sud mais nécessite de donner à la route de Bellevaux un caractère d'axe de collecte et de trafic plus important qu'aujourd'hui.

ANALYSE DE LA PROPOSITION DE MESURE

Cette connexion est soumise à plusieurs contraintes malgré le fait que la commune soit propriétaire de plusieurs parcelles sur ce secteur :

- A l'Ouest des anciens entrepôts de la société Wust, la route monte et se rétrécit fortement pour arriver à hauteur des établissements IMARCO. La nouvelle jonction, qui pourrait débuter à ce niveau, serait contrainte dans son emprise tout au long du bâtiment d'activés (8m d'emprise mais stationnement des véhicules d'IMARCO à prévoir nécessairement) mais ne présenterait pas de difficulté majeure de construction une fois passé l'établissement ;
- La route de Falize, à l'extrémité Ouest de la connexion, ne présente toutefois pas un gabarit permettant une circulation aisée à double sens, le passage sous le RAVeL interdisant carrément le croisement des véhicules (4.5-5m de large), corroborant le fait de ne pas proposer une jonction Bellevaux-Falize;
- L'hypothèse d'une connexion via le Chemin de Xurdebise n'est pas non plus à retenir (gabarits 5 à 6m max.).

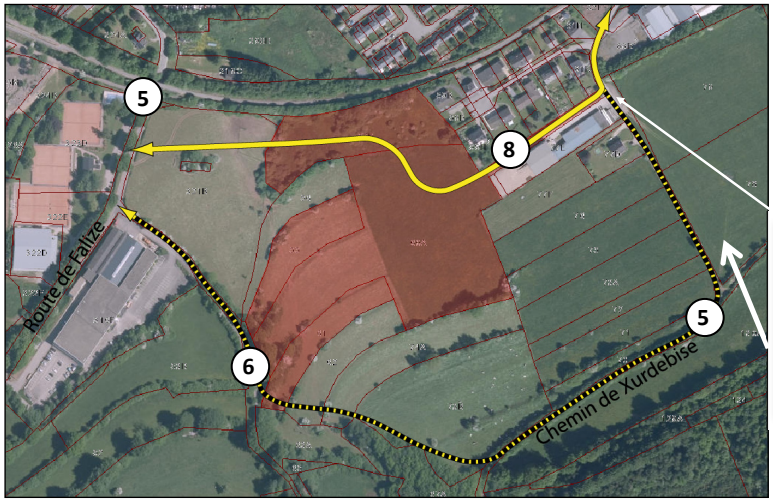
Une connexion n'est envisageable que suite à des aménagements de voiries de plus grands gabarits, afin de mieux drainer le trafic de la zone sud, avec de fait le parti pris de faire de la route de Bellevaux un axe de plus grande capacité, facilitant le by-pass du centre ville pour les véhicules en transit.

• Permet l'accès au secteur Sud sans devoir passer dans un passage sous-voie ; • Raccorde directement le quartier au secteur le Ouest. • Disponibilité foncière (50%du foncier est à la commune).	• Nécessite l'élargissement du gabarit de la route de Bellevaux, avec un risque de phénomène de transit plus important.

365.000€ htva

Hypothèses de calcul des estimations:

- *Aménagement d'une voirie de 450m par 6m de large + une bande de trottoir : 108 €/m² ;*
- *Sécurisation du carrefour Ouest : 500€/carrefour*



Parcelle appartenant à la commune

Itinéraire préférentiel

Itinéraire envisagé (sur base des emprises du Chemin de Xurdebise).

Emprise max. (en m)

0 60m

N

Mesure 3 :

Mettre le passage sous voie « Champ de Tir » en sens unique entrant (sens Nord-Sud)

LOCALISATION

DESCRIPTION DE LA MESURE

La mise en sens unique du passage sous voie de la rue du Champ de Tir consiste en la mise en place d'une signalétique particulière de part et d'autre du pertuis (un panneau sens unique au Nord et un panneau sens interdit au Sud) ainsi qu'en l'aménagement d'un trottoir répondant aux normes légales en parallèle de la zone de circulation.

Ce trottoir, s'implantant en face du passage piéton existant sur la route de Bellevaux, devra respecter une largeur de 1.5 m et disposer, aux extrémités, d'espaces rabaissés permettant l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite.

Une barrière métallique pourra assurer en complément la sécurité des piétons entre le trottoir et la voirie.

MESURE PROPOSEE

Mettre le passage sous voie « Champ de Tir » en **sens unique entrant**, soit l'obligation d'entrer uniquement dans le secteur Sud.

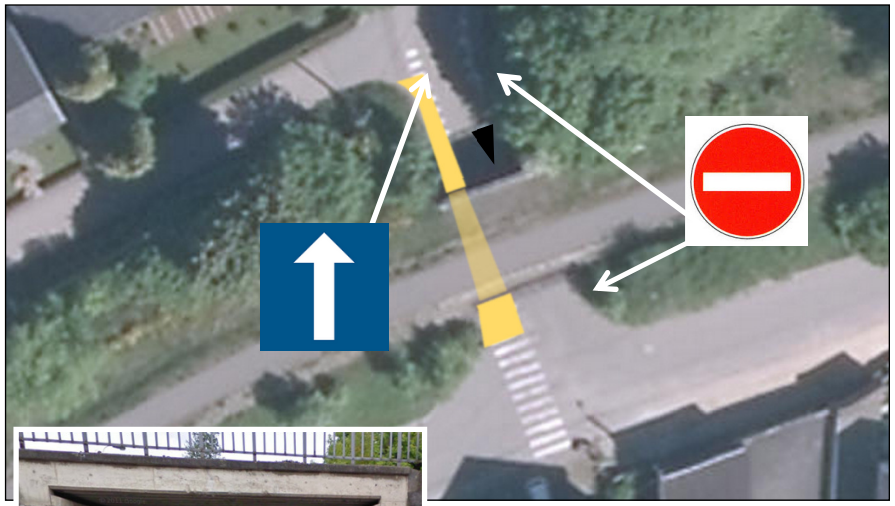
Envisagée à moyen terme, cette mesure indissociable de la mesure n°2 répond aux **objectifs A, D, E, G, I** dans le sens d'une **sécurisation du passage sous voie** mais contraint l'objectif **L** puisqu'elle limite l'accessibilité des véhicules de service.

• Sécurise le passage sous voie avec un seul sens de circulation ; • Permet l'aménagement d'un trottoir facilitant et sécurisant les déplacements piétons au niveau du passage.	• Les véhicules de service, ne pouvant pas emprunter le passage sous voie « Legros », doivent nécessairement sortir du secteur Sud par la nouvelle voirie de liaison Tridomez - Avenue de la Gare.

9.500€ htva

Hypothèses de calcul des estimations:

- *Aménagement d'un trottoir unique de 1.5 m de large sur 24 m de long (**+ barrières**) : 108€/m² (+420€/m) ;*
- *3 panneaux de signalisation : 470€/unité.*



Espace de trottoir

Sens de circulation

Panneau sens interdit

Panneau sens unique

Exemple d'une barrière de protection des circulations piétonnes au niveau d'un pertuis.

0 10m

N

Mesure 4 :

Matérialiser trois passages piétons sur la route de Bellevaux

LOCALISATION

DESCRIPTION DE LA MESURE

La matérialisation au sol de 3 passages piétons (dont un déjà existant qui sera à renouveler face au passage sous voie) sera encadrée par deux panneaux de signalisation indiquant ces traversées aux automobiles de la route de Bellevaux.

Ces trois marquages seront réalisés en association avec des aménagements complémentaires (chicanes, plateau surélevés, création de nouveau trottoir et réaménagement du carrefour Tridomez) décrits dans les fiches actions 4,5 et 6, avec pour but de sécuriser les déplacements des modes doux et de leur assurer une meilleure accessibilité avec le RAVeL ou vers les équipements proches (Athénée + Institut, arrêt de transport en commun, centre-ville).

MESURE PROPOSEE

Permettre les traversées piétonnes sur la route de Bellevaux, de manière notamment à rejoindre le RAVeL ou l'avenue de la Gare.

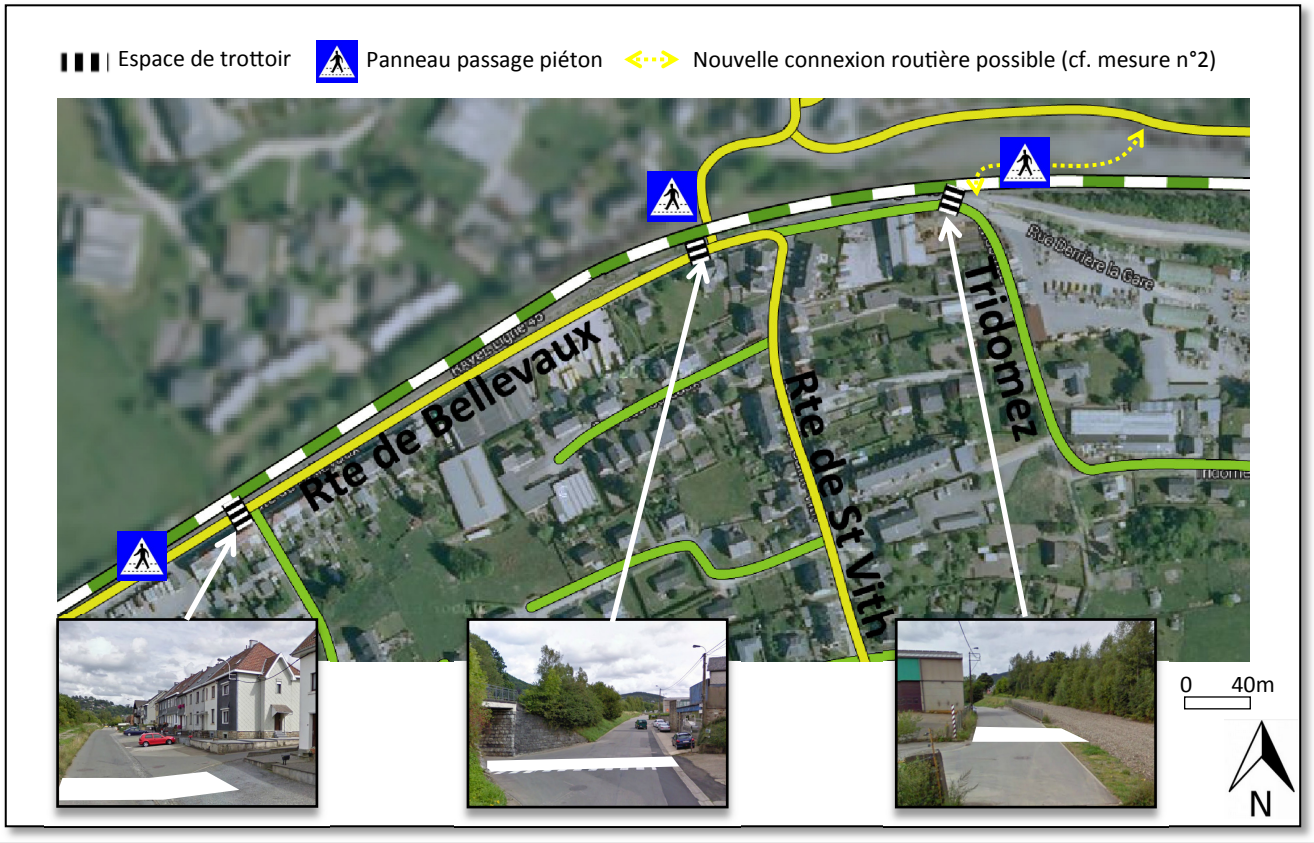
Cette mesure d'accompagnement aux **objectifs A, B, C, G, H et J** vise à sécuriser les déplacements des piétons et renforcer les connexions avec le RAVeL et les établissements proches du secteur Sud.

• Renforce le maillage des déplacements piétons ; • Sécurise les traversées sur la route de Bellevaux et incite les automobilistes à être davantage vigilants.	• Cette mesure est indissociable de certaines autres propositions et notamment celle de la création d'un accès au RAVeL via une rampe / escalier.

7.400€ htva

Hypothèses de calcul des estimations:

- *Marquage au sol : 2.000€/passage piéton ;*
- *3 panneaux de signalisation : 470€/unité.*



Mesure 5 :

Prévoir deux aménagements permettant de ralentir la circulation automobile sur la route de Bellevaux

LOCALISATION

MESURE PROPOSEE

Mettre en place une chicane et un plateau surélevé sur la route de Bellevaux pour ralentir les automobiles et sécuriser les carrefours.

Proposée à court terme, cette mesure constitue le premier élément en faveur de la sécurisation de la route de Bellevaux doublé d'une réduction du trafic de transit sur cet axe. Elle est prévue pour être ensuite associée à la **mesure n°4.**

• Oblige les automobilistes à ralentir sur la route de Bellevaux aux abords des carrefours avec la rue St-Martin et le Champ de Tir ; • Permet de renforcer la sécurité des traversées piétonnes.	• Peut réduire la qualité des espaces de voirie, nécessitant de proposer des aménagements paysagers associés.

29.000€ htva

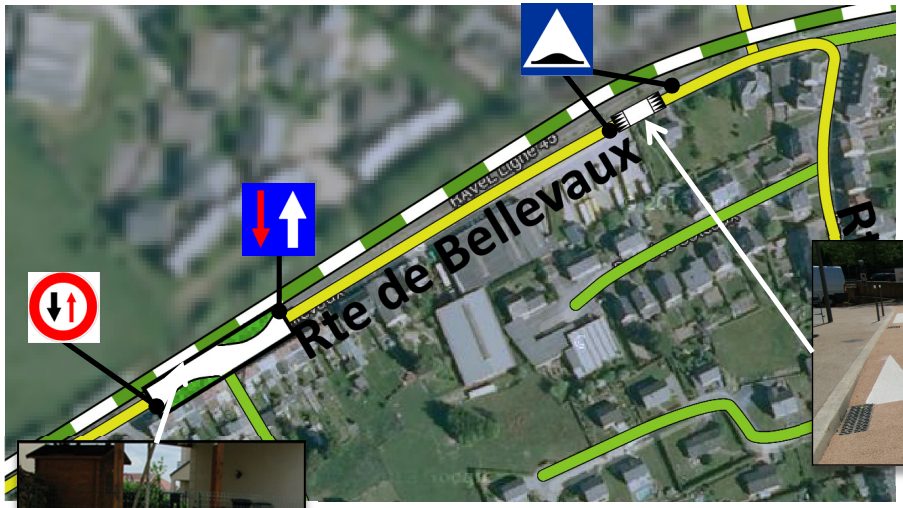
Hypothèses de calcul des estimations:

- *Aménagement d'une chicane paysagée : 10.000 € ;*
- *Aménagement d'un plateau surélevé : 170€/m²;*
- *4 panneaux de signalisation : 470€/unité.*

DESCRIPTION DE LA MESURE

De manière à obliger les automobilistes à ralentir sur la route de Bellevaux, une chicane est proposée à hauteur de la rue Saint-Martin, aménagée de façon paysagée pour satisfaire au cadre vert du RAVeL. Elle est composée de deux avancées latérales successives, sur lesquelles des plantations peuvent être faites. Au niveau du parking utilisé par les TEC, un plateau surélevé est proposé sur quelques mètres pour sécuriser les abords du carrefour avec la rue du Champ de Tir et limiter la prise d'élan des automobilistes venant de l'Est.

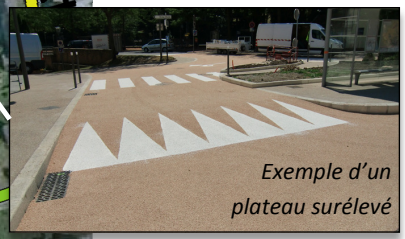
Ces deux aménagements disposent d'une signalétique particulière assurant leur visibilité et compréhension. Leur implantation tient compte de nuisances sonores pouvant être induites au niveau de leurs abords, en particulier concernant le plateau qui est de fait proposé dans un endroit avec peu d'habitations.



Panneau plateau surélevé

Panneau Priorité

Panneau céder le passage



Exemple d'un plateau surélevé

Caractéristiques du **plateau**:

- longueur d'environ 30 m ;
- pente des rampes d'accès de 7%,
- revêtement particulier (asphalte différenciée)

Exemple d'une chicane fleurie

Caractéristiques des **chicanes** :

- convexité au niveau du trottoir de droite;
- décalage de 1.5m par rapport au trottoir;
- Plantation d'essences à faible développement, de manière à ne pas obstruer totalement la vue.

0 40m

N

Mesure 6 :

Mettre en place des aménagements permettant aux modes doux, dont les PMR, d'accéder facilement au RAVeL

LOCALISATION

DESCRIPTION DE LA MESURE

Associées à des passages piétons, **deux rampes** pourraient être aménagées afin de monter/descendre du RAVeL pour rejoindre la **rue Martin Legros (coté Nord) et/ou la route de du Champ de Tir**. Pour ces deux cas, l'aménagement des rampes doit répondre aux critères suivants : la **pente ne doit pas excéder 5%** et doit comprendre un **palier tous les 10m**. Par ailleurs la rampe doit avoir une **largeur minimale de 1.20m**. Un escalier pourra leur être associé de manière à permettre aux piétons de s'affranchir plus rapidement du dénivelé.

Ces aménagements doivent disposer d'une signalétique particulière assurant leur compréhension pour les usagers.

MESURE PROPOSEE

Mettre en place des couples escaliers-rampe pour relier le RAVeL aux voiries les plus proches.

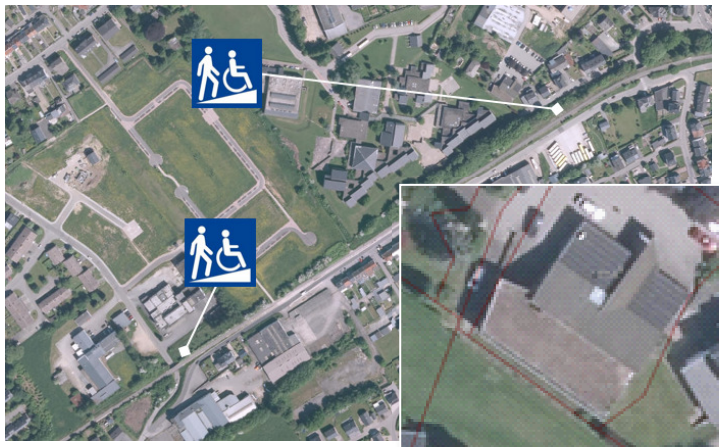
Envisagée à moyen terme, cette mesure proposant deux aménagements dissociés vise à améliorer les connexions entre le RAVeL et les éléments qui le bordent : habitations, établissement, centre.

• Améliorer l'accessibilité au RAVeL pour tous les modes doux en proposant des accès plus directs, vers l'école en particulier.	• Aménagements relativement coûteux mais pouvant être dissociés pour étaler dans le temps les coûts.

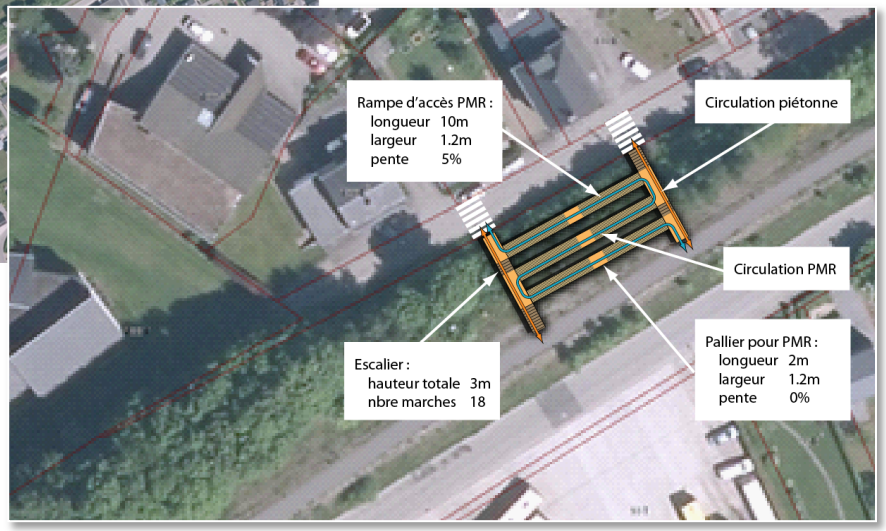
232.000€ htva

Hypothèses de calcul des estimations:

- *Aménagement d'une rampe accessible aux PMR + escaliers associés : 1900 €/m de rampe;*
- *4 panneaux de signalisation : 470€/unité .*



Localisation des deux rampes d'accès



Caractéristiques de l'aménagement pris comme exemple :

- *Pour monter de 3 m (hauteur estimée à cet endroit), la rampe doit faire 60 m de long et comprendre 6 paliers de repos.*
- *Le talus fait environ 13m de largeur, permettant d'espacer les rampes successives et ainsi permettre le développement de la végétation.*

Mesure 7 :

Renforcer la sécurité et la convivialité des déplacements sur le RAVeL

LOCALISATION

MESURE PROPOSEE

Mettre en place des barrières de sécurité et un éclairage adéquats le long du parcours du RAVeL.

Proposée dans le but d'améliorer la convivialité des déplacements sur le RAVeL, cette mesure envisagée à moyen terme entend renforcer l'intérêt pour le RAVeL et améliorer ses relations avec son environnement.

• Rend les déplacements sur le RAVeL plus aisés et confortables, d'où l'objectif d'un usage plus systématique ; • Limite l'empiètement des automobilistes sur le RAVeL.	• Un coût nécessaire important pour mettre en place un mobilier à la fois utile et intégré à son environnement.

970.000€ htva

Hypothèses de calcul des estimations:

- *Aménagement d'une barrière en bois : 75 €/m ;*
- *Mise en place de poteaux d'éclairage à double potence : 700€/m.*
- *Mise en place de poteaux simple potence : 600€/m.*

DESCRIPTION DE LA MESURE

Longeant le RAVeL sur toute sa limite Sud, une clôture en bois (ou une barrière de sécurité en bois ou encore une haie arbustive) est proposée en démarcation avec la route de Bellevaux, uniquement interrompue lorsqu'une liaison peut exister avec un carrefour, un passage piéton ou encore une rampe d'accès. Cette installation, outre le fait d'enrayer l'empiètement des automobilistes sur les espaces du RAVeL et de sécuriser les espaces surélevés, pourrait jouer un rôle paysager intéressant pour la route de Bellevaux.

Associé à cela, un éclairage public permis grâce à des poteaux double ou simple potence améliorerait la sécurité subjective sur le RAVeL et inciterait davantage les riverains à l'emprunter, même de nuit. Ces installations seraient, elles, prolongées après Tridomez, jusqu'à la route de Floriheid, afin d'améliorer les connexions vers l'arrêt des TEC ou l'Institut Notre-Dame.

Clôture en bois / haie arbustive:

- Longueur totale : 700m;
- Hauteur max. : 1.20m

Eclairage simple potence sur 600m, soit 30 poteaux espacés de 20 m pour obtenir une uniformité d'éclairement ;

Eclairage double potence (éclairant le RAVeL et la Route de Bellevaux) sur 800m, soit 40 poteaux espacés de 20 m.

0 80m

N

LOCALISATION

DESCRIPTION DE LA MESURE

La mesure se compose de trois aménagements. Le premier est l'aménagement, entre le parking des TEC et Tridomez, d'un trottoir permettant aux piétons/PMR d'évoluer sur la route de Bellevaux lorsque celle-ci n'est pas à niveau ou connectée avec le RAVeL (soit sur 225m).

Les deux autres aménagements consistent en l'amélioration des connexions existantes entre le RAVeL et les établissement de l'Athénée Royal Ardenne et Notre-Dame. Il s'agit en effet de rendre ces connexions praticables, ce qui nécessite la mise en place de 2 escaliers sécurisés (hauts de 3 et 7 m) et de sentiers gravillonnés larges de 1.2 à 2 m.

MESURE PROPOSEE

Revaloriser les aménagements destinés à la mobilité douce sur la route de Bellevaux et depuis le RAVeL.

Cette mesure, comprenant trois aménagements distincts, est proposée à court terme afin d'améliorer le maillage des déplacements doux entre le secteur Sud, le RAVeL et les établissements scolaires qu'il permet de desservir.

• Le maillage permet à la mobilité douce d'être une alternative concurrentielle vis-à-vis de la voiture; • Augmentation de la sécurité pour les déplacements doux.	• Nécessite le rachat de parties de parcelles n'appartenant pas à la commune.

45.900€ htva

Hypothèses de calcul des estimations:

- *Aménagement de 2 sentiers pédestres : 75 €/m² ;*
- *Aménagement de 2 escaliers : 50 €/marche ;*
- *Aménagement d'un trottoir de 225 m: 108 €/m².*

LOCALISATION

MESURE PROPOSEE

Imposer des densités plus élevées de façon à permettre de libérer de l'espaces pour des aménagements publics rationnels, conviviaux et incitatifs à une mobilité plus douce.

Cette mesure vient nécessairement en amont d'un développement important du secteur Sud, de manière à faire évoluer les habitudes de déplacements et à permettre une desserte par les transport collectifs qui n'ont aujourd'hui pas accès à la majeure partie du site.

• La densification permet de rationaliser les espaces publics (dont le réseau routier) et d'avoir des habitudes de déplacements plus « durables » (modes doux, transport en commun, etc.).	• Nécessite un changement progressif des habitudes de déplacements et demande aux habitants d'avoir une fonctionnement plus « urbain » (proximité, recours aux transports en commun, densité plus forte, etc…).

DESCRIPTION DE LA MESURE

Le secteur de Malmedy Sud se caractérise aujourd'hui par une faible densité et un réseau de voiries particulièrement incitatif aux déplacements motorisés. Pour permettre au site d'accueillir les nouveaux malmédiens selon le rythme de croissance actuel de la population, il convient d'adopter une **logique d'urbanisation plus économe en espace bâti** de manière à :

- augmenter la **densité minimale à 10 logements/ha pour les futures demandes de permis** et assurer une certaine mixité de fonctions de manière à réduire certaines distances et favoriser le report à des modes de déplacements doux ;
- assurer une **utilisation plus rationnelle du sol** pour les voiries et permettre une adéquation entre le trafic et les capacités des voiries ;
- **structurer le réseau viaire** avant la mise en place des projets d'aménagements;
- augmenter **l'accessibilité et la rentabilité des transports en commun**.

Ce nouveau mode de développement apparaît déjà au travers des **trois projets en cours sur le secteurs Sud** (repris ci-dessous), qui prévoient tous une densité importante et créent , pour deux d'entre eux, de nouvelles connexions pour les modes doux. Ils tiennent par ailleurs compte des besoins en stationnement des habitants, créant des emplacements sur les parcelles aménagées. Ces aménagements devraient être étendus à tout nouveau projet sur le secteur de manière dégager les rues des voitures en stationnement et permettre aux espaces publics de rester conviviaux.

Projet au niveau de l'ancienne entreprise WUST.

Projet en face de la rue du Champ de Tir

Projet entre Tridomez et l'Institut Notre-Dame

Le tableau ci-dessous récapitule les différentes mesures qui pourraient être mises en place avec une indication de leur phasage de mis en œuvre et une estimation de leur coût.

N°	Description de la mesure	Estimation de l'investissement	Echéance
1	Mise en sens unique sortant du passage sous voie de la rue Martin Legros	***1.880 €***	Court terme
2	Créer un nouvel accès carrossable (selon les alternatives a, b, c ou d).	***Entre 164.000 et 365.000 €****	Moyen terme
3ª	Mise en sens unique entrant du passage sous voie « Champ de Tir » en sens unique entrant, à condition que l'une des propositions de la 2nde mesure ait été mise en œuvre.	***9.500 €***	Moyen terme
4	Matérialiser trois passages piétons sur la route de Bellevaux	***7.400 €***	Court terme
5	Mise en place d'une chicane paysagée à hauteur de la rue Saint-Martin et d'un plateau surélevé aux abords du carrefour avec la rue du Champ de Tir.	***29.000 €***	Court terme
6	Aménagement de deux rampes d'accès au RAVeL, couplées à des escaliers, permettant de connecter ce dernier à la rue Martin Legros et à la rue du Champ de Tir.	***232.000 €*** *par rampe*	Moyen terme
7ª	Installation d'un éclairage public améliorerait la sécurité subjective sur le RAVeL et mise en place d'une clôture en bois en démarcation avec la route de Bellevaux	***970.000 €***	Moyen terme
8ª	Aménagement d'un trottoir permettant aux piétons/PMR d'évoluer sur la route de Bellevaux lorsque celle-ci n'est pas à niveau ou connectée avec le RAVeL et amélioration des connexions existantes entre le RAVeL et les établissements de l'Athénée Royal Ardenne et Notre-Dame	***45.900 €***	Court terme
9	Renforcer la règlementation urbanistique dans le sens d'un développement plus économe en espace et plus rationnel avec le réseau viaire	-	**Long terme**

Le coût total des mesures est estimé à :

- **1.459.900 € htva** dans une fourchette basse, soit en prenant l'alternative la moins chère de la mesure n°2 .
- **1.660.900 € htva** dans une fourchette haute, soit en prenant l'alternative la plus chère de la mesure n°2 .

Ces estimations ne tiennent par ailleurs pas compte des coûts d'exploitation éventuels ou d'acquisition du foncier.