Rapport

Etude de déplacements sur le secteur de Billom

Rapport final

Karlsruhe-Lyon, novembre 2015

Numéro de projet TTK: 5039

Maître d'ouvrage :

Syndicat Mixte du Pays du Grand Clermont
72 avenue d'Italie
63000 Clermont-Ferrand

Co-financeurs :

Conseil régional d'Auvergne
59 Boulevard Léon Jouhaux - CS 90706
63050 Clermont-Ferrand Cedex 2

Conseil départemental du Puy-de-Dôme
24 rue Saint-Esprit
63033 Clermont-Ferrand cedex 1

Transport Technologie - Consult Karlsruhe GmbH

satis conseil

Rapport

Etude de déplacements sur le secteur de Billom

Rapport final

Mandataire : TransportTechnologie-Consult Karlsruhe GmbH (TTK)

Siège
Gerwigstraße 53
D-76131 Karlsruhe
Contact : Marc PEREZ
Tel. : + 49 (0) 721 62503-15
Fax. : +49 (0) 721 62503-33
Email : france@ttk.de
www.ttk.de

Agence de Lyon
47 rue Maurice Flandin
F-69003 Lyon
Tel : +33 (0) 4 37 91 65 60

Equipe d'étude :
Privat Juillard, Xavier Orthlieb, Jérémy Gradelle
Marc Perez, Jan grosse Beilage

Transport Technologie - Consult Karlsruhe GmbH

satis conseil

Table des matières

Introduction 9

1 Phase 1 : Diagnostic des mobilités – Appropriation du travail de l'Agence d'Urbanisme 11

1.1 Rappel du périmètre d'étude 11

1.2 Conclusions du travail de l'Agence d'Urbanisme 12

1.3 Part des déplacements en transport en commun 12

2 Phase 2 : Analyse de la demande potentielle 14

2.1 Evolution des déplacements entre le bassin de Billom et l'agglomération clermontoise 14

2.1.1 Hypothèses prises en compte 14

2.1.2 Evolution des déplacements entre le bassin de Billom et l'agglomération clermontoise 15

2.2 Potentiel de déplacements en transports en commun 16

2.3 Analyse de la répartition des déplacements TC 17

2.3.1 Répartition des déplacements en fonction du lieu de destination/origine dans l'agglomération clermontoise 17

2.3.2 Analyse des flux EDGT selon les corridors 22

2.3.3 Analyse des temps de parcours entre la zone dite indéterminée et Billom 24

2.3.4 Analyse des flux entre Billom et d'autres secteurs de Clermont-Ferrand 27

2.3.5 Répartition des déplacements selon le motif 32

2.3.6 Approfondissement des données disponibles par le biais d'une enquête déplacement 32

2.4 Réflexion sur la tête de ligne potentielle 43

2.5 Synthèse 44

3 Phase 3 : Etude de solutions opérationnelles 45

3.1 Détermination des solutions envisageables 45

3.1.1 Cadrage des solutions à développer 45

3.1.2 Etat des lieux de la voie ferrée Vertaizon-Billom (VB) 46

3.1.3 Cadre institutionnel et contractuel 52

3.1.4 Quelles solutions ferroviaires pour Vertaizon-Billom ? 54

3.1.5 Détermination des scénarios envisageables 58

3.2 Définition des scénarios 59
3.2.1 Scénario D1 : Routier Nord 59
3.2.2 Scénario D2 : Routier Sud 63
3.2.3 Scénario D3 : Routier Allier Est 67
3.2.4 Scénario D4 : Routier Allier Ouest 70
3.2.5 Scénario D5 : Routier La Pardieu 73
3.2.6 Scénario D6 : Train direct Billom-Clermont 76
3.2.7 Scénario N1 : Navette routière 78
3.2.8 Scénario N2 : Navette tramway 81
3.2.9 Scénario N3 : Navette train 83
3.2.10 Scénario M1 : Mixte train 85
3.2.11 Scénario M2 : Mixte train/routier 88
3.2.12 Aménagements spécifiques aux scénarios ferroviaires (D6, N2, N3, M1 et M2) 91
3.3 Evaluation et Comparaison des scénarios 93
3.3.1 Estimation des coûts d'infrastructures 93
3.3.2 Estimation des coûts de matériel roulant 96
3.3.3 Estimation des coûts d'exploitation 97
3.3.4 Contraintes techniques 98
3.3.5 Evaluation et faisabilité du montage institutionnel et contractuel 99
3.3.6 Comparaison des temps de parcours cible 102
3.3.7 Evaluation de l'attractivité du service 105
3.3.8 Evaluation de la fréquentation 106
3.3.9 Estimation du bilan d'exploitation 110
3.4 Synthèse 111
4 Conclusion de l'étude et préconisations 112
4.1 Quel(s) scénario(s) privilégier ? 112
4.2 Préconisations pour la voie Vertaizon-Billom si aucun scénario ferroviaire n'était initialement retenu 114
5 Annexes 116
5.1 Annexe 1 : Photoreportage 116
5.2 Annexe 2 : Benchmark 117
5.3 Annexe 3 : Analyse du cadre institutionnel et contractuel 118

Illustrations et tableaux

Figure 1 :	Carte du périmètre d'étude réalisée par l'Agence d'Urbanisme de Clermont Métropole	11
Figure 2 :	Répartition des déplacements par corridor entre Billom et Clermont-Ferrand, zonage IRIS (à gauche) et zonage EDGT (à droite)	19
Figure 3 :	Répartition des déplacements par corridor entre Billom et Clermont-Ferrand	20
Figure 4 :	Affectation des communes de l'agglomération clermontoise aux trois zones	21
Figure 5 :	Déplacements quotidiens entre Billon et l'agglomération clermontoise en 2012	22
Figure 6 :	Déplacements quotidiens entre Billon et l'agglomération clermontoise en 2030	23
Figure 7 :	Itinéraires reliant la gare de Billom à la Place de Jaude	25
Figure 8 :	Itinéraires reliant la gare de Billom à La Pardieu	28
Figure 9 :	Itinéraires reliant la gare de Billom à la zone du Brézet	30
Figure 10 :	Répartition des réponses par tranches d'âges	35
Figure 11 :	Répartition des réponses par catégories socio-professionnelles	36
Figure 12 :	Commune de résidence des participants en fonction du nombre de réponses obtenues	37
Figure 13 :	Commune d'activité des participants en fonction du nombre de réponses obtenues	37
Figure 14 :	Fréquence des déplacements, d'après les réponses à la question « pour quels motifs vous rendez-vous dans l'agglomération clermontoise ? »	38
Figure 15 :	Motifs des déplacements *quotidiens*, d'après les réponses à la question « pour quels motifs vous rendez-vous dans l'agglomération clermontoise ? »	39
Figure 16 :	Motifs des déplacements *occasionnels*, d'après les réponses à la question « pour quels motifs vous rendez-vous dans l'agglomération clermontoise ? »	39
Figure 17 :	Part des réponses des utilisateurs de la voiture pour leurs déplacements vers Clermont	40
Figure 18 :	Réponses à la question « Quels modes de transport utilisez-vous pour vous rendre dans l'agglomération clermontoise et à quelles fréquences ? »	40

Figure 19 :	Réponses à la question « Si vous n'utilisez jamais les transports collectifs pour vous rendre dans l'agglomération clermontoise, dans quelle affirmation vous reconnaissez-vous ? »	42
Figure 20 :	Réponses à la question « Seriez-vous prêt à utiliser davantage les transports en commun pour vos déplacements vers l'agglomération clermontoise si l'offre était améliorée/développée ? »	42
Figure 21 :	Localisation des investigations sur la ligne Vertaizon-Billom	46
Figure 22 :	Liste descriptive des passages à niveau de la ligne Vertaizon-Billom	50
Figure 23 :	Schéma de principe des aménagements prévus à Billom pour les scénarios routiers	61
Figure 24 :	Carte de synthèse du scénario D1 Routier Nord	62
Figure 25 :	Schéma de principes des aménagements de voirie proposés au niveau de Cournon	65
Figure 26 :	Carte de synthèse du scénario D2 Routier Sud	66
Figure 27 :	Carte de synthèse du scénario D3 Allier Est	69
Figure 28 :	Carte de synthèse du scénario D4 Routier Allier Ouest	72
Figure 29 :	Carte de synthèse du scénario D5 Routier La Pardieu	75
Figure 30 :	Carte de synthèse du scénario D6 Train direct Clermont-Billom	77
Figure 31 :	Schéma d'aménagement de l'arrêt Vertaizon-Cimetière	79
Figure 32 :	Carte de synthèse du scénario N1 Navette routière	80
Figure 33 :	Carte de synthèse du scénario N2 : Navette tramway	82
Figure 34 :	Carte de synthèse du scénario N3 : Navette train	84
Figure 35 :	Carte de synthèse du scénario M1 Mixte train	87
Figure 36 :	Carte de synthèse du scénario M2 Mixte train/routier	90
Figure 37 :	Schéma de localisation des aménagements de quai à Vertaizon	91
Figure 38 :	Nature des aménagements à prévoir sur les passages à niveau de la ligne Vertaizon-Billom et évaluation du risque de dénivellation	91
Figure 39 :	Détails des coûts d'infrastructures ferroviaires par scénario	94
Figure 40 :	Synthèse de coûts d'infrastructures par scénario	95
Figure 41 :	Evaluation par mode de transport au regard du critère des coûts d'infrastructures	95
Figure 42 :	Synthèse des coûts de matériel roulant par scénario	96

Figure 43 : Synthèse des coûts d'exploitation par scénario 97
Figure 44 : Evaluation par mode de transport au regard du critère des coûts d'exploitation 97
Figure 45 : Détails des contraintes techniques pour les aménagements ferroviaires 98
Figure 46 : Synthèse de l'analyse de la faisabilité du montage institutionnel par scénario 99
Figure 47 : Modes de gestion de l'exploitation envisageables 100
Figure 48 : Synthèse de l'analyse de la faisabilité du montage contractuel par scénario 101
Figure 49 : Comparaison schématique des temps de parcours cible estimés en heure de pointe (HP) 103
Figure 50 : Comparaison schématique des temps de parcours cible estimés en heure creuse (HC) 104
Figure 51 : Synthèse de l'évaluation de l'attractivité du service par scénario 105
Figure 52 : Synthèse du bilan d'exploitation par scénario 110
Figure 53 : Synthèse multicritères de la comparaison des scénarios 111
Figure 54 : Comparaison entre la voie Vertaizon-Billom et la voie Alès-Bessèges 115

Tableau 1 : Répartition modales des déplacements entre le Bassin de Billom et l'agglomération clermontoise, données EDGT Clermont Val d'Allier 2012 12
Tableau 2 : Croissance démographique sur le bassin de Billom à horizon 2030 14
Tableau 3 : Prévision d'évolution des déplacements quotidiens entre Billom et Clermont – Ferrand 16
Tableau 4 : Taux de motorisation dans le bassin de Billom 16
Tableau 5 : Temps de parcours observés entre la Place de Jaude et la gare de Billom 26
Tableau 6 : Temps de parcours observés entre la Pardieu et la gare de Billom 29
Tableau 7 : Temps de parcours observés entre la zone du Brézet et la gare de Billom 31
Tableau 8 : Motifs des déplacements entre Billom et Clermont-Ferrand, données EDGT Clermont Val d'Allier 2012 32
Tableau 9 : Aménagements ferroviaires nécessaires par scénario 92
Tableau 10 : Répartition des flux de déplacements tous modes entre les différents secteurs à l'horizon 2030 106

Tableau 11 : Répartition des flux de déplacements TC entre les différents secteurs à l'horizon 2030 dans un scénario référence « fil de l'eau » 106
Tableau 12 : Répartition des parts modales TC entre les différents secteurs à l'horizon 2030 dans un scénario « fil de l'eau » 107
Tableau 13 : Part modale TC et fréquentation TC par scénario (en voyages/JOB) 107
Tableau 14 : Fréquentation du système de transport par scénario (en voyages/JOB) 108
Tableau 15 : Synthèse de l'évaluation de la fréquentation des différents scénarios 109

Introduction

La communauté de communes Billom Saint-Dier Vallée du Jauron regroupe plus de 17.500 habitants répartis sur son territoire et est organisée autour du pôle de vie de Billom (4.650 hab.), du pôle intermédiaire de Vertaizon (3.200 hab.) et du pôle relais de St-Dier d'Auvergne (600 hab.). Le taux de croissance annuel moyen de la population est de 1,8% sur la période 1999-2009 ce qui en fait un des territoires les plus dynamiques démographiquement du Grand Clermont.

La commune de Billom est le pôle le plus important du territoire puisqu'il concentre plus de 27% de la population et 65% des emplois. La commune est l'un des sept pôles de vie du Grand Clermont, métropole « en archipel ».

L'Enquête Déplacements Grand Territoire (EDGT), réalisée en 2012 par le SMTC sur le territoire de Clermont Val d'Allier englobant donc l'ensemble du périmètre du Grand Clermont, a apporté des éléments précieux sur l'organisation des déplacements en lien avec la Communauté de Communes Billom Saint-Dier Vallée du Jauron. Elle montre notamment que si les habitants se déplacent moins que dans le reste du territoire d'étude, la voiture représente le mode de déplacement le plus utilisé. La part des transports collectifs est relativement élevée par rapport aux autres territoires et s'explique par le faible nombre d'établissements scolaires sur le secteur et la nécessité des élèves d'utiliser les transports mis en place par le Conseil Général (réseau Transdôme). Les flux de déplacements empruntent principalement deux axes : via Pont-du-Château et via Cournon d'Auvergne.

Aujourd'hui, l'offre de transports collectifs sur le territoire est relativement limitée. Elle se compose en effet :

- ► d'une desserte ferroviaire par la gare de Vertaizon située sur la ligne (Saint-Etienne -) Thiers – Clermont et desservie par l'ensemble des trains circulant sur la ligne soit 12 allers-retours du lundi au vendredi, 4,5 le samedi et 2 le dimanche ;
- ► d'une desserte routière organisée par le Conseil Général au sein du réseau Transdôme et à destination essentiellement des scolaires.

En complément, la Communauté de Communes a, en partenariat avec le Conseil Départemental et la Région, mis en place un service de transport permettant l'accès au marché de Billom le lundi matin tous les 15 jours au départ des différentes communes du territoire soit par bus, soit par taxi. Ce service ne répond néanmoins pas aux besoins de déplacements quotidiens, notamment des actifs.

Enfin, il est important de noter qu'une ancienne ligne ferroviaire irriguait le territoire pour la desserte régulière (marchandises et voyageurs). Le trafic voyageur a cessé en 1964 et le trafic fret, occasionnel depuis 1976, en 2004. Cette ligne de 9km à voie unique et à écartement standard reliait Billom à la gare de Vertaizon sur la ligne Thiers – Clermont-Ferrand en desservant les haltes d'Espirat et de Vassel.

L'emprise a été conservée quasi intégralement et la voie a été maintenue pour partie grâce au développement d'une activité de vélorail sur une section de la ligne.

La ligne, propriété du Département du Puy-de-Dôme, est sortie du réseau ferré national (RFN) avec la perspective d'une possible réactivation si les besoins en déplacement le justifient.

Dans le cadre de l'élaboration du SCoT du Grand Clermont, des orientations équilibrées entre nouvelles infrastructures routières jugées nécessaires (nouveau pont sur l'Allier en contournement de Pérignat et Cournon) et mesures en faveur des transports collectifs ont été proposées.

En ce qui concerne le territoire de la C.C. Billom Saint-Dier Vallée du Jauron, cela comprend particulièrement :

- ► L'aménagement et le développement du pôle intermodal de la gare de Vertaizon ;
- ► La mise en place d'un service attractif de transport entre le pôle de vie de Billom et l'agglomération clermontoise, soit directement, soit via le pôle de Vertaizon.

Afin de préciser les besoins actuels et futurs de déplacements et de décider des mesures à mettre en œuvre afin de développer l'usage des transports collectifs sur le territoire de la communauté de communes Billom Saint-Dier Vallée du Jauron, le Grand Clermont a souhaité disposer d'une étude spécifique sur les déplacements de ce secteur et les solutions opérationnelles envisageables.

Cette étude, dont les résultats sont présentés dans ce rapport, doit permettre de :

- ► Préciser l'organisation actuelle des déplacements en lien avec le secteur de Billom ;
- ► Déterminer l'évolution de la demande de déplacements dans les 15 prochaines années ;
- ► Identifier, analyser et comparer les solutions possibles permettant un report modal significatif en faveur des transports collectifs ;

Elle apportera ainsi aux élus du Grand Clermont l'ensemble des éléments leur permettant de décider des mesures à prendre afin de mettre en œuvre les orientations du SCoT.

1 Phase 1 : Diagnostic des mobilités – Appropriation du travail de l'Agence d'Urbanisme

L'Agence d'Urbanisme Clermont Métropole ayant réalisé la phase 1 de l'étude (diagnostic des mobilités), TTK s'est dans un premier temps approprié ce travail et l'a complété d'éléments permettant de préparer la phase 2.

1.1 Rappel du périmètre d'étude

Le périmètre de l'étude englobe le territoire de la Communauté de Communes de Billom-Saint Dier d'Auvergne en 2011, avant son élargissement aux communes de la vallée du Jauron, soit 17 communes et une population totale de 12.300 habitants.

A ce territoire s'ajoute le bassin de Cunlhat – Saint-Amand-Roche-Savine, composé de 10 communes et 3600 habitants mais qui ne recense que 100 actifs et 60 scolaires en lien avec l'agglomération clermontoise. Son impact en termes de déplacements est ainsi relativement faible en comparaison du bassin de Billom.

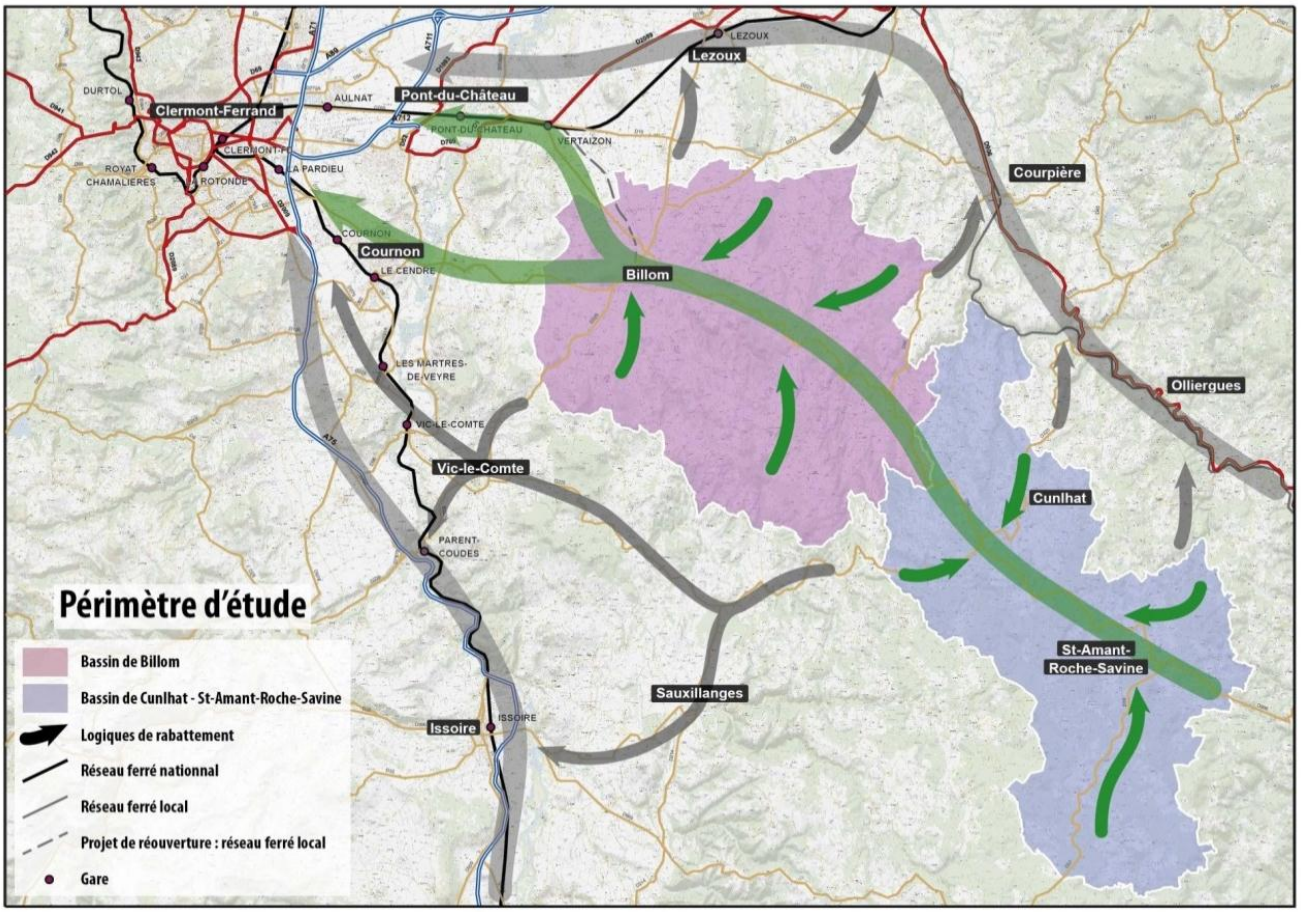


Figure 1 : Carte du périmètre d'étude réalisée par l'Agence d'Urbanisme de Clermont Métropole

1.2 Conclusions du travail de l'Agence d'Urbanisme

L'analyse du travail effectué par l'Agence d'Urbanisme Clermont Métropole a permis de mettre en lumière les caractéristiques fortes du territoire étudié en lien avec les déplacements. Les enseignements les plus importants de cette analyse sont les suivants :

1. Une forte **croissance démographique** sur le bassin de Billom : le taux de croissance annuel moyen de la population est de **1,8%** sur la période 1999-2009, ce qui en fait un des territoires du Grand Clermont les plus dynamiques démographiquement.

2. Les habitants du bassin de Billom réalisent chaque jour un peu plus **44 000 déplacements**.

3. Le **bassin de Billom est étroitement lié à l´agglomération clermontoise** : **7900 déplacements** sont observés quotidiennement entre le bassin de Billom et l´agglomération clermontoise, et **67% des actifs** travaillent en dehors du territoire. En revanche, les liens entre le secteur de Cunlhat – Saint-Amand-Roche-Savine et Clermont sont beaucoup plus ténus.

4. Dans le cadre de ces échanges, la **commune de Billom** elle-même est origine ou destination de **4 déplacements sur 10**.

5. La destination « **grand centre-ville** » (de Jaude à Montferrand) génère chaque jour environ **2 000 déplacements** avec le bassin de Billom.

Ces enseignements ont été pris en compte et enrichis en vue d'affiner la détermination de la part modale des transports en commun (TC) et de préparer l'analyse de la demande potentielle.

1.3 Part des déplacements en transport en commun

Afin de déterminer la demande potentielle de transport entre le bassin de Billom et l'agglomération clermontoise, il importe en premier lieu de préciser la part modale des transports en commun (TC) par rapport à l'ensemble des déplacements. Pour ce faire, les données fournies par l'Agence d'Urbanisme ont été reprises et affinées.

L'analyse des déplacements par mode issus de l'enquête EDGT montre une part modale TC relativement élevée, de l'ordre de 24%.

	Tous modes	Voiture	% Voiture	TC	% TC
Déplacements	**7.900**	**6.000**	**76%**	**1.900**	**24%**

Tableau 1 : Répartition modales des déplacements entre le Bassin de Billom et l'agglomération clermontoise, données EDGT Clermont Val d'Allier 2012

Les déplacements entre Billom et le cœur de l'agglomération se démarquent tout particulièrement, dans la mesure où 54% des déplacements entre ces deux pôles sont effectués en transports en commun.

Comme l'a souligné l'Agence d'Urbanisme, il est essentiel de garder à l'esprit que ces flux ont été déterminés en se fondant sur l'extrapolation des données de l'EDGT qui portent sur un échantillon relativement faible de personnes interrogées. Les résultats obtenus en termes de parts modales doivent donc être pris avec précaution.

Les données de l'EDGT peuvent également être utilement complétées par les remontées des différents opérateurs de transport et croisées avec ces dernières. Les chiffres ci-après présentent la reconstitution des déplacements en transports en commun entre le bassin de Billom et l'agglomération clermontoise en fonction du nombre d'abonnés SNCF résidant dans les communes du Bassin de Billom et de la fréquentation des lignes du réseau Transdôme du secteur.

- **Abonnements TER** vers les gares de Clermont-Ferrand :
  - 122 abonnés du Bassin de Billom, soit près de **250 déplacements** par jour ;

- **Abonnements Transdôme** vers l'agglomération clermontoise :
  - 223 abonnées scolaires demi-pensionnaires (450 déplacements) ;
  - 21 abonnés tous publics (40 déplacements) ;
  - 25 à 30 voyages autres (titre 2€, carte chômeur, abonnement interne)
    - soit près de **520 déplacements** par jour au total.

Le nombre de déplacements par jour effectués en transports en commun est donc compris **entre 750 et 800**. La part modale réelle des transports en commun de ces flux **au départ** du Bassin de Billom se situerait donc davantage **autour de 10%** (plus précisément 9,7%).

La part modale de 24% issue des résultats de l'EDGT correspondrait alors davantage à la part des déplacements empruntant pour tout ou partie les transports en commun. Cela peut donc concerner un trajet effectué en voiture jusqu'à l'entrée de Clermont-Ferrand puis l'utilisation des transports en commun urbain T2C.

Il est proposé de ne retenir que les déplacements effectués en transport en commun au départ du Bassin de Billom (soit 10% de part modale) comme fondement pour le reste de l'étude, le chiffre de 24% donnant quant à lui une indication de la sensibilité aux transports publics parmi les personnes se déplaçant entre le Bassin de Billom et l'agglomération clermontoise.

2 Phase 2 : Analyse de la demande potentielle

Cette deuxième phase de l'étude a pour but de déterminer l'évolution des déplacements concernant le secteur de Billom et de leurs caractéristiques à l'horizon 2030 d'une part, et d'en déduire un potentiel pour les transports en commun d'autre part.

L'objectif est ainsi de déterminer de la manière la plus fiable possible l'évolution de l'organisation des déplacements et de leurs caractéristiques sur le secteur concerné en se fondant sur le travail réalisé par l'Agence d'Urbanisme, complété par différentes données de contexte (évolution des collectivités territoriales, projets d'infrastructures sur le territoire – notamment le contournement routier de Pérignat-sur-Allier).

2.1 Evolution des déplacements entre le bassin de Billom et l'agglomération clermontoise

2.1.1 Hypothèses prises en compte

Evolution de la population sur le bassin de Billom

Les prévisions d'évolution démographique ci-dessous se fondent sur la projection du Programme Local de l'Habitat (PLH) de 2012. L'hypothèse retenue est celle de l'Agence d'Urbanisme Clermont Métropole, selon laquelle la population du bassin de Billom augmentera de 175 habitants en moyenne par année, et ce jusqu'en 2030, soit un taux de croissance démographique annuel de 1,23% à l'échelle du Bassin de Billom. Le nombre d'habitants s'élèverait ainsi à 15.600 en 2030.

Il convient d'ajouter à ces prévisions un second facteur prenant en compte les estimations de croissance de la population en lien avec le projet de déviation de la RD212. D'après les évaluations reprises par l'Agence d'Urbanisme Clermont Métropole, l'impact de cette nouvelle infrastructure sur l'accessibilité du territoire entrainerait une augmentation supplémentaire de la population du bassin de Billom de l'ordre de 600 habitants d'ici 2030.

Population du Bassin de Billom	2006	2011	2012	2017	2020	2030	Taux 2012-2030
Sans contournement routier Cournon-Pérignat	11 600	12 300	12 500	13 400	13 900	15 600	1,23%
Avec contournement routier Cournon-Pérignat						16 200	1,44%

Tableau 2 : Croissance démographique sur le bassin de Billom à horizon 2030

Ainsi, un **taux de croissance annuelle de 1,44% entre 2012 et 2030** est retenu pour la suite des analyses.

Evolution des activités sur l'agglomération clermontoise

Entre 2006 et 2011, le nombre d'emplois sur la commune de Clermont-Ferrand est passé de 100.415 à 97.774, selon les données de l'INSEE. Cependant, en tenant compte de la situation économique particulière sur la période 2008-2011, il semble difficile d'extrapoler cette évolution sur l'ensemble de la période 2012-2030.

Aussi, TTK propose de partir de l'hypothèse selon laquelle le **nombre d'emplois sur la commune de Clermont-Ferrand reste constant entre 2012 et 2030**, tout comme l'a fait l'Agence d'Urbanisme Clermont Métropole.

En outre, même si la tendance pressentie pousse à envisager une déconcentration des emplois du centre de l'agglomération vers des zones d'activité périphérique, cette dynamique n'est pas clairement vérifiée et quantifiée. Ainsi, il est considéré que la répartition géographique de ces emplois n'évoluera pas significativement.

Les mêmes hypothèses sont conservées pour l'ensemble de l'agglomération clermontoise.

Enfin, l'évolution du contexte institutionnelle et les mutations annoncées des collectivités locales, notamment la fusion en cours des régions Auvergne et Rhône-Alpes, pourraient conduire à la suppression d'un certain nombre d'emplois supérieurs. Le cœur de la métropole clermontoise pourrait être particulièrement touché. Toutefois, il est impossible pour le moment de quantifier avec précisions cette évolution, aussi il n'en sera pas tenu compte dans les hypothèses d'évolution des activités dans le cadre de cette étude.

Evolution de la mobilité

Afin de déterminer le taux de mobilité dans le bassin de Billom, les données retenues par l'Agence d'Urbanisme Clermont Métropole sont confirmées. Le chiffre clé de **4 déplacements par jour** et par personne est retenu.

De plus, il est considéré que la mobilité ne connaîtra pas d'évolution significative d'ici 2030.

2.1.2 Evolution des déplacements entre le bassin de Billom et l'agglomération clermontoise

D'après l'EDGT, **7914 déplacements** ont eu lieu quotidiennement en 2012 entre Billom et Clermont Communauté.

Le taux de mobilité étant considéré comme stable, la croissance démographique annuelle estimée à 1,44% d'ici 2030 impliquerait une augmentation significative des déplacements entre ces deux pôles, dans la même proportion (ce taux de croissance de 1,44% par an prend en compte la réalisation du nouveau pont sur l'Allier).

Ainsi à l'horizon 2030, une estimation de l'ordre de **10200 déplacements quotidiens** entre le bassin de Billom et l'agglomération clermontoise paraît plausible.

Déplacements Billom - Clermont par jour	
2012	2030
7900	10200

Tableau 3 : Prévision d'évolution des déplacements quotidiens entre Billom et Clermont – Ferrand

2.2 Potentiel de déplacements en transports en commun

Il s'agit de déterminer l'évolution de la part des transports en commun dans les déplacements Billom – agglomération clermontoise au cours des années à venir, si les caractéristiques des transports collectifs du territoire restent inchangées.

Pour ce faire, le taux de motorisation sur la Communauté de Communes de Billom Saint-Dier sur la base des données de l'EDGT et INSEE a été projeté à l'horizon 2030 :

Taux de motorisation Billom	
2012	88%
Projection haute 2030	92%*
Projection basse 2030	88%**

* sur la base de l'évolution constatée en France entre 2000 et 2013
**sur la base de l'évolution constatée en France entre 2009 et 2013

Tableau 4 : Taux de motorisation dans le bassin de Billom

Selon ces dernières prévisions, le taux de motorisation pourrait progresser sur le secteur de Billom, et atteindre 92% en 2030 si l'offre proposée en transport en commun n'était pas renouvelée.

Cette tendance, alliée à l'évolution de l'offre TC, aura donc des impacts sur la part modale TC. Trois scénarios se dégagent pour évaluer quantitativement ces impacts :

- ***1. Tendance minimaliste*** *:*
  - Hypothèse : aucune modification particulière de l'offre de transports en commun dans le secteur de Billom n'est proposée d'ici 2030.
  - Conséquences :
    - le taux de motorisation continuera donc son augmentation progressive, pour atteindre 92% en 2030 ;
    - la fréquentation des transports en commun restant stable (770 déplacements TC par jour), leur part modale sera alors en baisse.
  - Estimation de part modale TC en 2030 : **autour de 7,5%.**

- ***2. Tendance médiane** :*
  - Hypothèse : un renouvellement de l'offre de transports en commun d'ici 2030.
  - Conséquences :
    - le taux de motorisation se stabilise à 88% en 2030 ;
    - la fréquentation des transports en commun augmente (990 déplacements TC par jour), leur part modale reste alors stable compte tenu de l'évolution globale du nombre de déplacements.
  - Estimation de part modale TC en 2030 : **autour de 9,7%.**

- ***3. Tendance maximaliste** :*
  - Hypothèse : un effort important est réalisé au niveau de l'offre de transports en commun d'ici 2030.
  - Conséquences :
    - le taux de motorisation se stabilise à 88% en 2030 ;
    - la fréquentation des transports en commun pourrait augmenter fortement (1530 déplacements TC par jour), tout comme la part modale TC.
  - Estimation de part modale TC en 2030 : **autour de 15%.**

L'augmentation de la proportion des déplacements en transports collectifs entre Billom et Clermont-Ferrand d'ici 2030 passe donc par la recherche de solutions TC adaptées aux besoins de déplacement du territoire étudié.

Au préalable, il est nécessaire d'étudier la répartition géographique des déplacements entre Billom et l'agglomération clermontoise, afin de pouvoir adapter une potentielle offre TC à ces derniers.

2.3 Analyse de la répartition des déplacements TC

2.3.1 Répartition des déplacements en fonction du lieu de destination/origine dans l'agglomération clermontoise

Il s'agit tout d'abord de localiser les déplacements quotidiens recensés entre le secteur de Billom et l'agglomération clermontoise.

Deux corridors principaux pour se rendre de Billom à l'agglomération clermontoise (respectivement de l'agglomération clermontoise à Billom) se dégagent naturellement :

- **le corridor Nord via Pont-du-Château** : itinéraire routier et ferré, suivant la D997 puis D769, et se divisant finalement entre l'A711 et la D766 avant Clermont-Ferrand.
- **Le corridor Sud via Cournon d'Auvergne :** itinéraire routier uniquement, empruntant la D212 puis la D765 jusqu'à Clermont-Ferrand.

Selon leur destination à l'intérieur de l'agglomération clermontoise, les usagers privilégieront l'un ou l'autre des deux axes, celui qui leur offrira le temps de parcours moins élevé.

Ces deux voies majeures amènent à scinder l'agglomération Clermontoise en deux grands domaines : la « Zone Nord », à laquelle on accède plus rapidement par le corridor Nord, et la « Zone Sud », plus proche du corridor Sud.

A ces deux ensembles s'ajoute une zone **« indéterminée»**, de part et d'autre de la limite centrale des zones Nord et Sud. En effet, les usagers peuvent emprunter de manière indifférenciée les deux corridors pour accéder à cette troisième zone, puisque les temps de trajet sont équivalents.

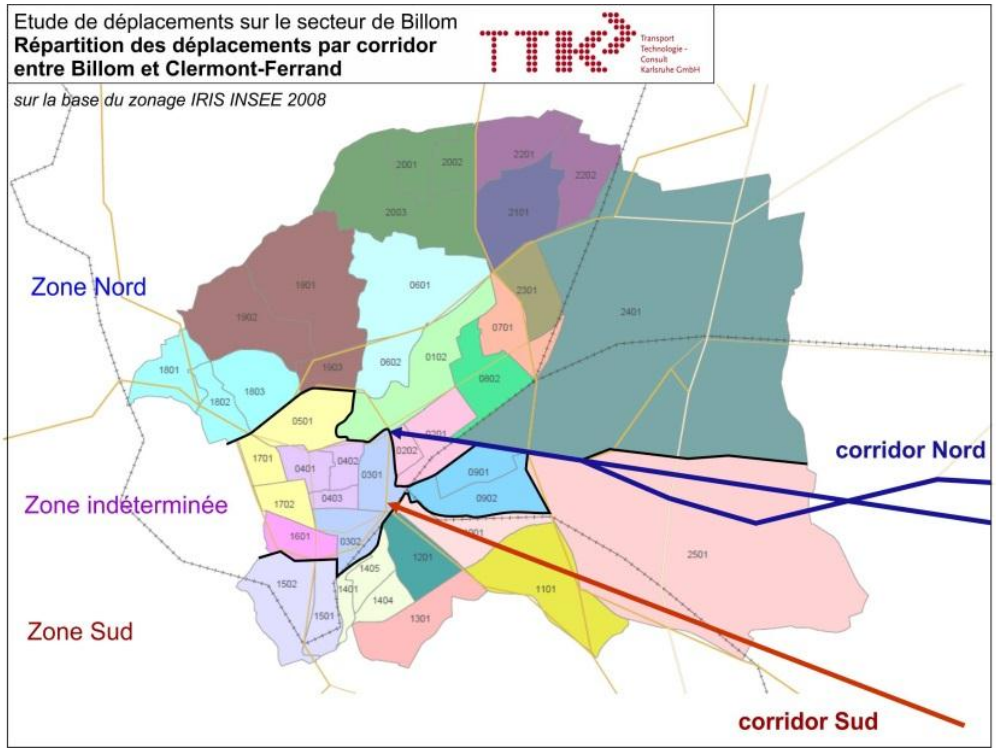
Si la répartition entre zone Nord, Sud ou indéterminée est relativement aisée pour les différentes communes de l'agglomération clermontoise (en fonction de leur localisation par rapport à ces corridors et aux indications de temps de parcours), un découpage plus fin de la commune de Clermont-Ferrand a dû être réalisé. Il se fonde sur le découpage retenu pour l'EDGT 2012.

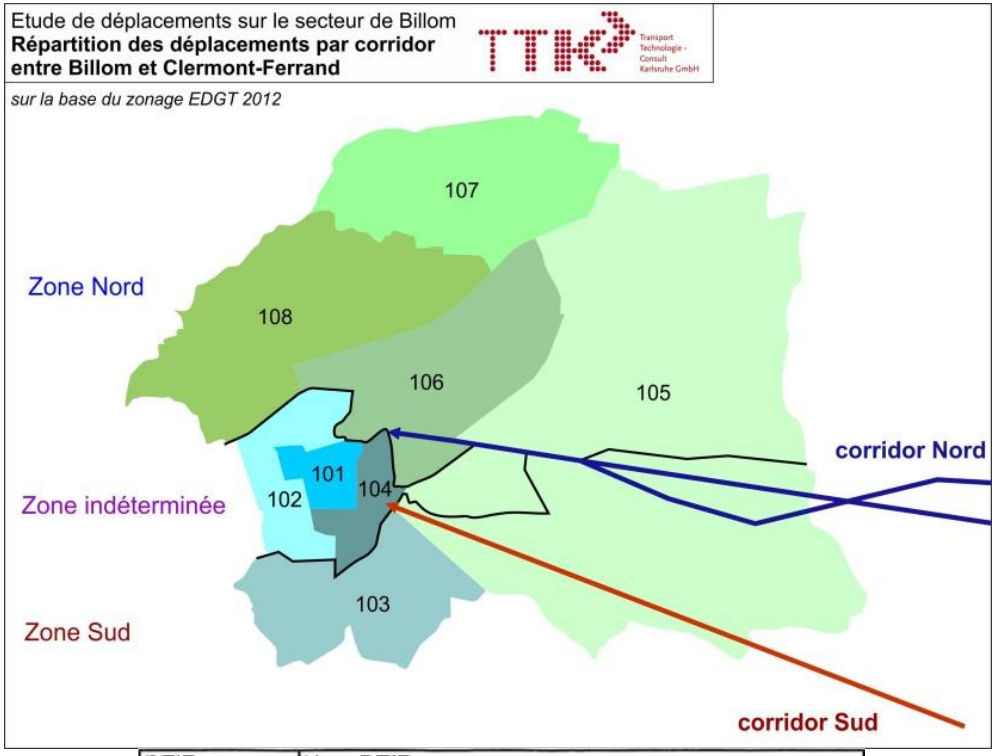
Suite à ce découpage, la zone Est (105) reste toutefois englobée dans deux corridors. Afin de pouvoir attribuer les déplacements concernant cette zone à l'un ou l'autre des corridors, une division des flux liés à ce secteur a été réalisée en s'appuyant sur le poids respectif des emplois de chacun des îlots IRIS de l'INSEE qui le compose. Trois sous-ensembles ont ainsi pu être distingués et réaffectés au sein de cette zone Est (105) :

- ► Les Gravanches (affectés à la zone Nord) ;
- ► La Pardieu (affectée à la zone Sud) ;
- ► La Pradelle / Anatole France (affecté à la zone indéterminée).

Les trois cartes ci-après illustrent la manière par laquelle le territoire de Clermont-Ferrand a été scindé pour être intégré dans des zones différenciées.

<u>Note :</u> Dans le cas du corridor Nord, l'approche peut s'effectuer soit par l'autoroute, soit par la route départementale ou la voie ferrée qui lui est parallèle, d'où les bifurcations dans la représentation graphique du corridor Nord qui peuvent surprendre de prime abord.





DTIR	Nom DTIR
101	Clermont Plateau Central
102	Clermont St-Alyre Blatin Les Salins
103	Clermont St-Jacques Neuf Soleils
104	Clermont Cote Blatin Université Delille
105	Clermont Est
106	Clermont Gare Montferrand Gauthière Champfleuri
107	Clermont Quartiers Nord
108	Clermont Trémonteix Côtes de Clermont

Figure 2 : Répartition des déplacements par corridor entre Billom et Clermont-Ferrand, zonage IRIS (à gauche) et zonage EDGT (à droite)

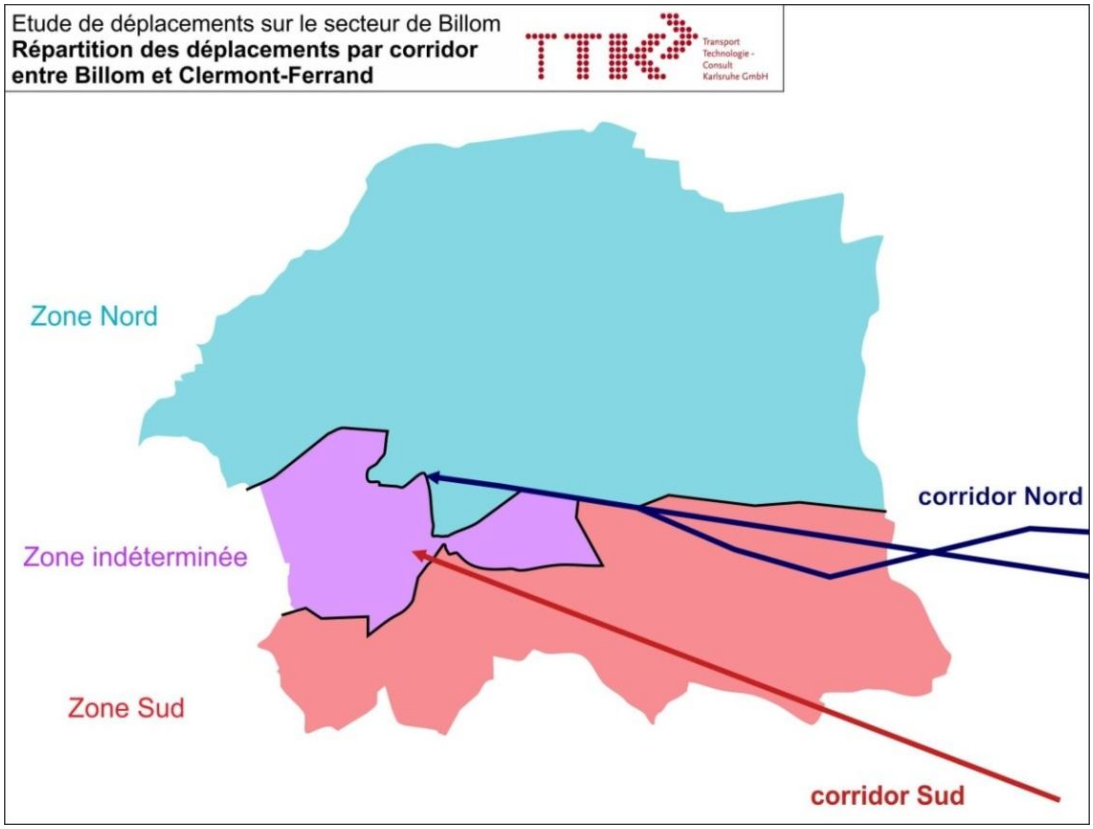


Figure 3 : Répartition des déplacements par corridor entre Billom et Clermont-Ferrand

L'agglomération clermontoise est alors divisée en trois zones géographiques définies comme suit :

► **une Zone liée au corridor Nord (Zone Nord) :**

Clermont Nord, Pont-du-Château, Lempdes, Aulnat, Gerzat, Cébazat, Blanzat, Châteaugay, Sayat, Nohanent et Durtol

► **une Zone liée au corridor Sud (Zone Sud) :**

Clermont Sud, Cournon d'Auvergne, Le Cendre, Pérignat-les-Sarliève, Romagnat, Aubière, Beaumont et Ceyrat

► **une Zone non liée à un corridor en particulier (Zone Indéterminée) :**

Clermont centre, Chamalières, Royat, Orcines et Saint-Genès-Champanelle

La répartition des communes de l'agglomération clermontoise selon les trois zones est représentée sur la carte ci-après.

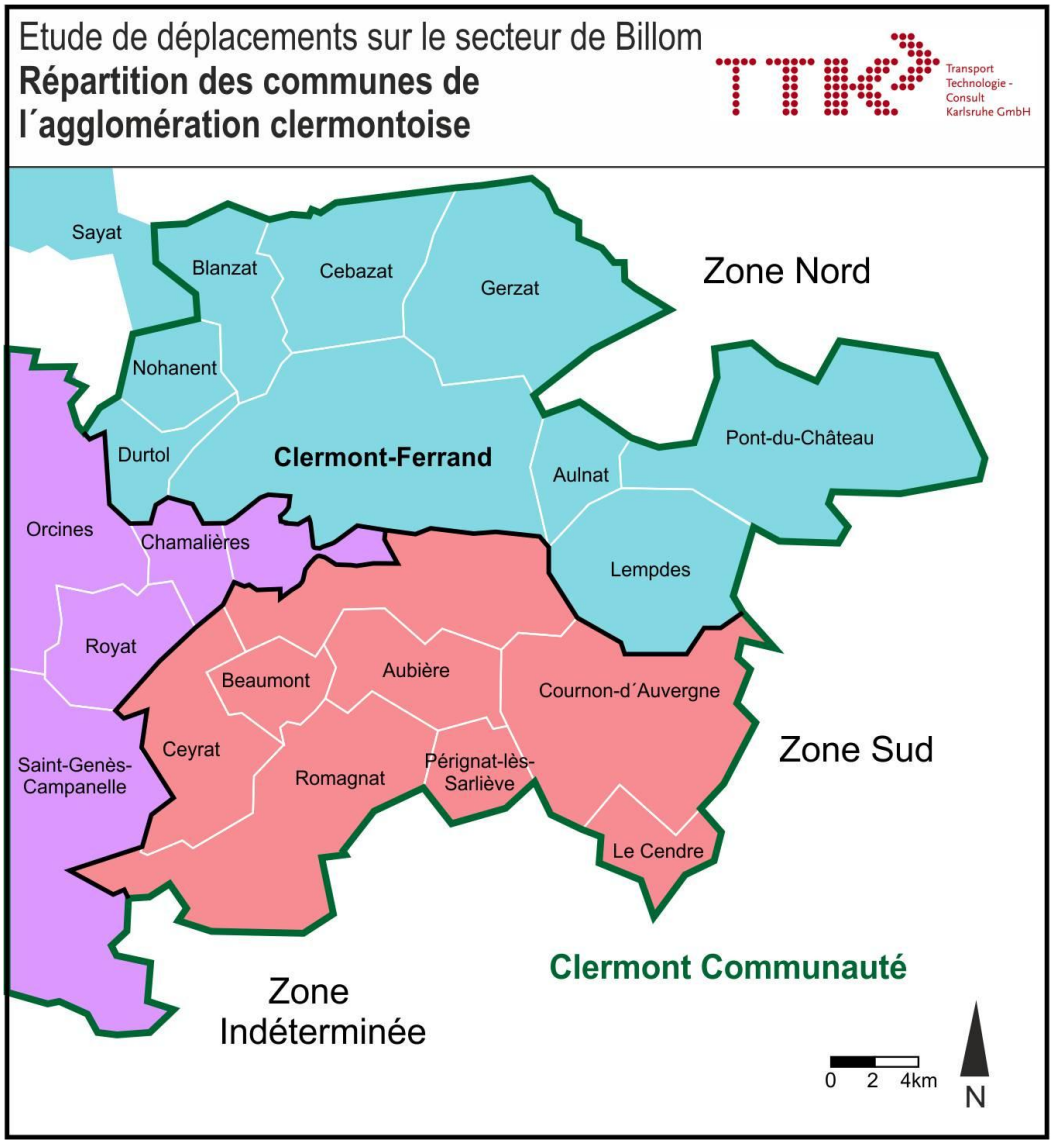


Figure 4 : Affectation des communes de l'agglomération clermontoise aux trois zones

2.3.2 Analyse des flux EDGT selon les corridors

L'étude des flux EDGT permet d'observer la répartition actuelle des flux Billom – agglomération clermontoise, en considérant les trois zones définies au préalable et de déterminer le corridor potentiellement le plus intéressant pour développer l'offre de transports en commun.

Selon le zonage effectué, trois types de flux sont obtenus :

- Les flux Billom – Zone Nord de l'agglomération clermontoise ;
- Les flux Billom – Zone Sud de l'agglomération clermontoise ;
- Les flux Billom – Zone indéterminée de l'agglomération clermontoise : ces derniers se répartissent sur les corridors Sud ou Nord en fonction de divers critères (congestion, arrêts intermédiaires, itinéraire « favori » ou niveau d'offre pour le mode TC).

La répartition quantitative des flux 2012 par corridor est alors obtenue grâce aux matrices origine-destination de l'Enquête Ménage Déplacement Clermont Val d'Allier de 2012, en regroupant respectivement les flux Billom / Clermont-Ferrand pour chacune des trois zones identifiées de l'agglomération clermontoise.

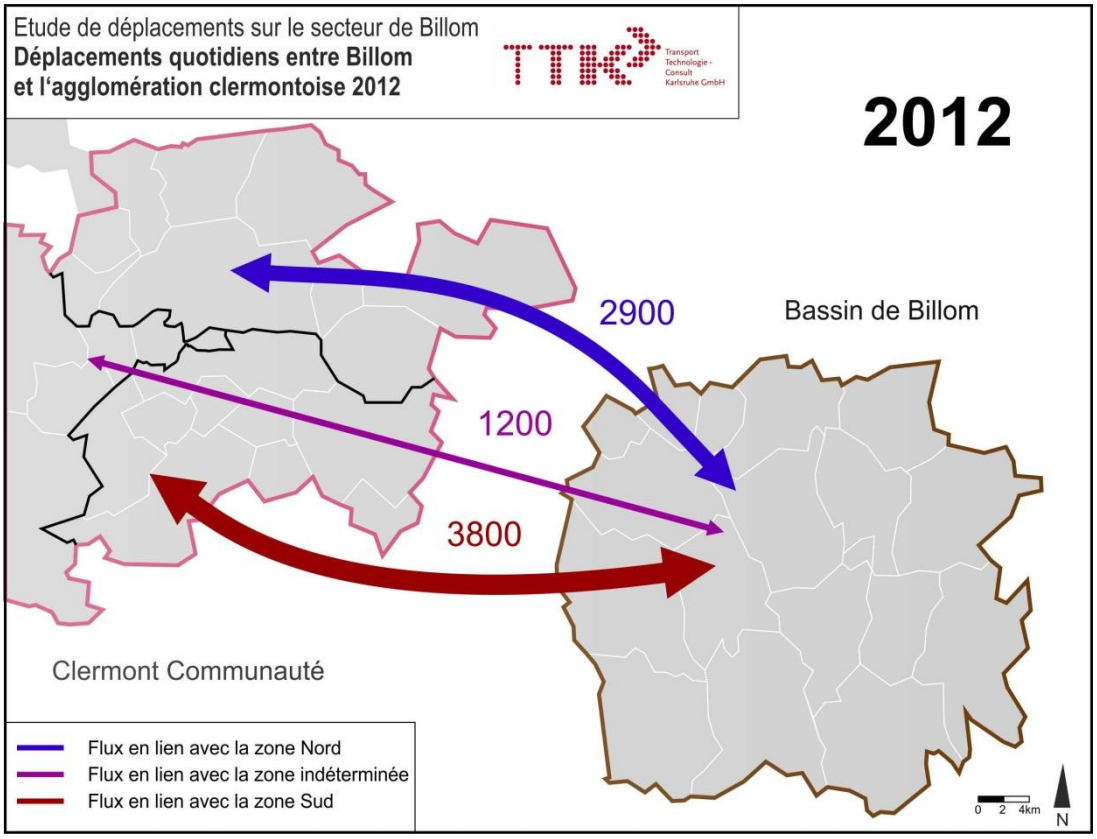


Figure 5 : Déplacements quotidiens entre Billon et l'agglomération clermontoise en 2012

Il apparait, que les flux autour du corridor Sud entre Billom et Clermont-Ferrand sont à l'heure actuelle les plus nombreux.

En tenant compte de l'évolution de la population d'ici 2030 sur le bassin de Billom (taux de croissance annuelle estimé de 1,44%), la répartition des déplacements entre les trois corridors est envisagée comme suit :

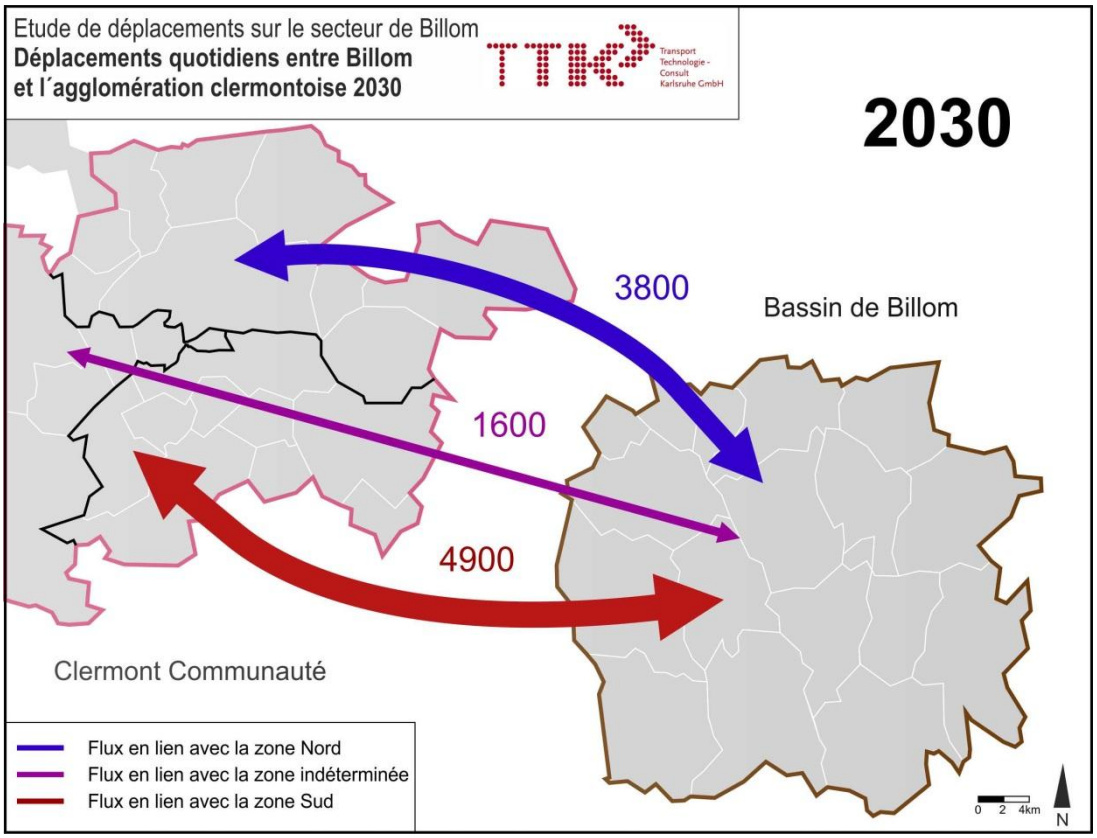


Figure 6 : Déplacements quotidiens entre Billon et l'agglomération clermontoise en 2030

Il ressort de cette analyse que le corridor Sud semble a priori le plus intéressant. Cependant, pour asseoir cette tendance, il faudrait que ce corridor puisse également drainer des déplacements avec la zone indéterminée. L'examen des temps de parcours permet d'approfondir cette piste.

2.3.3 Analyse des temps de parcours entre la zone dite indéterminée et Billom

Les usagers peuvent potentiellement emprunter les corridors Nord et Sud afin de se rendre dans la zone dite *indéterminée*. Mais comment se répartissent les flux sur ces deux corridors ? Les temps de parcours constituent une donnée intéressante pour tenter de répondre à cette question.

L'analyse des différents temps de parcours sur une semaine type permet notamment de préciser les potentiels des corridors en termes de transports en commun.

Pour mener à bien cet exercice le cœur de la zone dite indéterminée a été défini comme la place de Jaude.

Le point de départ (respectivement d'arrivée) est la gare de Billom, point choisi afin de permettre par la suite une comparaison cohérente entre la voiture individuelle et les TC.

En l'absence d'informations détaillées sur l'impact de la congestion routière en approche et dans l'agglomération clermontoise à ce jour, l'outil Trafic de Google Maps a été utilisé car il permet une estimation de la durée des trajets en temps réel, en tenant compte des perturbations.

La recherche d'itinéraires optimaux en termes de temps de parcours entre Billom et la zone indéterminée laisse ainsi émerger quatre possibilités :

- un itinéraire correspondant au corridor nord,
- l'autre correspondant au corridor sud,
- deux autres itinéraires « mixte » proposés par l'outil de calcul d'itinéraire, combinant à la fois les potentiels des corridors Nord et Sud et passant, soit par Lempdes, soit par Mezel.

De plus, les observations ont été réalisées à trois horaires différents (8h, 11h et 17h) pour chaque jour de la semaine, afin d'obtenir une vision globale homogène du temps de parcours pour chaque itinéraire.

Sur ce parcours, l'itinéraire Sud semble être le moins intéressant des quatre. En effet, les temps de parcours qu'il offre sont nettement plus élevés et surtout plus variables que ceux des autres alternatives, reflétant la forte congestion du corridor sud en heures de pointe.

Au contraire, les itinéraires mixtes (notamment via Lempdes) pourraient être une solution avantageuse afin de relier la gare de Billom à la place de Jaude, les temps de parcours sur ce trajet restant relativement fiables au cours de la semaine.

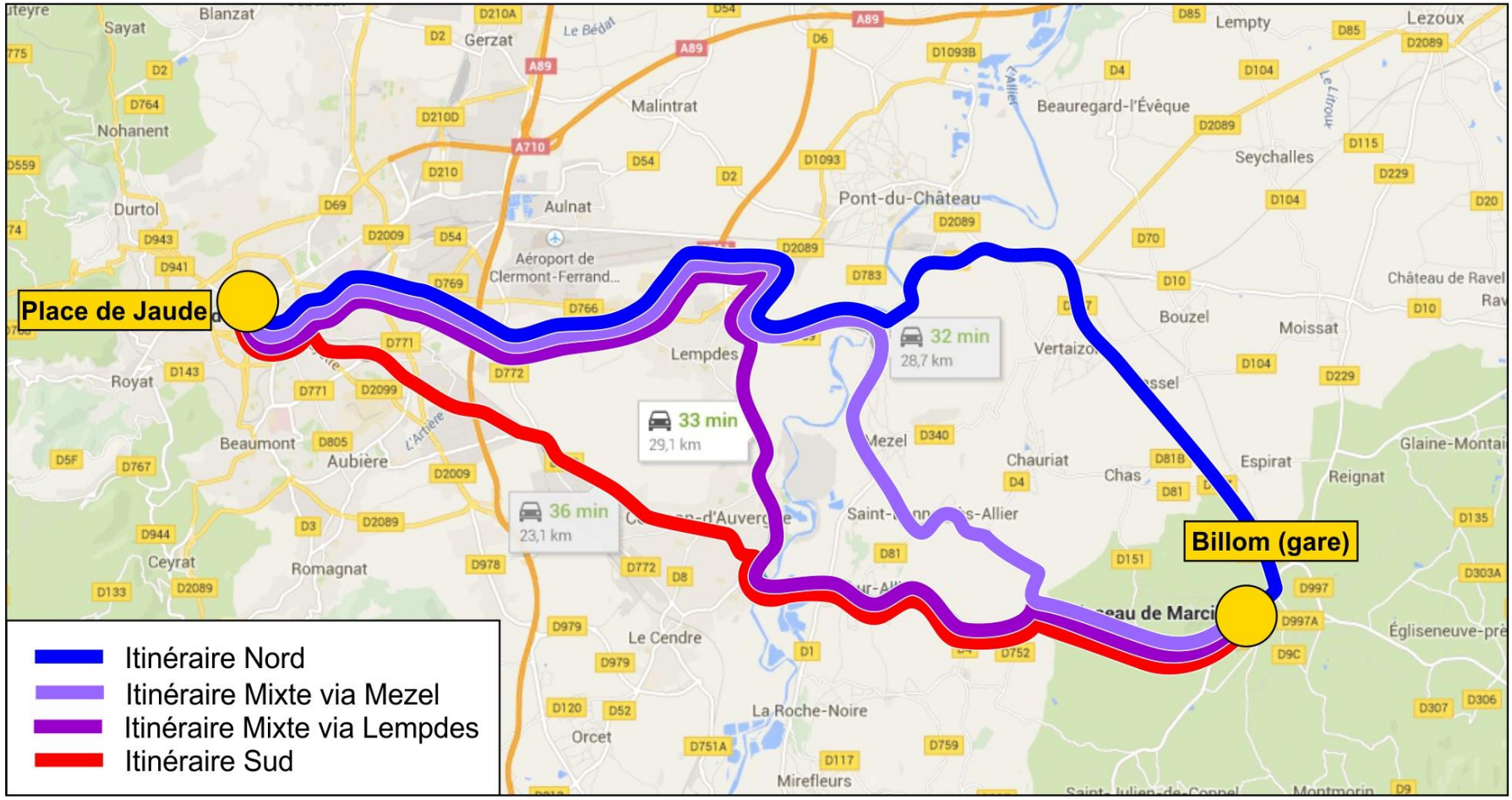


Figure 7 : Itinéraires reliant la gare de Billom à la Place de Jaude

Temps de parcours (min) Gare de Billom - Place de Jaude	8H				11H				17H			
	NORD via Vertaizon	MIXTE via Mezel	MIXTE via Lempdes	SUD via Cournon	NORD via Vertaizon	MIXTE via Mezel	MIXTE via Lempdes	SUD via Cournon	NORD via Vertaizon	MIXTE via Mezel	MIXTE via Lempdes	SUD via Cournon
Lundi	35-45	30-40	30-40	40	35	35	35	35	35-40	40	40	40
Mardi	30-45	30-45	30-45	40	40	35	35	35	35-40	40	30-40	40
Mercredi	35	30-40	30-40	40	35	35	35	35	40	30-40	40	40
Jeudi	30-40	30-45	30-45	40	35	35	35	35	35-45	30-40	30-40	40
Vendredi	30-40	30-40	30-40	40	40	35	35	35	35-45	30-40	30-40	40
Moyenne	**37**	**36**	**36**	**40**	**37**	**35**	**35**	**35**	**39**	**37**	**37**	**40**

Temps de parcours (min) Place de Jaude - Gare de Billom	8H				11H				17H			
	NORD via Vertaizon	MIXTE via Mezel	MIXTE via Lempdes	SUD via Cournon	NORD via Vertaizon	MIXTE via Mezel	MIXTE via Lempdes	SUD via Cournon	NORD via Vertaizon	MIXTE via Mezel	MIXTE via Lempdes	SUD via Cournon
Lundi	35	35	35	35	35	35	35	35	30-40	40	35	35
Mardi	35	40	35	35	35	35	35	35	30-40	40	35	35
Mercredi	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Jeudi	35	35	35	35	35	35	35	35	30-40	40	35	35
Vendredi	36	35	36	36	35	35	35	35	30-40	40	35	30-40
Moyenne	**35**	**36**	**35**	**35**	**35**	**35**	**35**	**35**	**35**	**39**	**35**	**35**

Tableau 5 : Temps de parcours observés entre la Place de Jaude et la gare de Billom

2.3.4 Analyse des flux entre Billom et d'autres secteurs de Clermont-Ferrand

Afin de prolonger l'analyse précédente et de fiabiliser les résultats, les temps de parcours entre Billom et deux autres points de Clermont-Ferrand, considérés comme les cœurs de zones d'emplois structurantes ont également été étudiés.

Il s'agit des points suivants :

- La Pardieu ;
- Le Brézet.

Entre la gare de Billom et la Pardieu, l'itinéraire Sud serait cette fois le plus intéressant en termes de temps de parcours, avec des moyennes se situant autour de 25 minutes. Les itinéraires mixtes se révèlent également avantageux, et peuvent ainsi constituer une solution alternative à l'itinéraire Sud. En revanche, l'itinéraire Nord serait moins avantageux sur ce trajet, ce qui est logique compte-tenu de la distance plus longue à parcourir pour atteindre La Pardieu. Les temps de trajet via cet itinéraire atteignent en effet 30 minutes en heures de pointe.

Pour relier Le Brézet à la gare de Billom, il serait judicieux, selon les résultats ci-après, d'emprunter les itinéraires Nord ou Mixte, qui présentent des temps de parcours équivalents (environ 26 minutes). L'itinéraire Sud fortement encombré augmente le temps de parcours moyen entre Billom et le Brézet.

Finalement, chacun des itinéraires tracés peut présenter un certain potentiel afin de relier Billom à l'agglomération clermontoise, selon le lieu de destination choisi dans Clermont-Ferrand.

Les itinéraires mixtes mis en lumière (respectivement via Lempdes et via Mezel) pourraient être une solution intéressante pour relier Billom à la fois aux secteurs Nord, Intermédiaire et Sud de l'agglomération clermontoise, notamment dans le cas d'une solution TC routière (car/bus) qui éviterait ainsi les itinéraires plus ''logiques'' ou ''instinctifs'' Nord ou Sud où la congestion due aux voitures est connue en heure de pointe aujourd'hui.

La Pardieu - Billom

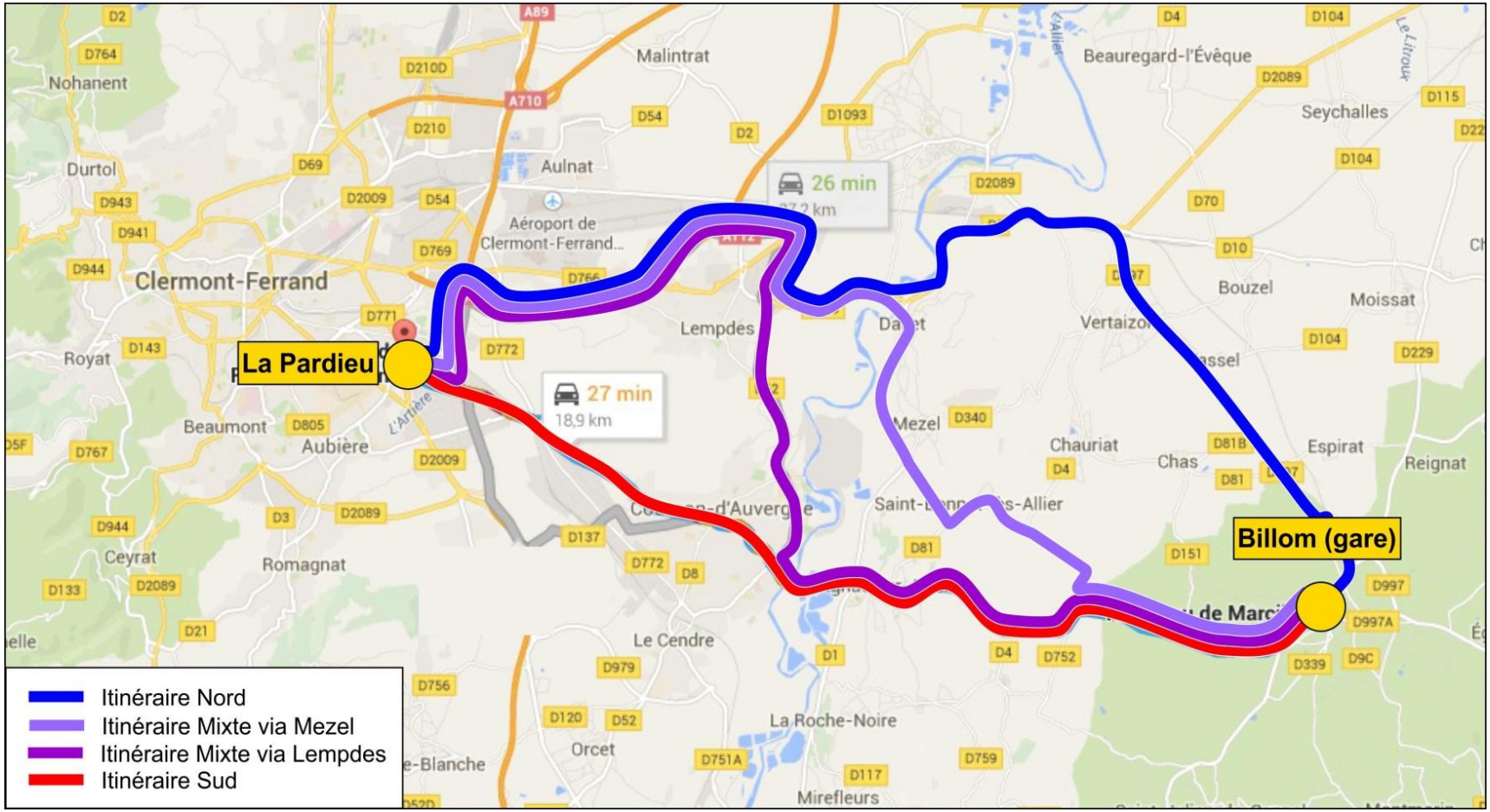


Figure 8 : Itinéraires reliant la gare de Billom à La Pardieu

Temps de parcours (min) Gare de Billom - La Pardieu	8H				11H				17H			
	NORD via Vertaizon	MIXTE via Mezel	MIXTE via Lempdes	SUD via Cournon	NORD via Vertaizon	MIXTE via Mezel	MIXTE via Lempdes	SUD via Cournon	NORD via Vertaizon	MIXTE via Mezel	MIXTE via Lempdes	SUD via Cournon
Lundi	26-35	24-30	24-30	22-28	24-28	26	24	24	24-30	24-26	22-26	22-26
Mardi	26-35	24-30	22-30	22-30	24-28	26	22-26	22-26	24-30	24-26	22-28	22-28
Mercredi	24-30	24-28	22-28	22-28	24-28	26	22-26	22-26	24-30	24-28	22-28	22-28
Jeudi	26-35	24-28	22-28	22-28	24-28	26	22-26	22-26	24-28	26	22-26	22-26
Vendredi	24-30	24-28	22-28	22-28	24-28	26	22-26	22-26	24-30	24-28	22-28	22-28
Moyenne	**29**	**26**	**26**	**25**	**26**	**26**	**24**	**24**	**27**	**26**	**25**	**25**

Temps de parcours (min) La Pardieu - Gare de Billom	8H				11H				17H			
	NORD via Vertaizon	MIXTE via Mezel	MIXTE via Lempdes	SUD via Cournon	NORD via Vertaizon	MIXTE via Mezel	MIXTE via Lempdes	SUD via Cournon	NORD via Vertaizon	MIXTE via Mezel	MIXTE via Lempdes	SUD via Cournon
Lundi	30	26	24-28	22-24	30	26	26	24	35	24-28	24-28	22-26
Mardi	30	26	26	24	30	26	26	24	35	24-28	24-28	22-26
Mercredi	30	26	26	24	30	26	26	24	35	24-28	24-28	22-28
Jeudi	30	26	26	24	30	26	26	24	35	24-28	24-28	22-26
Vendredi	30	26	26	24	35	26	24-28	22-24	35	24-30	24-28	22-26
Moyenne	**30**	**26**	**26**	**24**	**31**	**26**	**26**	**24**	**35**	**26**	**26**	**24**

Tableau 6 : Temps de parcours observés entre la Pardieu et la gare de Billom

Le Brézet - Billom

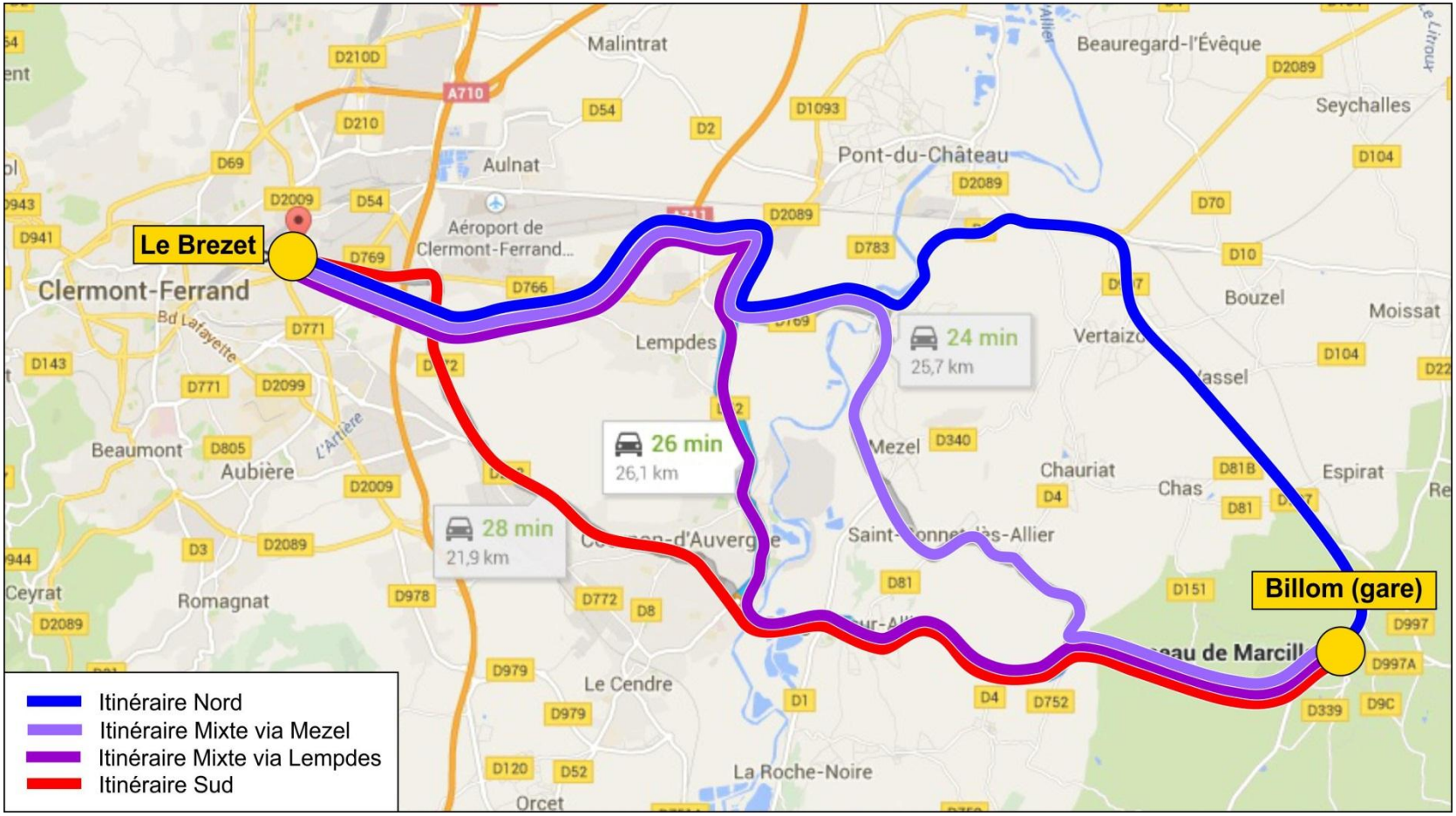


Figure 9 : Itinéraires reliant la gare de Billom à la zone du Brézet

Temps de parcours (min) Gare de Billom - Le Brezet	8H				11H				17H			
	NORD via Vertaizon	MIXTE via Mezel	MIXTE via Lempdes	SUD via Cournon	NORD via Vertaizon	MIXTE via Mezel	MIXTE via Lempdes	SUD via Cournon	NORD via Vertaizon	MIXTE via Mezel	MIXTE via Lempdes	SUD via Cournon
Lundi	24-35	24-28	24-30	26-30	24-28	26	26	28	24-28	24-26	24-28	26-30
Mardi	24-35	24-28	24-30	26-35	24-28	26	26	28	24-28	26	24-28	26-30
Mercredi	24-30	24-28	24-30	26-30	26	26	26	26-28	24-28	24-26	24-30	26-30
Jeudi	24-35	24-28	24-30	26-30	24-28	26	26	26-28	24-28	26	24-28	26-28
Vendredi	24-30	24-28	24-30	26-30	24-28	26	24-28	26-30	24-28	24-28	24-28	26-30
Moyenne	**29**	**26**	**27**	**28**	**26**	**26**	**26**	**28**	**26**	**26**	**26**	**28**

Temps de parcours (min) Le Brezet - Gare de Billom	8H				11H				17H			
	NORD via Vertaizon	MIXTE via Mezel	MIXTE via Lempdes	SUD via Cournon	NORD via Vertaizon	MIXTE via Mezel	MIXTE via Lempdes	SUD via Cournon	NORD via Vertaizon	MIXTE via Mezel	MIXTE via Lempdes	SUD via Cournon
Lundi	24-28	26	26	30	24-28	26	26	26-30	24-28	24-28	24-28	30
Mardi	24-28	24-28	24-28	26-30	24-28	26	26	30	24-28	24-28	24-28	30
Mercredi	24-28	26	26	26-30	24-28	26	26	30	24-30	24-28	24-28	35
Jeudi	26	26	26	30	24-28	26	26	26-30	24-28	24-28	24-28	30
Vendredi	24-28	26	26	26-30	24-28	26	24-28	26-30	24-30	24-28	24-28	30
Moyenne	**26**	**26**	**26**	**29**	**26**	**26**	**26**	**29**	**26**	**26**	**26**	**31**

Tableau 7 : Temps de parcours observés entre la zone du Brézet et la gare de Billom

2.3.5 Répartition des déplacements selon le motif

L'enquête Ménages Déplacements de 2012 fournit également des informations quant aux motifs des déplacements effectués entre Billom et les zones différenciées l'agglomération clermontoise.

	Tous Motifs	Travail	% Travail	Etudes	% Etudes	Autre	% Autre	Sans lien domicile	% Sans lien Domicile
Corridor Nord	2901	933	32%	260	9%	1271	44%	437	15%
Corridor Indéterminé	1203	295	24%	69	6%	452	38%	387	32%
Corridor Sud	3809	1178	31%	968	25%	1276	34%	387	10%
Tous Corridors	**7914**	**2406**	**30%**	**1298**	**16%**	**3000**	**38%**	**1211**	**15%**

Tableau 8 : Motifs des déplacements entre Billom et Clermont-Ferrand, données EDGT Clermont Val d'Allier 2012

Il en ressort qu'une part importante de ces trajets est effectuée dans un but non professionnel. En effet, la part des déplacements « Autres motifs » s'élève à 38% sur les trois corridors.

Ainsi, une offre étalée au cours de la journée est requise, pour pouvoir capter ces voyages non professionnels, et ainsi augmenter la part modale des transports en commun.

Enfin, il peut être remarqué que les déplacements effectués dans le cadre des études concernent essentiellement le corridor Sud, ce qui se conçoit aisément si l'on considère la localisation des établissements scolaires.

2.3.6 Approfondissement des données disponibles par le biais d'une enquête déplacement

Les principales sources utilisées dans l'étude ont déjà 3 ans d'âge. Aussi, il semblait opportun de compléter ces éléments et de les actualiser de manière qualitative par le biais d'une enquête déplacement auprès de la population.

Pour ce faire, un questionnaire simple et rapide à remplir a été conçu afin de mieux connaître les habitudes et les attentes des habitants du secteur de Billom en termes de déplacement, et notamment d'usage de transports en commun.

Ce questionnaire, disponible sous format papier et en ligne a été proposé à la population lors de la réunion publique de présentation de l'étude qui s'est tenue le 5 mai 2015 en mairie de Billom. Les questions posées sont présentées ci-après.

PUY-DE-DÔME
LE DÉPARTEMENT

le Grand Clermont
phénomène actif

AUVERGNE
La Région juste et grande

Vos déplacements vers l'agglomération clermontoise

Dans le cadre de ses réflexions sur l'amélioration des services de transport sur le secteur de Billom, Le Grand Clermont mène une enquête afin de déterminer les priorités pour les utilisateurs et les non utilisateurs des transports collectifs. Vos réponses sont précieuses car elles permettront de hiérarchiser les besoins du territoire et ainsi offrir un service plus adapté aux attentes des habitants.

Privilégiez le questionnaire en ligne : http://goo.gl/forms/LfJr7L8nHI

Pour quel(s) motif(s) vous rendez-vous dans l'agglomération clermontoise ?

Cochez une case par ligne

	Tous les jours ou presque	1 à 2 fois par semaine	Moins d'une fois par semaine	Moins d'une fois par mois	Jamais
Travail					
Etudes					
Achats					
Santé					
Démarches administratives					
Loisirs					
Autre, précisez :					

Quels modes de transport utilisez-vous pour vous rendre ou circuler dans l'agglomération clermontoise et à quelles fréquences ?

Cochez une case par ligne

	Tous les jours ou presque	1 à 2 fois par semaine	Moins d'une fois par semaine	Moins d'une fois par mois	Jamais
Car Transdôme					
Train TER Auvergne à Vertaizon					
Tramway à Clermont					
Bus urbain T2C à Clermont					
Voiture en tant que conducteur					
Voiture en tant que passager					
Vélo ou deux roues motorisés (moto, mobylette, scooter, ...)					

Si vous combinez plusieurs modes pour un même déplacement, veuillez préciser la combinaison :
(Exemple : Voiture + tramway, TER + bus T2C, voiture + TER, vélo + car Transdôme, ...)

Pour les utilisateurs des trains TER Auvergne, indiquez pour chacun des items votre niveau de satisfaction

Cochez une case par ligne

	Pas satisfait du tout	Peu satisfait	Satisfait	Entièrement satisfait	Pas d'avis
Les fréquences aux heures de pointe					
Les fréquences aux heures creuses, WE et vacances					
Les temps de parcours					
Le confort des trains					
La communication et l'information voyageurs					
La qualité des correspondances avec les autres services de transport en commun (horaires, positionnement des arrêts)					
Le respect des horaires					
Le niveau de tarif					

Pour les utilisateurs des services cars Transdôme, indiquez pour chacun des items votre niveau de satisfaction

Cochez une case par ligne

	Pas satisfait du tout	Peu satisfait	Satisfait	Entièrement satisfait	Pas d'avis
Les fréquences aux heures de pointe					
Les fréquences aux heures creuses, WE et vacances					
Les temps de parcours					
Le confort des véhicules					
La communication et l'information voyageurs					
La lisibilité des réseaux (identification des lignes, de leurs tracés, des arrêts...)					
La qualité des correspondances avec les autres services de transport en commun (horaires, positionnement des arrêts)					
Le respect des horaires					
Le niveau de tarif					

Suite au verso...

Si vous n'utilisez jamais les transports collectifs pour vous rendre dans l'agglomération clermontoise, dans quelle(s) affirmation(s) vous reconnaissez-vous ?

3 choix possibles

- ☐ Les horaires des trains et/ou cars ne me conviennent pas (services pas assez fréquents, amplitudes non adaptées)
- ☐ Les temps de parcours en train et/ou cars sont trop longs
- ☐ Les trains et/ou cars ne sont pas fiables (retardés ou supprimés)
- ☐ Les trajets en train et/ou car ne sont pas confortables
- ☐ J'habite trop loin d'un arrêt de car ou d'une gare
- ☐ Je travaille ou j'étudie trop loin d'un arrêt de bus/car ou d'une gare
- ☐ L'utilisation des transports collectifs coûte trop cher
- ☐ Je ne connais pas l'offre qui est à ma disposition : l'organisation des lignes et tracés est difficile à comprendre
- ☐ L'accessibilité des transports collectifs m'est difficile
- ☐ Je préfère utiliser mon propre véhicule
- ☐ Autre, précisez :

Seriez-vous prêt à utiliser davantage les transports en commun pour vos déplacements vers l'agglomération clermontoise si l'offre était améliorée/développée ?

Cochez une case par ligne

	Oui	Non	Pas d'avis
Amélioration des trains depuis Vertaizon			
Réouverture de la gare de Billom			
Amélioration des cars directs			
Création de cars Billom-Vertaizon pour prendre le train			

Age

- ☐ 12 à 17 ans
- ☐ 18 à 25 ans
- ☐ 26 à 35 ans
- ☐ 36 à 45 ans
- ☐ 46 à 55 ans
- ☐ 56 à 65 ans
- ☐ 66 ans et +

Sexe

- ☐ Féminin
- ☐ Masculin

Activité

- ☐ Agriculteur
- ☐ Artisan, commerçant et chef d'entreprise
- ☐ Cadre et profession intellectuelle supérieure
- ☐ Profession intermédiaire
- ☐ Ouvrier
- ☐ Retraité
- ☐ Collégien, Lycéen
- ☐ Etudiant
- ☐ Autre personne sans activité

Commune de résidence

- ☐ Billom
- ☐ Vertaizon
- ☐ Beauregard-l'Évêque
- ☐ Saint-Julien-de-Coppel
- ☐ Égliseneuve-près-Billom
- ☐ Bouzel
- ☐ Montmorin
- ☐ Saint-Dier-d'Auvergne
- ☐ Glaine-Montaigut
- ☐ Saint-Jean-des-Ollières
- ☐ Trézioux
- ☐ Bongheat
- ☐ Isserteaux
- ☐ Estandeuil
- ☐ Chas
- ☐ Reignat
- ☐ Neuville
- ☐ Fayet-le-Château
- ☐ Espirat
- ☐ Vassel
- ☐ Mauzun
- ☐ Autre, précisez :

Commune d'activité (travail ou études)

- ☐ Clermont-Ferrand
- ☐ Cournon-d'Auvergne
- ☐ Chamalières
- ☐ Beaumont
- ☐ Pont-du-Château
- ☐ Gerzat
- ☐ Aubière
- ☐ Lempdes
- ☐ Romagnat
- ☐ Cébazat
- ☐ Ceyrat
- ☐ Le Cendre
- ☐ Royat
- ☐ Aulnat
- ☐ Autre, précisez :

Merci de déposer ou envoyer le questionnaire rempli à l'adresse du Grand Clermont :
72 avenue d'Italie, 63000 CLERMONT-FERRAND

Pour plus d'informations sur le Grand Clermont :
www.legrandclermont.com

Le questionnaire a été mis à la disposition du public pendant environ un mois, du 5 au 31 mai 2015. Au cours de ce laps de temps, 186 réponses ont été enregistrées (toute par voie électronique sauf 4 sous forme papier). Ce chiffre est important au regard d'autres enquêtes du même type déjà réalisées par l'équipe d'étude, preuve d'un réel intérêt de la population pour les thématiques abordées.

L'exploitation des réponses au questionnaire, présentées ci-après, a permis d'affiner les pistes de réflexion sur les scénarios qui seront développés dans la phase suivante de l'étude.

Profil des participants

L'échantillon constitué peut être considéré comme plutôt représentatif, avec une quasi-parité homme / femme (hommes 95 réponses / femmes 91 réponses), des profils socio-professionnels variés et une représentation de toutes les classes d'âges, même si les tranches d'âges 35 à 65 ans constituent les trois quarts des réponses. Les collégiens/lycéens et étudiants, population a priori non motorisée et usagers des transports en commun sont par contre peu représentés.

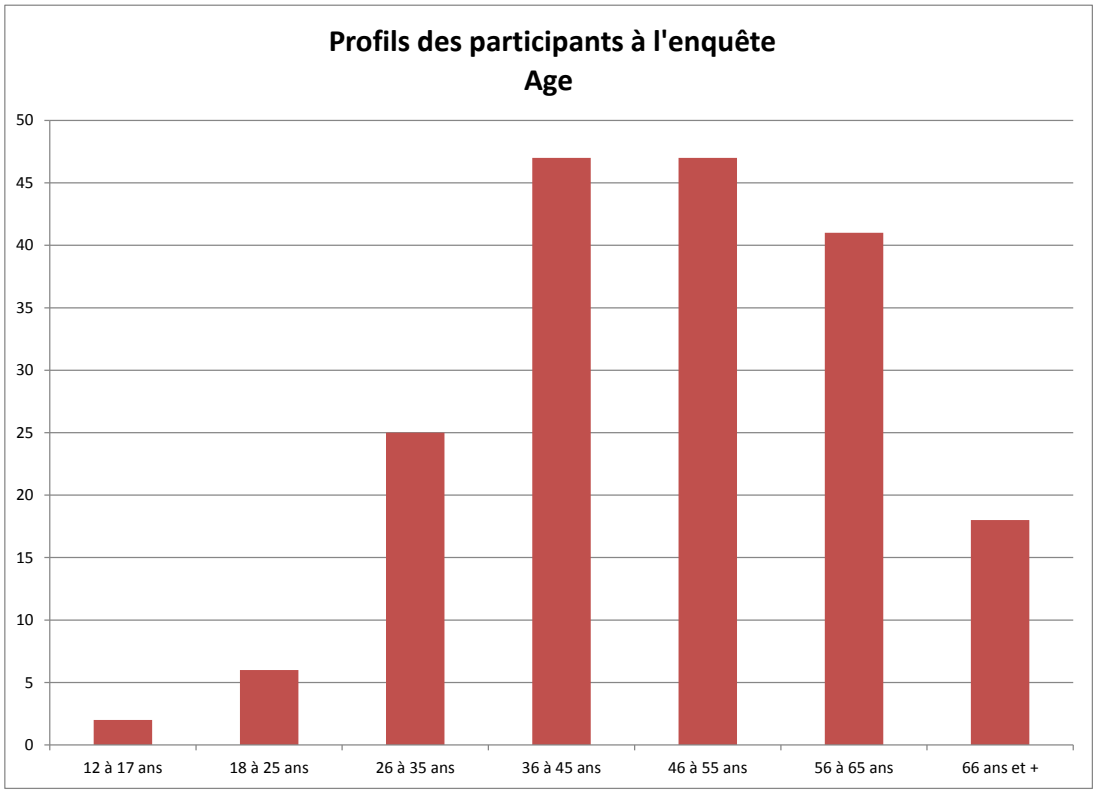


Figure 10 : Répartition des réponses par tranches d'âges

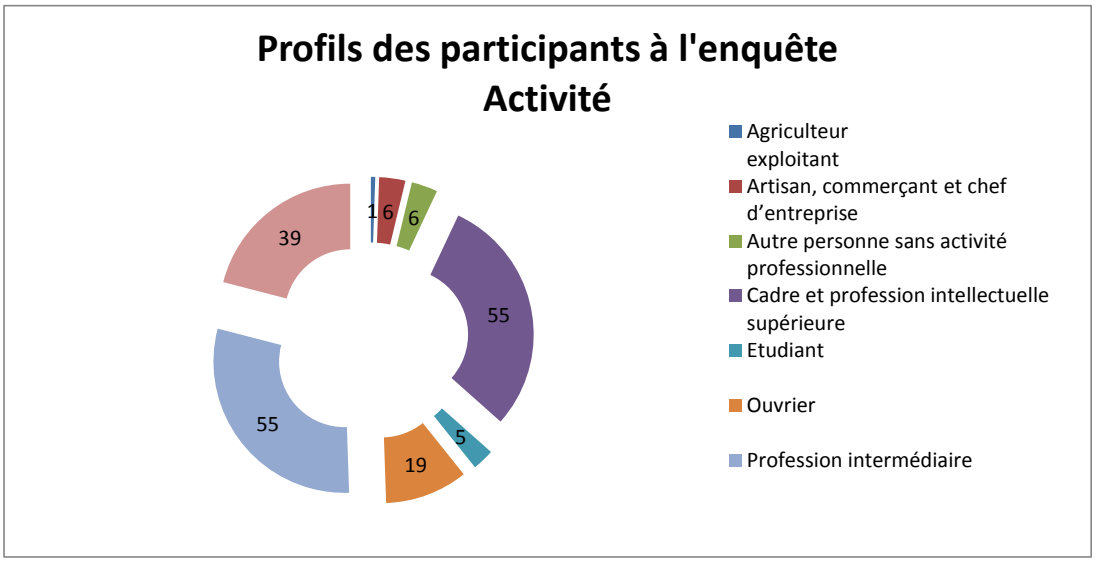


Figure 11 : Répartition des réponses par catégories socio-professionnelles

Enfin, les enquêtés résident majoritairement à Billom et ses alentours, biais sans doute dû à la tenue de la réunion publique dans la ville. Les communes les plus représentées sont en effet :

- Billom (41% des enquêtés) ;
- Egliseneuve-près-Billom (16%) ;
- Saint-Julien-de-Coppel (7%) ;
- Vertaizon (6%).

En revanche, les communes d'activité se situent essentiellement dans l'agglomération clermontoise : 51% des participants déclarent ainsi travailler à Clermont-Ferrand.

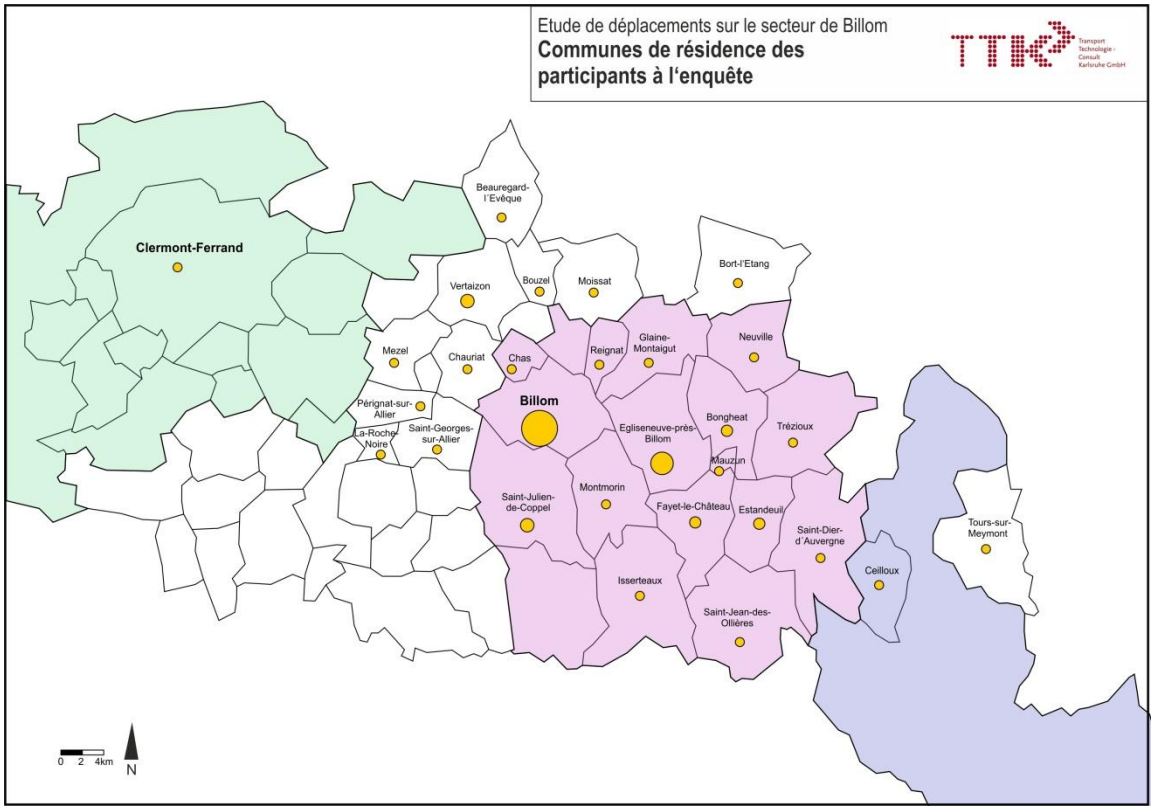


Figure 12 : Commune de résidence des participants en fonction du nombre de réponses obtenues

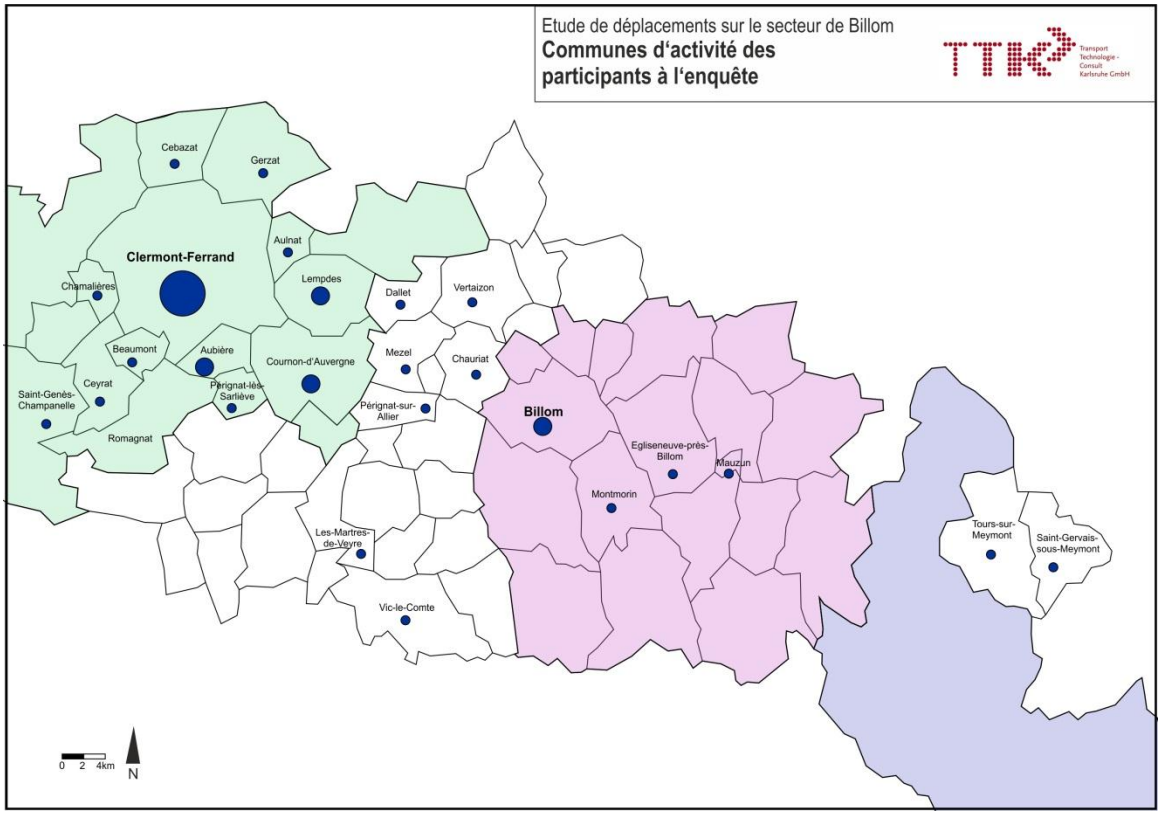


Figure 13 : Commune d'activité des participants en fonction du nombre de réponses obtenues

Analyse des déplacements

Les résultats de l'enquête tendent à monter que les déplacements vers l'agglomération clermontoise seraient avant tout quotidiens (54% des enquêtés se rendent chaque jour dans l'agglomération clermontoise). Cependant, les déplacements moins fréquents (1 à 2 fois par semaine ou moins d'une fois par semaine) ne peuvent être négligés, puisqu'ils concernent ensemble 30% des enquêtés.

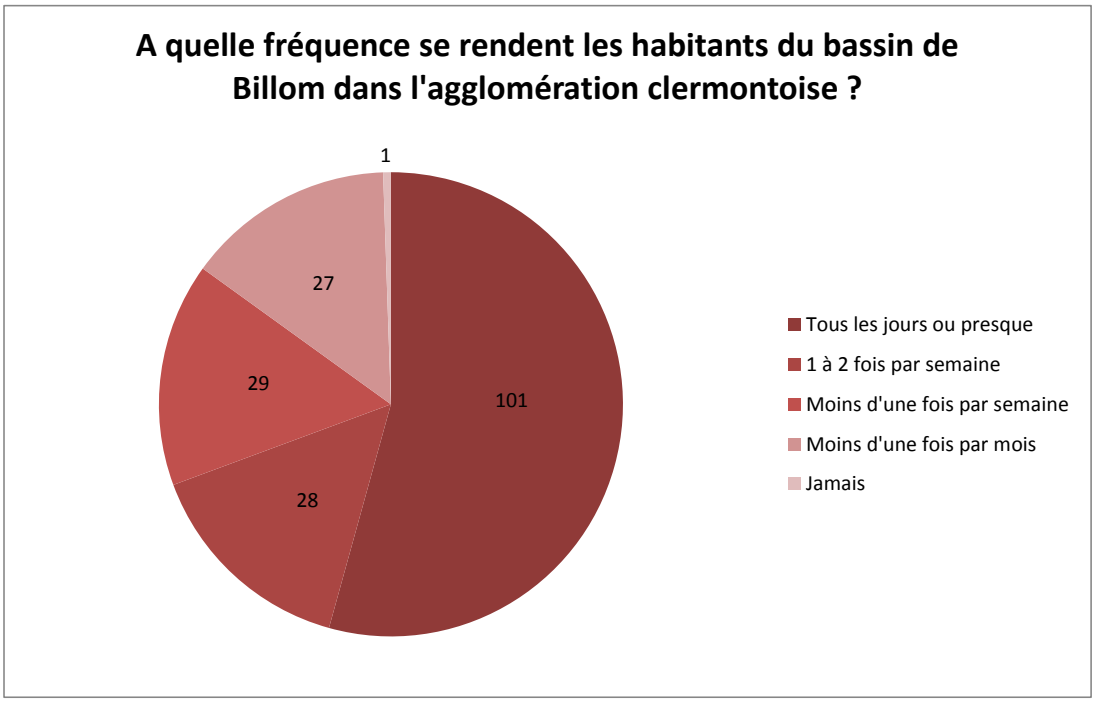


Figure 14 : Fréquence des déplacements, d'après les réponses à la question « pour quels motifs vous rendez-vous dans l'agglomération clermontoise ? »

Les déplacements quotidiens entre Billom et l'agglomération clermontoise sont essentiellement constitués par des trajets domicile-travail. Ces derniers représentent en effet 66% des déplacements quotidiens, dans le cadre de l'enquête réalisée. Les déplacements dans le cadre des études représentent eux 14% des déplacements quotidiens.

Les autres motifs de déplacements (loisirs, achats, santé, etc.) s'inscrivent donc majoritairement dans les déplacements occasionnels réalisés entre Billom et l'agglomération clermontoise.

Les déplacements occasionnels comprennent les trajets effectués par les utilisateurs deux fois par semaine ou moins. Outre les achats (23%) et les loisirs (21%), on note une part importante de déplacements pour des motifs de santé et liés à des démarches administratives (22 et 17% respectivement).

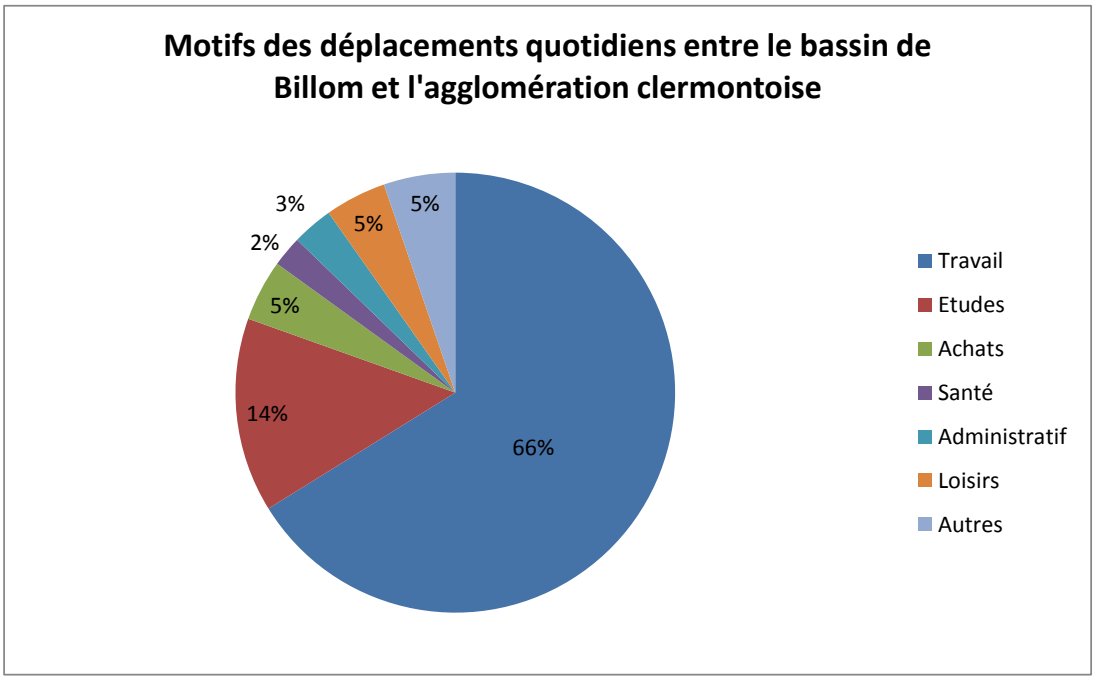


Figure 15 : Motifs des déplacements *quotidiens*, d'après les réponses à la question « pour quels motifs vous rendez-vous dans l'agglomération clermontoise ? »

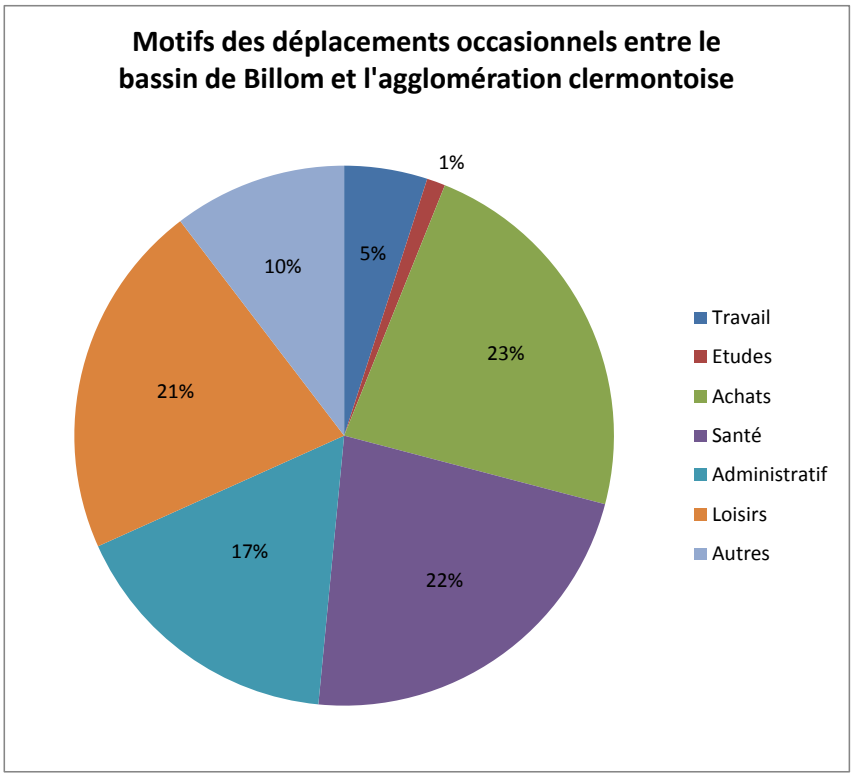


Figure 16 : Motifs des déplacements *occasionnels*, d'après les réponses à la question « pour quels motifs vous rendez-vous dans l'agglomération clermontoise ? »

Une écrasante majorité de ces déplacements est réalisée en pour tout ou partie en voiture individuelle et en tant que conducteur (80% des réponses), témoignant des progrès encore à réaliser par les transports en commun ou le covoiturage pour occuper une part modale plus significative.

Figure 17 : Part des réponses des utilisateurs de la voiture pour leurs déplacements vers Clermont

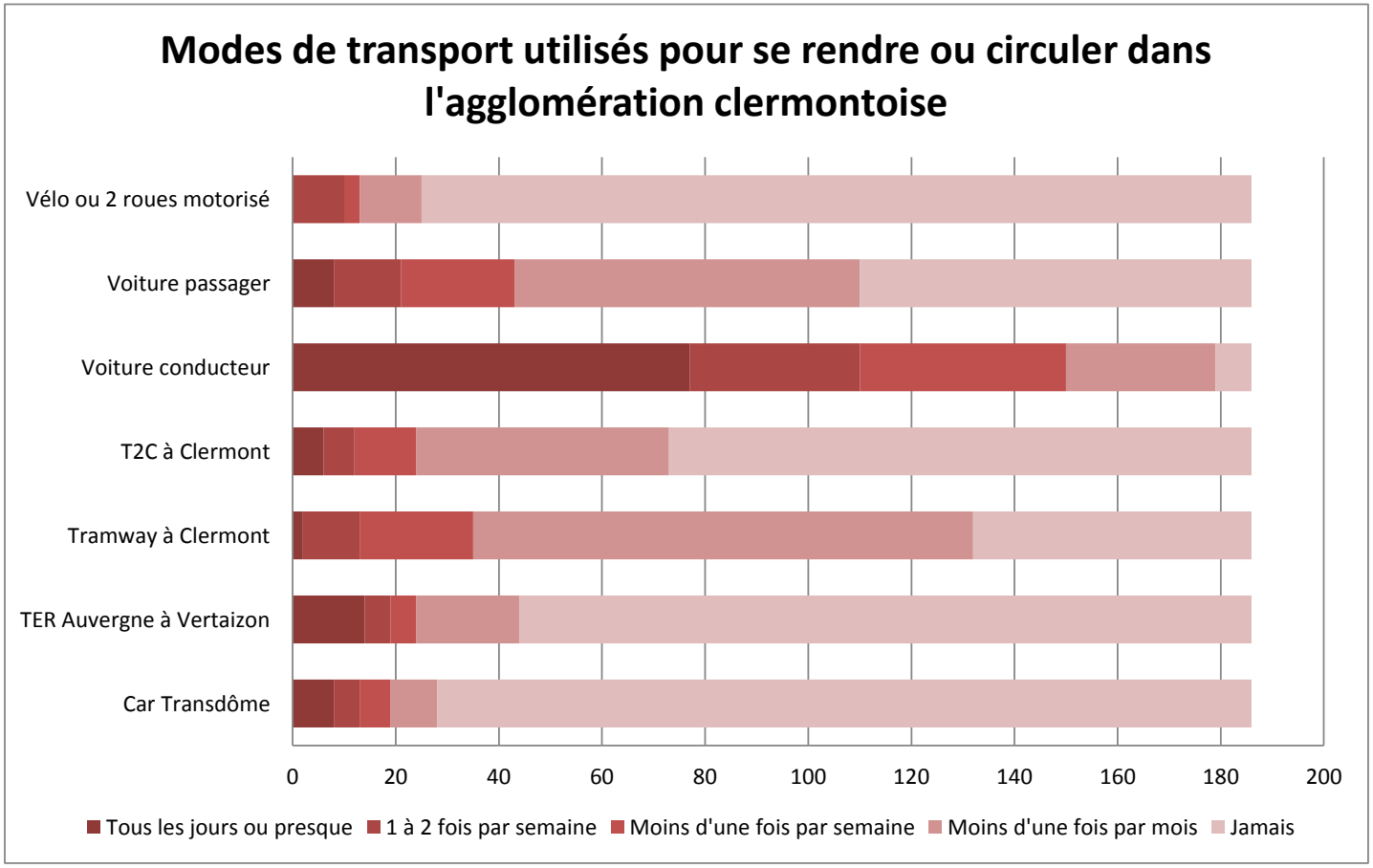


Figure 18 : Réponses à la question « Quels modes de transport utilisez-vous pour vous rendre dans l'agglomération clermontoise et à quelles fréquences ? »

Les usagers du TER en gare de Vertaizon représentent 12% des réponses, les usagers du réseau Transdôme 10%. On peut considérer que la majorité des participants à cette enquête est sensibilisée aux problématiques TC, aussi ces chiffres de parts modales à l'échelle de l'enquête semblent corroborer les prévisions de part modale avancées dans les estimations à horizon 2030 pour l'ensemble du périmètre de l'étude.

Il est toutefois intéressant de noter également que la voiture est fréquemment utilisée pour rejoindre une gare ou un arrêt de bus, en rabattement, et donc pas nécessairement sur l'ensemble du parcours. Ainsi, les combinaisons les plus fréquentes sont Voiture + tramway à Clermont et Voiture + bus Transdôme.

Cependant, les combinaisons de modes sont très variées, et certains enquêtés enchaînent jusqu'à trois modes de déplacements pour se rendre dans l'agglomération clermontoise : « Transdôme + T2C + tramway » ou « Voiture + train + bus T2C ».

Ressenti et satisfaction par rapport aux TC

Les utilisateurs du TER Auvergne sont plutôt satisfaits des tarifs, du confort, du respect des horaires et des fréquences en heures de pointe mais surtout très satisfait du temps de parcours du train. En revanche, ils notent des manques en termes de :

- Fréquence en heures creuses, le week-end ou en période de vacances ;
- Qualité des correspondances avec les autres services de transports en commun.

Pour les utilisateurs des cars Transdôme les tarifs et le confort sont satisfaisants, mais des progrès restent à réaliser en termes de respect des horaires et d'information voyageurs. Les améliorations les plus attendues concernent les points suivants, jugés peu ou pas du tout satisfaisants par une part importante des participants :

- Le temps de parcours ;
- La fréquence en heures de pointe ;
- La fréquence en heures creuses, le week-end ou en période de vacances ;
- La qualité des correspondances avec les autres services de transports en commun.

Enfin, les non-utilisateurs des TC justifient majoritairement leur choix de se reporter vers la voiture du fait d'horaires et de fréquences inadaptés, mais également de la distance trop importante d'un arrêt ou d'une gare et du temps de parcours trop long des TC. Certains citent des exemples concrets :

- *« Le dernier car est à 18h15 alors qu'un autre part à 18 heures... Il est pratiquement vide. Le samedi le retour vers Billom à 16h45 est trop tôt pour profiter de l'après-midi en ville. Il faudrait une Navette jusqu'à Pont du Château pour les correspondances T2C. Idem Cournon. »*
- *« Pas de transport le week-end et pendant les vacances. »*
- *« Pas de navette depuis Pont du Château/Cournon. »*

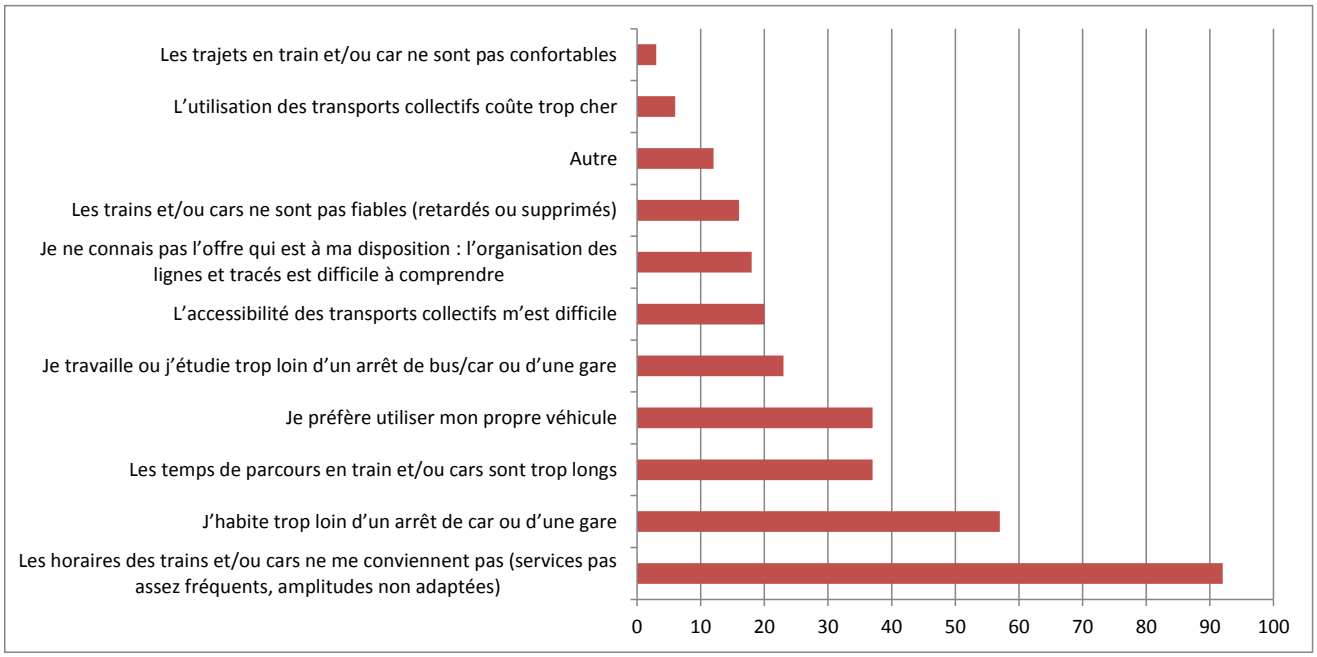


Figure 19 : Réponses à la question « Si vous n'utilisez jamais les transports collectifs pour vous rendre dans l'agglomération clermontoise, dans quelle affirmation vous reconnaissez-vous ? »

Aspirations des participants pour de nouvelles solutions TC

Si l'intérêt manifeste des participants pour la réouverture de la gare de Billom était attendu, on note également un intérêt réel pour l'amélioration des trains et cars existants ainsi que pour un rabattement efficace vers les modes performants comme le train. A noter que le système de navettes de rabattement vers la gare de Vertaizon est celui emportant le moins l'adhésion.

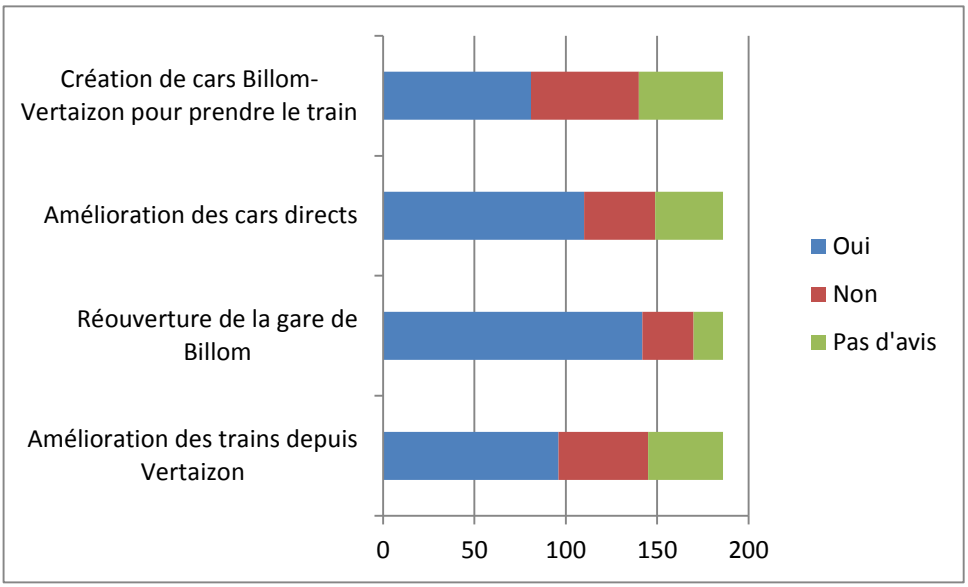


Figure 20 : Réponses à la question « Seriez-vous prêt à utiliser davantage les transports en commun pour vos déplacements vers l'agglomération clermontoise si l'offre était améliorée/développée ? »

2.4 Réflexion sur la tête de ligne potentielle

Suite à l'analyse du potentiel TC, une réflexion sur la question de la tête de ligne sur le secteur de Billom est essentielle avant d'entamer la définition des scénarios dans la phase suivante. Il s'agit de déterminer le point jusqu'auquel un mode de transport aménagé et attractif serait pertinent en fonction du nombre de déplacements attendu.

Il apparaît que Billom est le seul secteur dense du territoire, mais ne concerne « que » 37% de la population du périmètre d'étude et n'est donc pas appelé à être l'unique tête de ligne potentielle, la desserte de St-Julien-de-Coppel et d'Egliseneuve-près-Billom doit en particulier être envisagée également, du fait de la densité relative de ces pôles secondaires du bassin de Billom.

Il est certain également que le positionnement d'une tête de ligne dépend fortement du mode de transport choisi :

- Si ce mode est routier (bus par exemple), la souplesse est plus grande ;
- Si ce mode est ferroviaire, la zone située au niveau du cours fret de l'ancienne gare de Billom semble s'imposer à ce stade de l'étude. L'état de la plateforme au-delà de ce point, la nature du tissu urbain ainsi que les contraintes géographiques observées lors de premières visites terrain laissent en effet présager des difficultés pour un éventuel prolongement.

Toutefois, cette zone située à proximité de l'ancienne gare de Billom pourrait-être un emplacement intéressant pour un pôle d'échanges et de rabattement, quel que soit le mode utilisé.

Enfin, les caractéristiques du service proposé (notamment le temps de parcours et la présence ou non de ruptures de charges) auront une forte influence sur le potentiel de la ligne et donc sur le terminus optimal.

2.5 Synthèse

L'analyse de l'ensemble des données prises en compte révèle ainsi un potentiel de demande de transports en commun non négligeable sur le secteur d'étude, mais diffus, répartis entre les corridors d'accès Nord et Sud de l'agglomération clermontoise. Si en termes quantitatifs le corridor Sud représente un potentiel plus important, le corridor Nord ne devra cependant pas être ignoré, les écarts étant somme toute limités entre ces deux axes.

Par ailleurs, ce potentiel regroupe également des motifs de déplacement variés et ne concerne donc pas uniquement les usagers captifs, les scolaires en particuliers.

Aussi, les scénarios qui seront développés dans la 3e phase de l'étude devront être élaborés en se fondant sur les pistes suivantes, mises en lumière par l'étude de potentiel et les retours du questionnaire :

- **Proposer des solutions TC pour le corridor Sud comme pour le corridor Nord, mais les différencier pour prendre en compte au mieux les capacités propres à chacun en termes d'infrastructures et d'aménagements de ces infrastructures ;**
- **Capter les usagers à destination de la zone indéterminée en leur proposant une alternative TC efficace ;**
- **Proposer des solutions compétitives en termes de temps de parcours par rapport à la voiture individuelle, le temps de parcours TC devrait ainsi viser la demi-heure entre Billom et Clermont ;**
- **Proposer des solutions offrant de bonnes possibilités de rabattement vers les TC et favoriser l'intermodalité, tout en limitant au minimum le nombre de ruptures de charge ;**
- **Proposer des solutions transports couvrant une amplitude horaire large et avec des fréquences suffisantes pour correspondre à des besoins et de motifs de déplacement variés ;**
- **Tenir compte des technologies nouvelles, des modes partagés et du co-voiturage notamment là où le potentiel pour un TC plus lourd semble trop limité.**

Ainsi, sans figer les caractéristiques de la future desserte, ces pistes vont permettre en phase 3 d'étudier les différentes solutions techniques et les montages organisationnels possibles pour répondre aux mieux aux besoins et attentes sur le territoire du bassin de Billom.

3 Phase 3 : Etude de solutions opérationnelles

3.1 Détermination des solutions envisageables

3.1.1 Cadrage des solutions à développer

Un des fils rouges de cette étude est de ne pas se focaliser sur un seul mode de transport collectif, mais bien d'explorer les possibilités avec l'ensemble des modes envisageables sur le secteur d'étude.

Aussi, plutôt que de rechercher des solutions uniquement routières et uniquement ferroviaires, les scénarios élaborés dans cette dernière phase de l'étude s'attachent à apporter :

- ► des solutions d'accès direct à l'agglomération de Clermont-Ferrand depuis le bassin de Billom;
- ► des solutions en rabattement sur les services TER à Vertaizon.

La recherche du temps de parcours le plus réduit possible entre Billom et le Centre de Clermont constitue l'objectif prioritaire afin que l'offre TC soit compétitive face à la voiture individuelle et incite au report modal. La réalisation de cet objectif passe par l'élaboration de dessertes express, ce qui induit la limitation du nombre d'arrêt et une tête de ligne à Billom.

La desserte plus fine du territoire continue cependant d'être assurée par le biais des autres lignes de transport en commun (Transdôme et T2C), dans une logique de complémentarité. Les arrêts des dessertes express sont donc situés de manière à assurer des correspondances avec les autres lignes TC existantes.

Les dessertes express se concentrent sur une offre en Jour Ouvré de Base (JOB) permettant de couvrir de nombreux motif de déplacement grâce à une amplitude allant de 7:00 du matin à 20:00, les heures de pointes étant définies comme suit :

- ► arrivée sur Clermont de 7:00 à 9:00 ;
- ► départ de Clermont de 16:30 à 19:00.

Cette offre pourrait être reproduite à l'identique le week-end ou bien allégée.

Sur cette amplitude, le niveau d'offre routière retenu est d'un service toutes les 30 minutes en heure de pointe (HP) et un toute les 60 min en heure creuse (HC) et ce dans les deux sens. Le dimensionnement de l'offre ferroviaire est calé sur l'horaire ferroviaire actuel (SA 2015).

Enfin, des préconisations et pistes de réflexion pour le maintien voire le développement de la voie ferrée Vertaizon-Billom pour d'autres usages sont développées pour le cas où les solutions le plus pertinentes doivent écarter le mode ferroviaire,

3.1.2 Etat des lieux de la voie ferrée Vertaizon-Billom (VB)

Si l'état des routes du périmètre d'étude est bien connu, l'état de la voie ferrée Vertaizon-Billom, non circulée depuis plus de 10 ans, a dû être déterminé par des investigations sur le terrain. L'équipe d'étude s'est ainsi rendu sur place à deux reprises, les 25 février et 5 mai 2015, afin d'établir un diagnostic de la voie, de ses infrastructures et de ses abords à dire d'expert, dans la perspective d'une réouverture au service voyageur.

Un linéaire assez important a été parcouru à pied et les points stratégiques observés ont fait l'objet d'un photoreportage détaillé proposé en annexe du présent rapport. Les conclusions du diagnostic sont présentées ci-après.

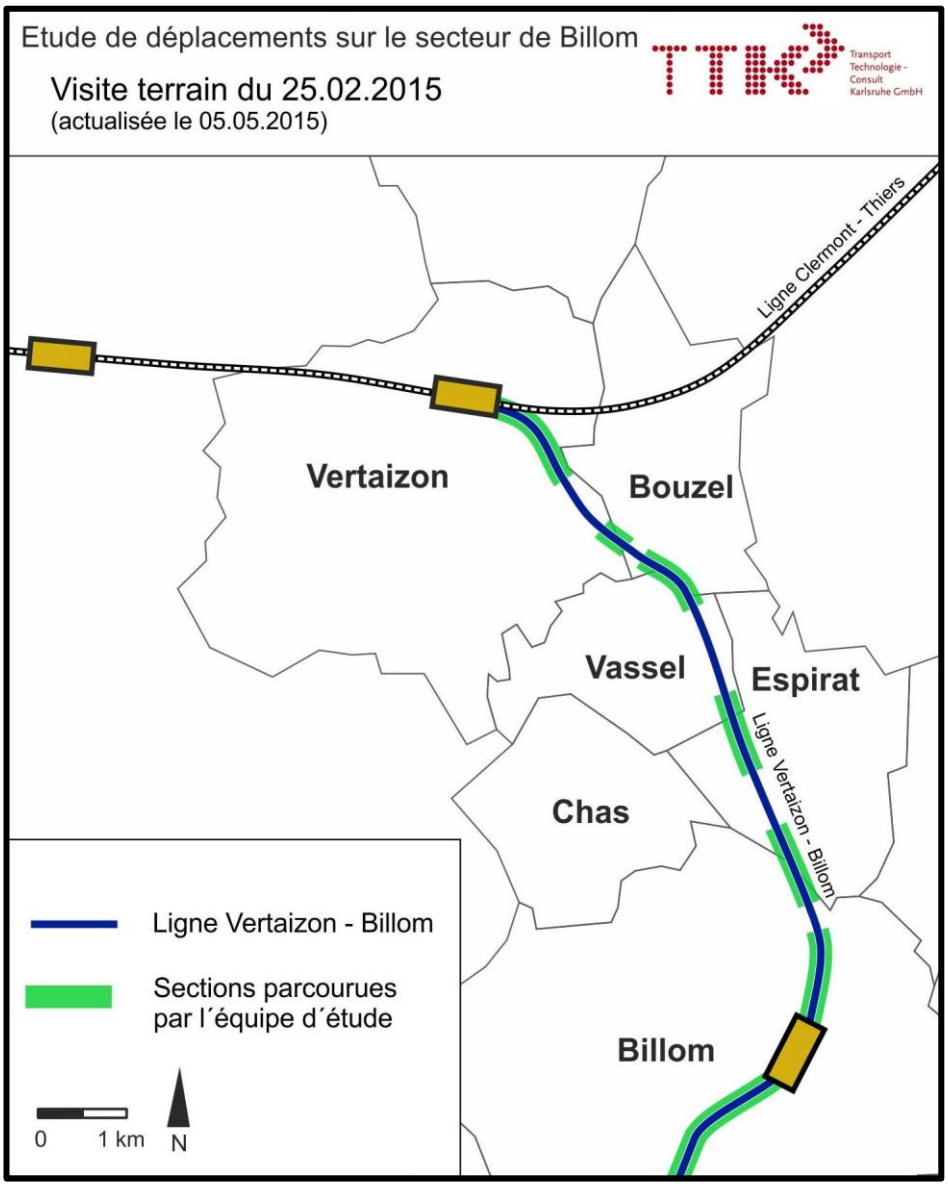


Figure 21 : Localisation des investigations sur la ligne Vertaizon-Billom

Rappel de la consistance de la ligne :

La ligne ferroviaire Vertaizon-Billom est à voie unique non électrifiée et constitue une antenne de la ligne Clermont-Ferrand-Thiers-Saint-Etienne raccordée au Réseau Ferré National (RFN) en gare de Vertaizon (à l'heure actuelle ce raccordement, physique, n'est toutefois plus actif, un heurtoir et une section déposée empêchent l'accès à Vertaizon). Mise en service en 1875 et initialement dédiée au transport de marchandises (betteraves), elle a également connu des circulations voyageurs et des circulations mixtes jusqu'en 1964. Longue de 8,75 km, elle s'achève au-delà de la gare de Billom, par l'embranchement particulier desservant un silo agricole qui n'est plus aujourd'hui desservi. La section concernée par la présente étude est longue d'environ 8,1 km, de la gare de Vertaizon au passage à niveau (PN) 9 à Billom.

Son tracé en plaine ne présente pas de contraintes particulières (courbes de rayons importants, longues sections rectilignes, très faibles déclivités) ni d'ouvrage d'art important.

Elle sillonne à travers champs et n'est au contact de l'urbanisation qu'à Billom et partiellement à Espirat.

Enfin, elle comporte 12 passages à niveau sur la section étudiée, nombre relativement élevé (1,4 par km).

Impression générale de la ligne

La ligne Vertaizon-Billom ne donne pas visuellement l'impression de n'avoir connu aucune circulation depuis plus de 10 ans. Ses emprises sont dégagées, accessibles et témoignent de l'entretien régulier apporté par les services du Conseil Départemental du Puy-de-Dôme pour la maîtrise de la végétation. Si certaines zones sont envahies par des herbes, il n'y a pas cependant de disparition totale de la voie sous la végétation ni d'arbustes et les abords sont bien dégagés également.

Les 624 premiers mètres de la ligne depuis la gare de Vertaizon, toujours propriété de la SNCF, sont traités moins régulièrement. Lors de la visite du 25 février, on pouvait remarquer par exemple que la voie à quai n'avait pas connu de traitement depuis un certain temps et qu'au-delà du heurtoir en direction de Billom la végétation faisait disparaître la voie et ses abords. La situation s'est partiellement améliorée suite au prolongement d'un quai et au déplacement de l'appareil de voie permettant l'accès à la ligne Clermont-Thiers en gare de Vertaizon. Pour les besoins du chantier, la voie et ses abords ont été nettoyés sur environ 300 mètres, ainsi que constaté lors de la visite complémentaire du 5 mai.

Des infrastructures de la ligne Vertaizon-Billom historique ne subsistent que des traces sporadiques : affleurements de ballast local ancien (pouzzolane) au niveau de Vertaizon (abords) et armement ancien au niveau de la voie à quai à Vertaizon et de certaines voies de service du faisceau de Billom qui n'étaient plus utilisées pour le fret dans les dernières années d'activité de la ligne.

La ligne telle qu'elle est visible aujourd'hui date en grande partie de la remise en état opérée par la SNCF au milieu des années 1970 pour le compte du CD63 avec

des rails de réemploi des années 1930, renouvellement indispensable au maintien de l'activité fret et qui a permis de remplacer l'armement d'origine (1875), hors d'âge.

Sans être bon, son état ne peut être qualifié de très mauvais, mais les composants toujours en place ou renouvelés dans les années 1970 sont, en 2015, en fin de vie. Certains de ces composants sont très dégradés et la voie n'est pas circulable par un train, tout au plus par des vélos-rail sur la section comprise entre Bouzel et Espirat.

Enfin, il convient de signaler la dépose de la voie en trois endroits sur une cinquantaine de mètres :

- ► sur le remblai après la courbe d'entrée en gare de Vertaizon et avant le terminus du vélo-rail ;
- ► à Espirat au-delà du terminus du vélo-rail et du local d'accueil par ailleurs construit en partie sur la voie ;
- ► à Billom, au-delà de l'ancienne gare, à l'emplacement de l'ancien passage à niveau numéro 10, lui aussi déposé.

Rails :

En dehors des sections évoquées encore équipées de l'armement d'origine (dont les rails sont très usés et n'ont plus de réserve) et d'une portion de voie fortement corrodée par le sel de l'ancien dépôt à Billom, l'état des rails de la ligne est plutôt correct.

Il s'agit certes de rails de réemploi anciens provenant d'une grande ligne (rail S40 de 1929 observé en plusieurs endroits), mais compte tenu du faible trafic fret, une grande partie présente une usure limitée et dispose encore d'une certaine réserve.

Malheureusement, ces rails sont assez déformés et nécessiteraient des opérations de redressement et de reprofilage importantes pour pouvoir être réutilisés, opérations coûteuses au regard le leur durée de vie résiduelle.

Traverses et attaches :

La ligne est équipée de traverses bois dont la majorité date des années 1960 à 1970. Elles sont en fin de vie, parfois très dégradées et à remplacer.

Les selles et attaches métalliques sont en grande partie présentes mais n'assurent plus une bonne fixation du rail du fait de l'état des traverses. Elles ne sont plus à même d'assurer une bonne tenue de la voie (tirefonds ''fous'' ou absents). Cette situation conduit à des déformations du rail et à des problèmes importants de géométrie de la voie, visibles à l'œil nu par endroit et déjà signalés dans les derniers relevés effectués par la SNCF, avant l'arrêt des circulations fret.

Ballast et plateforme :

La couche de ballast résiduelle est très fine (5 à 10 cm maximum) et l'encrassement par les particules fines important, favorisant le développement de la végétation. Cette situation occasionne des défauts de nivellement qui conduisent également à des déformations du rail.

Ouvrages et assainissement :

La ligne ne comporte pas d'ouvrage important. Les petits ouvrages hydrauliques observés sont fonctionnels et en bon état, mais il faudrait curer entièrement les fossés afin de bien drainer la voie.

Sur le remblai après la courbe d'entrée en gare de Vertaizon et en direction de Billom, on note un léger affaissement au niveau de la portion de voie déposée.

Appareils de voie :

La ligne comporte un nombre restreint d'appareils de voie (ADV) (5 aiguillages et un taquet dérailleur). Ils sont tous commandés manuellement à pied d'œuvre. Seule l'aiguille d'accès à la ligne Clermont-Thiers-Saint-Etienne en gare de Vertaizon a été modernisée et verrouillée. Les appareils du faisceau de Billom, quand ils sont encore mobiles, ne sont en revanche pas verrouillés.

Enfin, on note un taquet dérailleur, non verrouillé, vers le PK 7,850, sensé interdire l'accès à la gare de Billom. De même à Vertaizon l'accès à la voie depuis le RFN (et inversement de fait) est rendu impossible par la présence d'un heurtoir.

Stations et gares :

La ligne comportait autrefois deux arrêts intermédiaires à Vassel et Espirat dont il ne reste ni bâtiment, ni quai, ni voie d'évitement. Certaines anciennes maisons de garde-barrière subsistent, mais sont utilisées pour d'autres usages, après changement de propriétaire.

Le bâtiment voyageur de Billom est transformé en antenne médico-social du CD63 et les voies sont recouvertes par un parking asphalté et du gazon.

A Vertaizon, la gare SNCF est toujours en service et un quai récent longe la voie Vertaizon-Billom. Desservant la voie d'évitement de la ligne Clermont-Thiers, il n'est pas en l'état accessible depuis la voie Vertaizon-Billom.

Signalisation :

La signalisation est fixe et limitée aux annonces de gare et de passages à niveau. La majorité des mâts est présente mais certaines plaques sont manquantes. On note l'absence de toute signalisation des points kilométriques.

Passages à niveau :

Les passages à niveau sont au nombre de 12 sur la ligne (16 si l'on considère l'ancienne gare et l'embranchement industriel). Le tableau ci-dessous les décrit ainsi que leur état.

PN	PK	Commune	Croisement avec	Type	Commande	Platelage	Barrières	Support et moteur	Pédales	Feux	Croix de St-André
PN 1ter	1,313	Vertaizon	Chemin Agricole	NG	-	bois et terre	-	-	-	-	Présentes
PN 1bis	1,520	Vertaizon	Chemin Agricole	NG	-	terre	-	-	-	-	Présentes
PN 1	2,080	Vertaizon	D 70	G	-	asphalte	sans barrière	-	-	-	Présentes
PN 2	2,850	Vassel / Vertaizon	Chemin Agricole	NG	-	terre	-	-	-	-	?
PN 3	3,090	Vassel	D 341	NG	-	recouvert d'asphalte	-	-	-	-	Présentes
PN 4	3,270	Vassel	D 104	NG	-	recouvert d'asphalte	-	-	-	-	Présentes
PN 5	4,550	Espirat / Vassel	Chemin Agricole	NG	-	terre	-	-	-	-	?
PN 6	5,320	Espirat	D 81	G	-	recouvert d'asphalte	sans barrière	-	-	-	-
PN 6bis	6,105	Espirat	Chemin Agricole	NG	-	terre	-	-	-	-	?
PN 6ter	6,456	Billom	D 997	SAL 2	Automatique	recouvert d'asphalte	Absentes	Présents	?	Présents	-
PN 7	6,490	Billom	Chemin Agricole	G	-	terre	sans barrière	-	-	-	-
PN 8	7,355	Billom	D 997E - Route de Clermont	SAL 2	Automatique	asphalte	Absentes	Présents	Défectueuses	Présents	-
PN 9	8,147	Billom	Rue de Tinlhat	SAL 2	Manuelle	asphalte	Absentes	Présents	-	Présents	-
PN 10	*8,347*	*Billom*	*D 229 - Avenue de la République*	*SAL 2*	*Manuelle*	*Suppression et dépose de la voie - 1998*					
PN 11	8,399	Billom	Chemin communal	NG	-	asphalte	-	-	-	-	Absentes
PN 12	8,635	Billom	Chemin communal	NG	-	asphalte	-	-	-	-	Absentes

Figure 22 : Liste descriptive des passages à niveau de la ligne Vertaizon-Billom

Conclusion du diagnostic :

Dans la perspective d'une réouverture de la ligne Vertaizon-Billom au service voyageur, un renouvellement intégral de la voie unique et du ballast semble indispensable.

Cette opération sera toutefois facilitée par la géométrie et le tracé simples de la voie et car il n'y a pas nécessité de déboiser la plateforme. Les anciens rails et composants métalliques pourront être valorisés.

Selon les fonctionnalités souhaitées et le type de matériel roulant envisagé (maintien possible de la voie pour le fret ou non par exemple), un armement plus léger serait envisageable. De même, une simplification du faisceau de Billom est possible.

Des reprises ponctuelles de nivellement de la plateforme et d'un remblai seront nécessaires ainsi qu'une réfection complète du système hydraulique (curages et restitution des fossés notamment).

Une nouvelle signalisation dépendra du type d'exploitation retenue et il sera nécessaire de revoir la sécurité de l'ensemble des passages à niveau selon les termes du décret 2015-140 du 10 février 2015.

Enfin, les aménagements à prévoir pour les gares ou haltes ferroviaires dépendront eux aussi du type d'exploitation retenu.

3.1.3 Cadre institutionnel et contractuel

La question de l'organisation des dessertes entre Billom et Clermont-Ferrand doit être replacée dans le cadre sensiblement modifié par les récentes évolutions législatives, notamment celles issues de la loi n°2015-990 du 6 août 2015 pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques (dite loi Macron) et de la loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant Nouvelle Organisation Territoriale de la République (dite loi NOTRe).

Ces évolutions concernent en premier lieu les transports routiers de personnes.

Elles consacrent notamment les nouvelles compétences de la Région, ici la nouvelle grande région Auvergne-Rhône-Alpes à partir du 1er janvier 2016 :

- ► La région est substituée au département (ici le CD63) pour l'organisation des transports non urbains de personnes à compter du 1er janvier 2017 pour les transports non urbains autres que scolaires et au 1er septembre 2017 pour les transports scolaires ;
- ► La région est compétente dans le domaine des gares routières ;
- ► La région a pour mission d'élaborer un schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires ;
- ► La région est compétente en matière d'infrastructures de transport ferroviaires ou guidés d'intérêt local ;
- ► La région dispose d'un pouvoir de décision unilatérale en matière de dessertes locales ;

Ces lois transforment également les anciennes *Autorités Organisatrices de Transport* urbains en *Autorité Organisatrices de la Mobilité* sur le territoire des anciens PTU (périmètre de transports urbains) rebaptisés *Aires de compétence des autorités organisatrices de la mobilité* et libéralisent les dessertes routières interurbaines (loi Macron).

Le cadre général dans lequel se situe désormais l'intervention des collectivités territoriales en matière de transports de voyageurs est présenté de manière détaillée en annexe du présent rapport.

Il convient de retenir de ce développement que, pour l'organisation des déplacements sur le périmètre envisagé, la répartition des compétences est la suivante :

<u>En matière d'investissements :</u>

- ► **La Région Auvergne Rhône-Alpes** est potentiellement compétente pour procéder à tout investissement relatif au transport routier ou ferroviaire de voyageurs, y compris pour les infrastructures hors réseau ferré national.
- ► **Le SMTC de Clermont Ferrand**, en sa qualité d'autorité organisatrice de la mobilité, est potentiellement compétent pour tout investissement sur son territoire.

En matière d'exploitation :

► La Région Auvergne Rhône-Alpes est compétente :

- Pour l'organisation des services routiers, en dehors des aires de compétence des Autorités Organisatrices de la Mobilité et des services routiers pénétrants dans les aires de compétence des AOM ;
- Pour les services ferroviaires circulant sur le réseau ferré national ;
- Pour les services ferroviaires circulant sur les infrastructures régionales ;
- Pour l'exploitation des gares routières.

► Le SMTC de Clermont-Ferrand est compétent :

- Pour l'organisation des services de transports urbains ;
- Pour l'organisation des services scolaires si ceux-ci lui sont délégués par la Région ;
- Pour l'organisation des services non urbains assurés entièrement sur son territoire ;
- Pour d'autres services liés à la mobilité (autopartage, covoiturage, service public de location de vélos).

On considérera donc ci-après que la Région est l'autorité organisatrice « naturelle » des services à assurer entre Billom et Clermont-Ferrand, mais qu'une variante permettant d'identifier une autorité organisatrice plus proche du terrain pourrait consister en une délégation au Département, dans le cadre de l'article L. 1111-8 du CGCT. Cette variante, bien adaptée dans le cas d'une desserte exclusivement routière, l'est cependant moins dès lors qu'intervient une desserte ferroviaire.

La façon dont l'organisation contractuelle peut être envisagée selon les différents schémas de desserte envisagés sera présentée dans le chapitre consacré à l'évaluation et à la comparaison des scénarios proposés.

On notera toutefois que les services ferroviaires régionaux sont exploités, dans le cadre de son monopole, par SNCF Mobilités qui a conclu avec les régions des conventions dont les échéances vont de fin 2015 à 2024.

Compte tenu des retards accumulés dans le cadre de la préparation du « 4ème paquet ferroviaire » par la Commission Européenne dans son volet consacré à l'ouverture à la concurrence du transport ferroviaire national et régional, SNCF Mobilités restera au moins jusqu'en 2022-2023 l'exploitant des services, sauf bien entendu si une évolution de la législation nationale venait d'ici là ouvrir cette possibilité, notamment aux régions.

Etant donné le caractère incertain de cette hypothèse, on considérera que l'exploitant des services ferroviaires régionaux sur le réseau ferré national demeure a priori SNCF Mobilités à l'horizon temporel imparti à la présente réflexion. D'une manière générale, la Région peut toutefois avoir intérêt à prévoir une durée de convention TER qui intègre à moyen terme une perspective d'ouverture à la concurrence.

3.1.4 Quelles solutions ferroviaires pour Vertaizon-Billom ?

Le mode ferroviaire n'est pas limité au seul train et peut prendre différente forme :

- ► celle du train régional « classique » type TER ;
- ► celle du tram-train ;
- ► ou celle du tramway.

Le choix entre ces différents mobiles ferroviaires dépend fortement du propriétaire de l'infrastructure mais également du cadre juridique dans lequel sont incluses une ligne et son exploitation.

Il convient donc d'analyser les formes potentiellement applicables à la ligne Vertaizon-Billom et de répondre à certaines questions techniques avant de déterminer les scénarios ferroviaires envisageables.

<u>La question des emprises SNCF à Vertaizon</u>

Les 624 premiers mètres de la voie et les emprises connexes, donnant accès à la gare de Vertaizon et au RFN sont la propriété de SNCF Réseau. Cette donnée d'entrée est capitale et conditionne toute réouverture de la voie à l'accord de la SNCF, quand bien même le CD63 (et demain la région) est propriétaire du reste de la ligne Vertaizon-Billom.

Quelles sont les modalités d'accès à la gare de Vertaizon et au RFN dans ces conditions ?

- ► Si l'intérêt de la SNCF est limité et que le rachat ou la cession de la section SNCF et des emprises en gare de Vertaizon est possible, l'accès ne posera pas de difficulté particulière et toutes les formes de mobiles ferroviaires seraient possibles. Il conviendra alors de statuer sur le maintien ou la suppression de la connexion au RFN à Vertaizon.
- ► Si le marché ferroviaire voyageur régional était ouvert à la concurrence (ce qui n'est pas encore le cas, mais pourrait le devenir après 2023 et donc est concevable à l'horizon d'un projet de réouverture) l'accès à la gare de Vertaizon ou au RFN pourrait être garanti au titre des facilités essentielles. Il suffirait à l'exploitant (SNCF Mobilités ou autre) de s'acquitter des péages pour l'utilisation des sillons et de la gare. La ligne Vertaizon-Billom pourrait ainsi fonctionner comme un train régional ou un tram-train.
- ► Sans ouverture du marché, mais avec une SNCF ''bienveillante'' face à un projet de réouverture (renouvellement de la portion de voie SNCF, adaptation de la signalisation, des quais et des ADV[1] en gare de Vertaizon de même qu'acceptation des circulations origine ou destination Billom), la ligne pourrait fonctionner *a priori* comme une Installation Terminale Embranchée ou un réseau tiers privé devant s'acquitter des péages pour l'utilisation des sillons et de la gare. La ligne Vertaizon-Billom pourrait ainsi être exploitée comme un train régional ou un tram-train.
- ► Dans le pire des cas, si refus de toute collaboration de la part de la SNCF, il resterait la possibilité d'envisager un tracé alternatif en bout de ligne et

[1] appareils de voie

d'acquérir les emprises nécessaires à la construction d'une section de voie nouvelle propriété du CD63 (cette voie devrait se rapprocher au maximum du parking sud actuel de la gare). Les correspondances avec les TER ne seraient pas aisées (cheminement) mais cette solution extrême garantirait une gestion et une exploitation possible de la ligne Vertaizon-Billom en toute indépendance.

Quelle vitesse maximale en mode ferroviaire sur la ligne Vertaizon-Billom renouvelée ?

En l'absence de tout relevé géométrique précis du tracé de la ligne (aucune trace d'un tel document n'a pu être retrouvée dans les archives consultées), il convient de rester prudent sur cette question. En tenant compte de la mention de certains rayons de courbures proches de r=500 et du tracé général de la ligne sans contraintes excessives, une vitesse maximale Vmax = 80 Km/h est envisageable, à dire d'expert. Cette vitesse permet en outre de garantir un temps de parcours satisfaisant entre Vertaizon et Billom.

Une vitesse plus importante pourrait engendrer des modifications de courbes et de dévers induisant une modification du tracé et partant, des impacts fonciers et financiers.

Un point de croisement sur la voie unique Vertaizon-Billom est-il envisageable ?

Avec l'augmentation envisagée de la vitesse à 80 km/h et l'impossibilité de réutiliser les emprises ou de réactiver les anciens évitements de la ligne à Espirat et Vassel, il faudrait créer un point de croisement *ex-nihilo* à peu près au milieu de la ligne.

Outre les acquisitions foncières à effectuer, ce type d'infrastructure est coûteux (du fait de la signalisation notamment – estimation d'environ 15M€ pour un tel équipement sur la ligne Clermont-Thiers par exemple) et peut représenter un risque pour la sécurité et la robustesse du service. Même si la SNCF utilise de tels points de croisement sur les petites lignes existantes du réseau auvergnat, elle est plutôt réticente lorsqu'il s'agit de créer ou recréer un tel équipement, une exploitation en navette sans croisement étant souvent préférée.

Aussi, quand bien même la réalisation d'un tel équipement est techniquement possible, elle est peu réaliste dans l'économie générale de la réouverture de la ligne Vertaizon-Billom.

Faisabilité de manœuvres de coupe-accroche en gare de Vertaizon ?

Observables essentiellement sur le réseau TGV en France et sur de nombreuses lignes régionales en Allemagne ou en Suisse, les manœuvres de coupe-accroche consistent à réunir ou séparer des matériels roulants pour économiser les capacités de la voie ou augmenter le nombre de places d'un train sur une section de ligne donnée.

Il s'agirait ici de mutualiser les circulations sur l'antenne Vertaizon-Billom avec celles déjà existantes sur la ligne Clermont-Thiers en séparant à Vertaizon un autorail à destination de Billom dans le sens Clermont-Thiers et à réintégrer un autorail venant de Billom à destination de Clermont dans le sens Thiers-Clermont.

En règle générale, la SNCF est plutôt réticente pour ce genre de manœuvre qui nécessite du personnel à quai et qu'elle ne sait plus effectuer dans des temps acceptables sur des lignes régionales.

A ce temps de manœuvre trop long qui risque de pénaliser la ligne Clermont-Thiers en termes de temps de parcours et d'offre s'ajoute l'incompatibilité potentielle des matériels roulant utilisés sur les deux lignes dont les besoins en termes de capacité diffèrent. Cette solution s'avère donc peu réaliste.

Un tramway ou un tram-train sur Vertaizon-Billom?

La navette Billom-Vertaizon n'est normalement pas amenée à circuler sur le RFN (sauf à Vertaizon si aucune solution autre ne peut être trouvée avec la SNCF). Aussi, il pourrait être intéressant d'envisager une solution de type tramway express, à la manière de la section non-urbaine de la ligne Rhône Express à Lyon.

Un véritable tram-train ne serait envisageable qu'à très long terme, si la ligne Clermont-Thiers-St-Etienne était électrifiée et si une interface avec le tramway de Clermont-Ferrand était possible.

Par rapport à un train classique, le tramway express présente certains avantages :

- ► Une exploitation possible hors du RFN et sous réglementation STRMTG qui permet de s'affranchir de le SNCF, le cas échéant ;
- ► Une vitesse maximale de l'ordre de 70 km/h, quasiment égale à celle recherchée pour le train sur la ligne renouvelée et une infrastructure plus légère si une maintenance adaptée peut être mise en place.

Mais une telle solution présente également des contraintes par rapport au train classique :

- ► L'électrification nécessaire de la ligne et la mise en place de caténaires alimentées en courant 750V, car aujourd'hui des solutions hybrides (diesel-électrique ou alimentation par batterie) ne sont pas encore au point ni homologuées en France ;
- ► Une résistance plus faible à la compression en cas de choc avec des voitures ou des poids lourds, ce qui implique la sécurisation ou la dénivellation des passages à niveau avec leur corollaire de démonstrations de sécurité à effectuer ;
- ► Un franchissement impossible des appareils de voie ferroviaires (profil de roue incompatible) à Vertaizon notamment ;
- ► La nécessité d'un dépôt maintenance tramway *ad hoc* car aucune mutualisation n'est possible avec le réseau de tramway de Clermont-Ferrand ;
- ► Des engins de maintenance légers spécifiques (bourreuse légère etc…).

Un tramway, même s'il permet une souplesse d'exploitation plus importante est donc, dans le cas précis de Vertaizon-Billom, potentiellement plus complexe et coûteux à mettre en œuvre qu'un train diesel classique.

3.1.5 Détermination des scénarios envisageables

La combinaison des différents éléments de contexte présentés ainsi que des résultats de l'analyse de potentiel conduite en phase 2 et complétée par le retour de l'enquête menée auprès de la population a permis de distinguer 11 scénarios qui peuvent être regroupés en 3 grandes familles avec des variantes de mode ou d'itinéraire :

A. Des scénarios **Directs** Billom – Clermont Centre :

- Sc. D1 : Routier Nord ;
- Sc. D2 : Routier Sud ;
- Sc. D3 : Routier Allier Est ;
- Sc. D4 : Routier Allier Ouest ;
- Sc. D5 : Routier La Pardieu ;
- Sc. D6 : Train.

B. Des scénarios **Navettes** Billom – Vertaizon (correspondance avec le TER à Vertaizon pour rejoindre Clermont-Ferrand) :

- Sc. N1 : Navette routière
- Sc. N2 : Navette tramway
- Sc. N3 : Navette train

C. Des scénarios **Mixtes** dans lesquels alternent les services directs et navettes :

- Sc. M1 : Mixte train
- Sc. M2 : Mixte train / routier

Le principe, le tracé et les caractéristiques de chaque scénario vont être détaillé dans la partie suivante.

3.2 Définition des scénarios

3.2.1 Scénario D1 : Routier Nord

Le scénario D1 relie en car Billom au centre de Clermont-Ferrand en permettant la desserte de la gare de Vertaizon, de Lempdes et du Nord de l'agglomération clermontoise (secteur du Brézet et de la Gare SNCF notamment).

Mode :

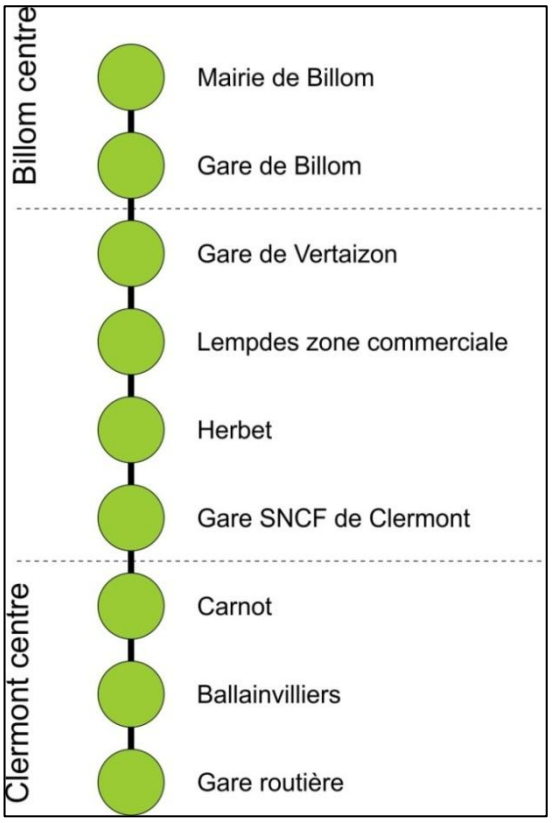
Routier (car express)

Itinéraire :

L'itinéraire emprunté relie tout d'abord Billom à Vertaizon via les D229, D997B et D997, puis se dirige vers Lempdes via les D2089, D1 et D769 avant de rejoindre l'autoroute A711. L'entrée dans Clermont-Ferrand s'effectue par l'avenue de l'Agriculture puis l'avenue Edouard Michelin. Le terminus au niveau de la gare routière actuelle place des Salins est atteint via l'avenue de l'Union Soviétique, le boulevard Fleury, l'avenue Carnot et la rue du Maréchal Joffre. En sens inverse, la gare SNCF de Clermont est desservie via l'avenue Anatole France.

Arrêts desservis :

Les arrêts desservis, au nombre de 9, sont présentés sur le schéma de ligne ci-dessous :



Offre de transport en JOB :

20 A/R par JOB – (minimum 10 A/R par JOB)

Temps de parcours cible Billom-Ballainvilliers :

- ► Estimation 36 à 41 minutes en heure de pointe, selon le niveau de congestion ;
- ► Estimation 31 min en heure creuse, hors congestion.

Rupture de charge entre Billom et Clermont centre :

Aucune

Correspondances possibles :

- ► à la gare SNCF de Vertaizon avec les TER de la ligne Clermont-Thiers-St-Etienne ;
- ► à Lempdes avec les lignes du réseau T2C ;
- ► à la Gare SNCF de Clermont-Ferrand avec les trains TER Auvergne et les trains Grandes Lignes et avec les lignes du réseau T2C (dont la ligne B de BHNS) ;
- ► dans le centre de Clermont (notamment Ballainvilliers) avec les différentes lignes du réseau T2C.

Matériel roulant nécessaire :

4 cars (+ 1 en réserve)

Aménagements nécessaires :

Les aménagements nécessaires concernent essentiellement les arrêts. L'itinéraire utilise en majorité des arrêts (Transdôme ou T2C) déjà existants, mais qui nécessitent des aménagements comme par exemple le report de l'arrêt sur voirie en zone urbaine (vitesse limitée à 50 km/h) au lieu d'un arrêt en berceau, de manière à ce que le car n'ait pas à se réinsérer dans la circulation après un arrêt. Ces mesures sont de nature à réduire l'impact de la congestion routière et à sécuriser les performances du car.

Les deux arrêts prévus à Billom sont à créer entièrement ainsi qu'un parking relais voiture et vélo sur le site de l'ancien cour fret de la gare de Billom, tel qu'indiqué sur le schéma ci-après. Ces aménagements sont valables pour tous les scénarios routiers.

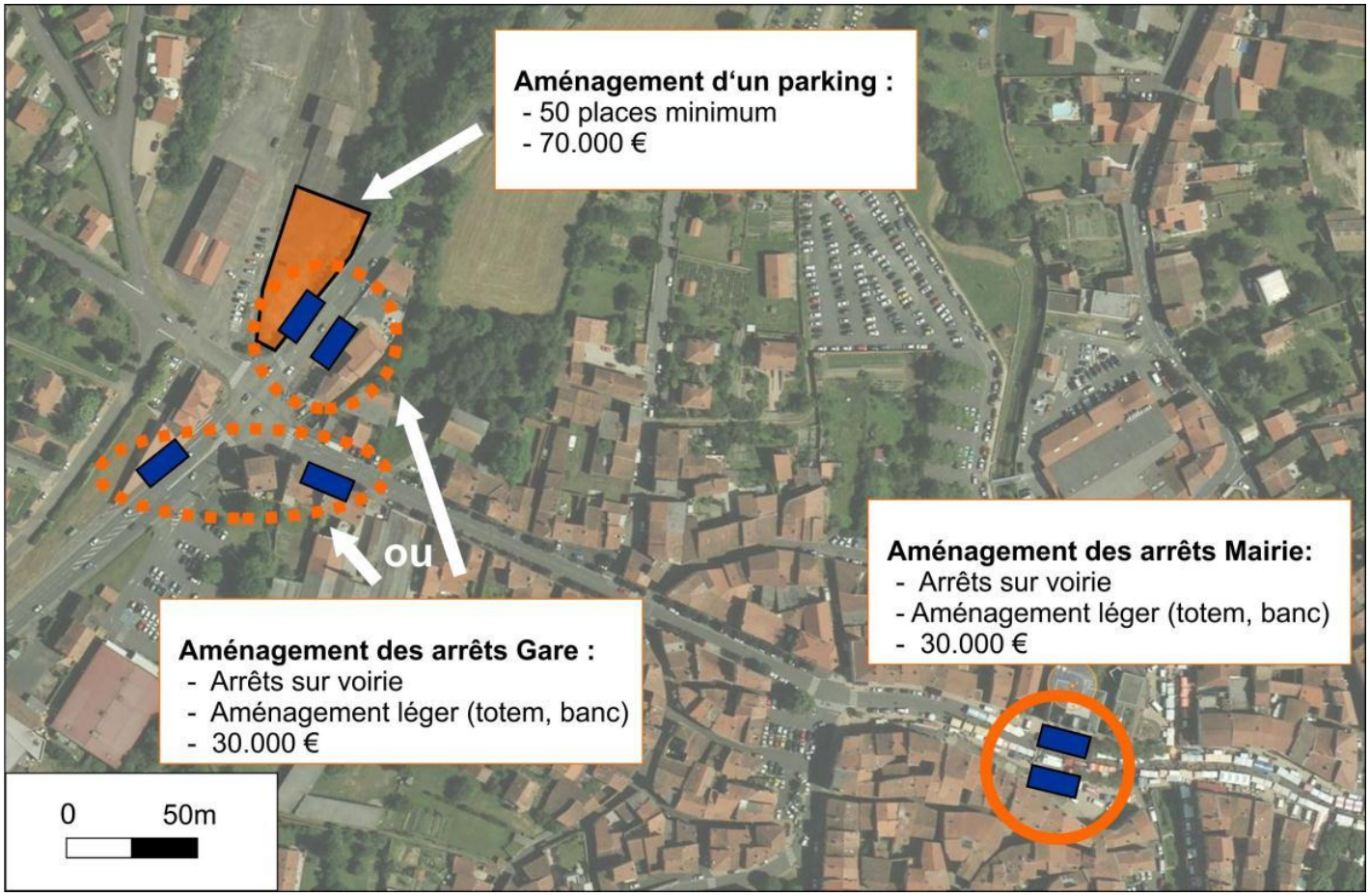


Figure 23 : Schéma de principe des aménagements prévus à Billom pour les scénarios routiers

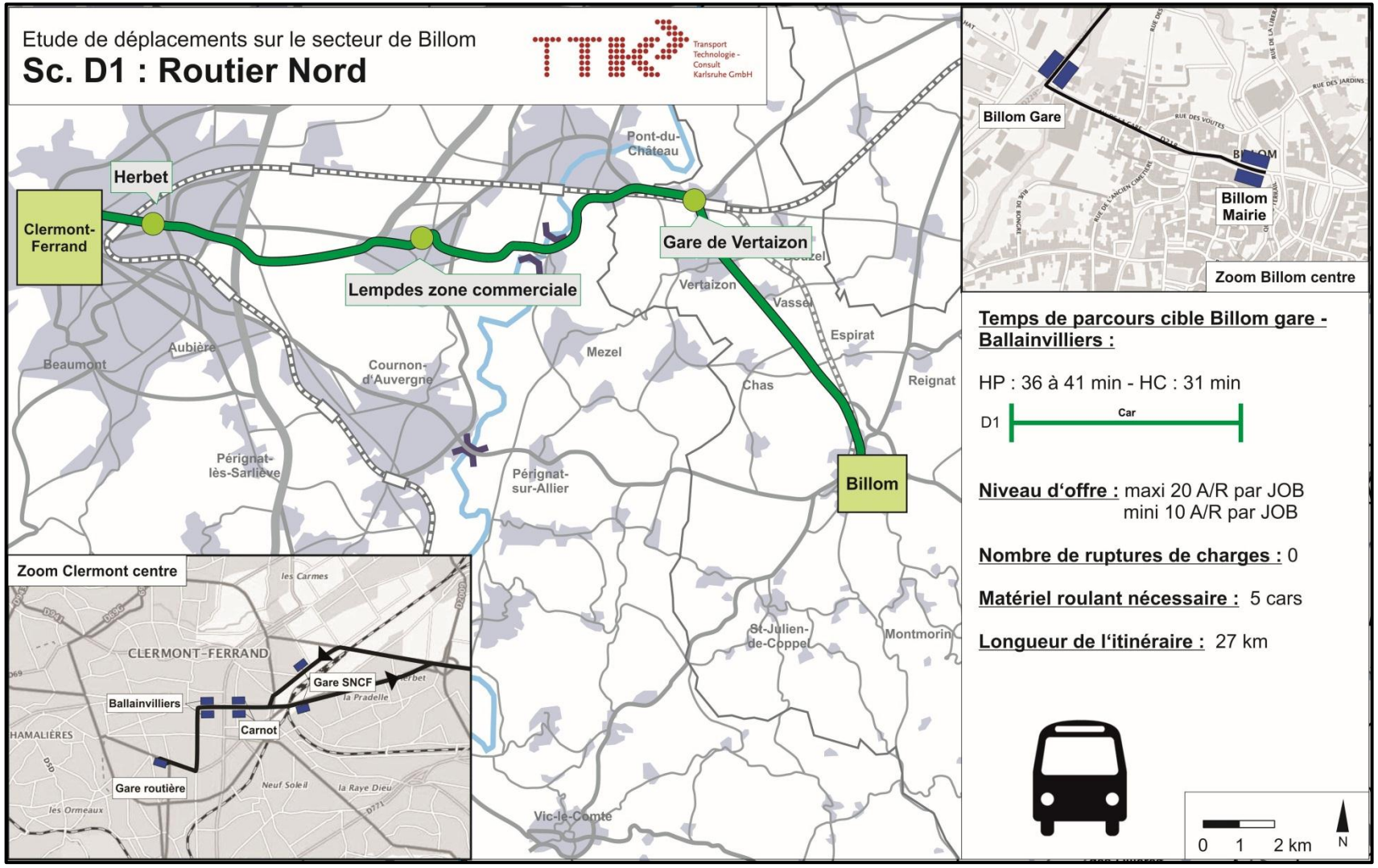


Figure 24 : Carte de synthèse du scénario D1 Routier Nord

3.2.2 Scénario D2 : Routier Sud

Le scénario D2 relie en car Billom au centre de Clermont-Ferrand en permettant la desserte de Pérignat-sur-Allier, Cournon d'Auvergne, et du Sud de l'agglomération clermontoise (secteur de La Pardieu). Il ne permet pas la desserte directe de la Gare SNCF de Clermont-Ferrand.

Mode :

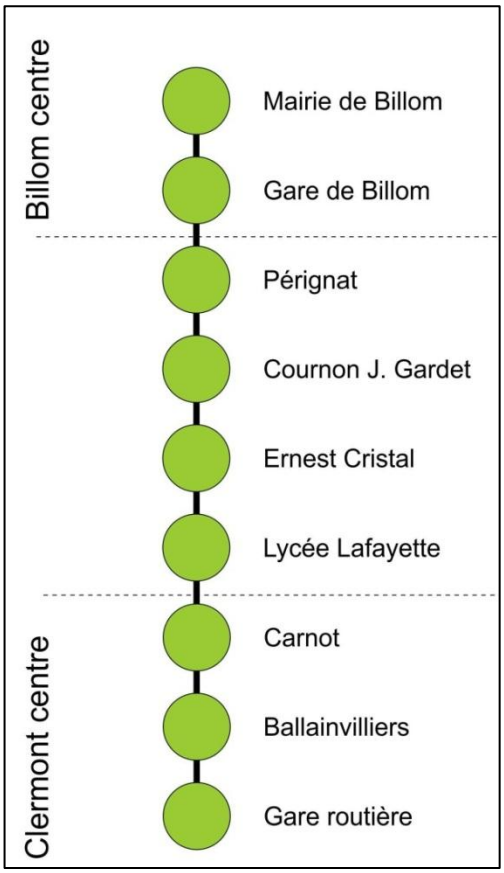
Routier (car express)

Itinéraire :

L'itinéraire emprunté relie tout d'abord Billom à Pérignat-sur-Allier puis Cournon d'Auvergne via les D229 et D212. L'entrée dans Clermont-Ferrand s'effectue par la D765 / rue de l'Oradou. Le terminus au niveau de la gare routière actuelle place des Salins est atteint via le boulevard Fleury, l'avenue Carnot et la rue du Maréchal Joffre.

Arrêts desservis :

Les arrêts desservis, au nombre de 9, sont présentés sur le schéma de ligne ci-dessous :



Offre de transport en JOB :

20 A/R par JOB – (minimum 10 A/R par JOB)

Temps de parcours cible Billom-Ballainvilliers :

- ► Estimation 40 à 45 minutes en heure de pointe, selon le niveau de congestion ;
- ► Estimation 35 min en heure creuse, hors congestion.

Rupture de charge entre Billom et Clermont centre :

Aucune

Correspondances possibles :

- ► Cournon d'Auvergne avec les lignes du réseau T2C, notamment la ligne C de BHNS ;
- ► Lycée Lafayette avec les lignes du réseau T2C, notamment la ligne A de tramway et la ligne C de BHNS ;
- ► dans le centre de Clermont (notamment Ballainvilliers) avec les différentes lignes du réseau T2C.

Matériel roulant nécessaire :

4 cars (+ 1 en réserve)

Aménagements nécessaires :

Les aménagements nécessaires concernent essentiellement les arrêts. L'itinéraire utilise en majorité des arrêts (Transdôme ou T2C) déjà existants, mais qui nécessitent des aménagements comme par exemple le report de l'arrêt sur voirie en zone urbaine (vitesse limitée à 50 km/h) au lieu d'un arrêt en berceau, de manière à ce que le bus n'ait pas à se réinsérer dans la circulation après un arrêt. Ces mesures sont de nature à réduire l'impact de la congestion routière et à sécuriser les performances du car.

Pour les aménagements prévus à Billom, cf. scénario D1.

L'itinéraire sud retenu étant particulièrement soumis à la congestion au niveau de Cournon, avant et après le pont sur l'Allier, des aménagements de voirie sont prévus sous forme de site propre bus avec priorités aux feux.

Les emprises disponibles de voirie permettent l'insertion en amont et en aval du pont d'une voie dédiée bus interdite à la circulation automobile en heure de pointe du matin et du soir. Les feux, associés à une boucle de détection des cars, donnent la priorité à ces derniers qui peuvent ainsi, grâce aux sections en site propre, s'extraire du flux de voiture et éviter les remontées de files.

L'objectif de ces aménagements est de garantir un bon temps de parcours du service proposé par rapport à la voiture. Leur principe est explicité sur le schéma ci-après.

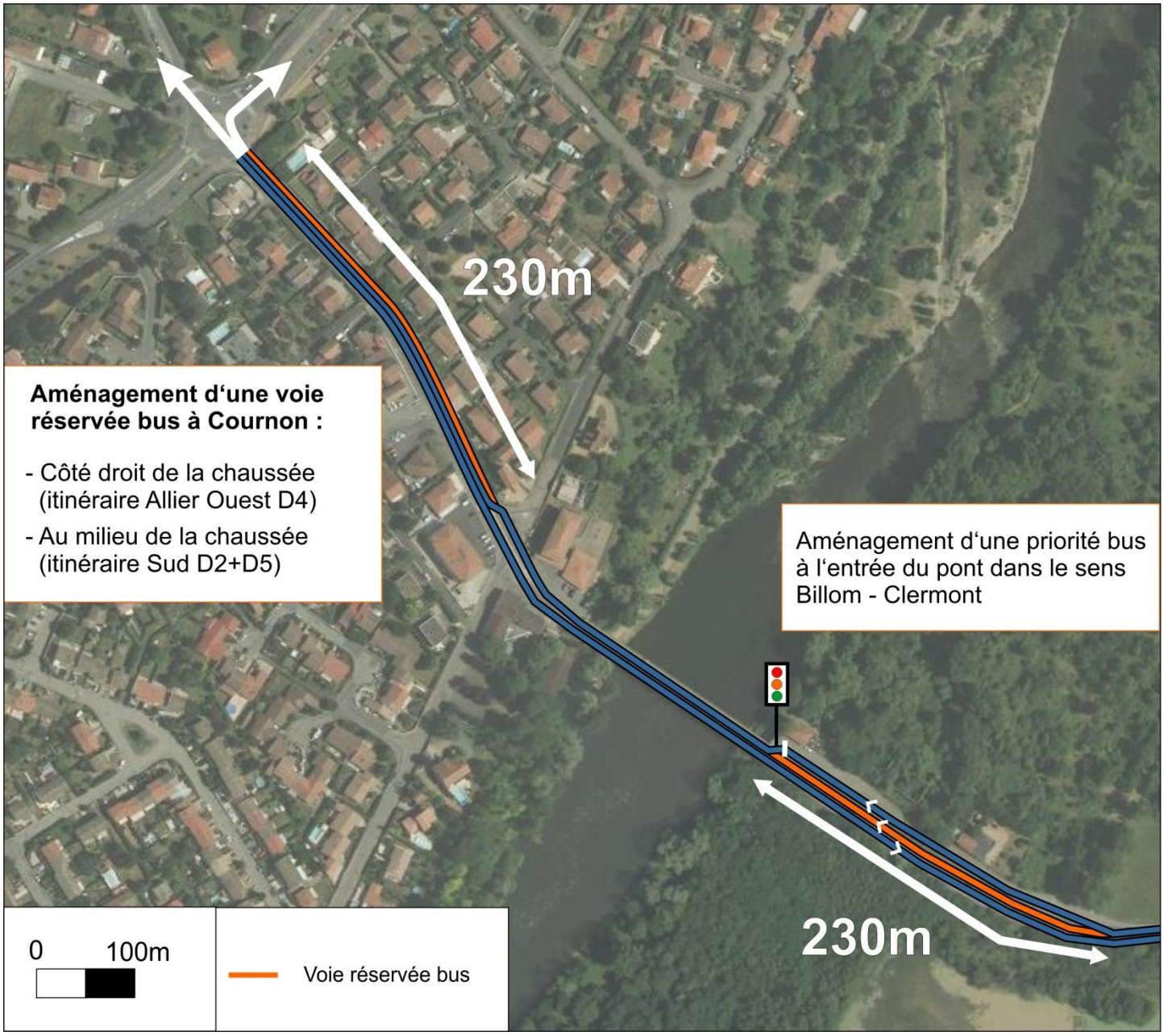


Figure 25 : Schéma de principes des aménagements de voirie proposés au niveau de Cournon

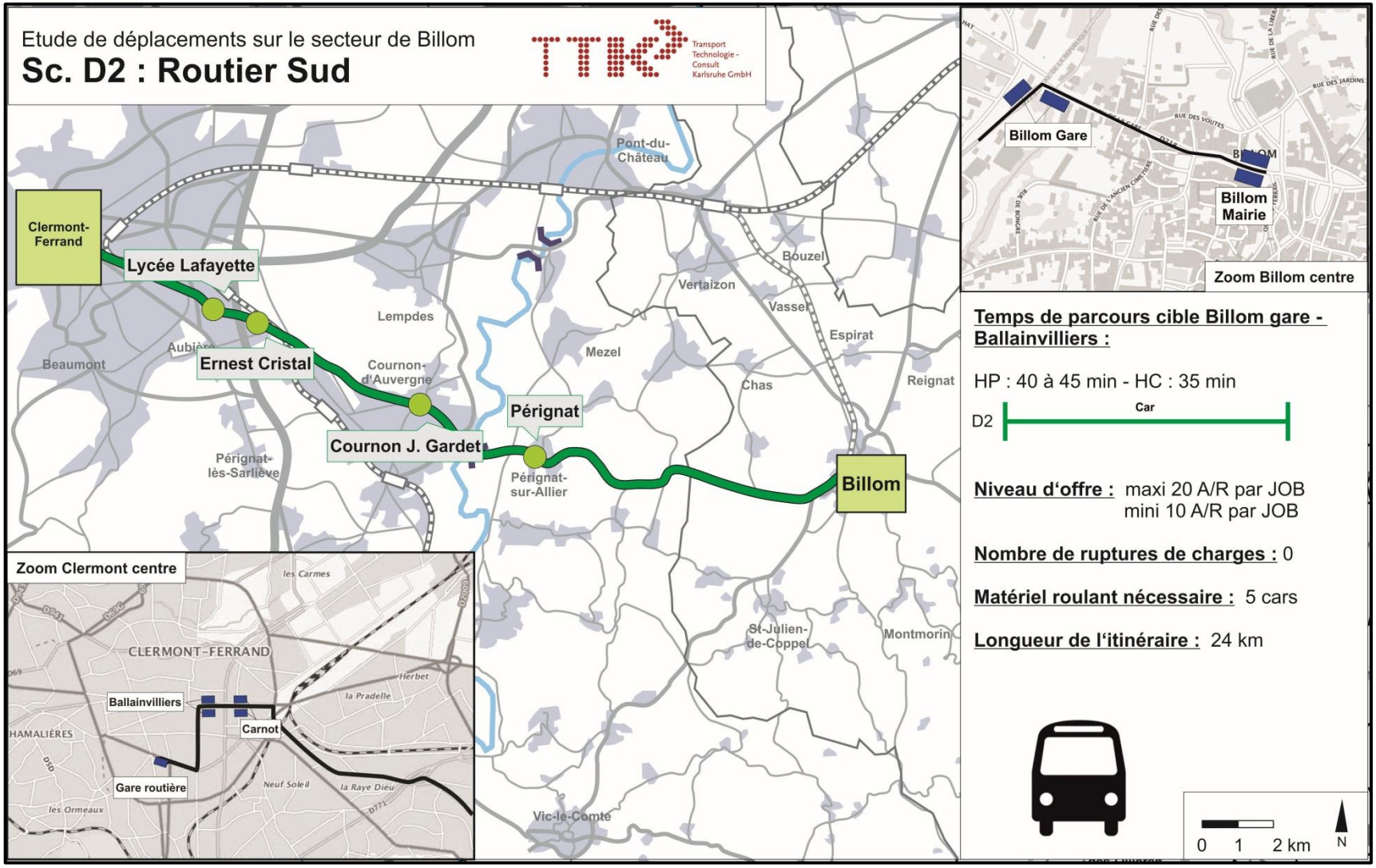


Figure 26 : Carte de synthèse du scénario D2 Routier Sud

3.2.3 Scénario D3 : Routier Allier Est

Le scénario D3 relie en car Billom au centre de Clermont-Ferrand en permettant la desserte de Pérignat-sur-Allier, Mezel, Dallet, en passant à l'Est de l'Allier, puis Lempdes et le Nord de l'agglomération clermontoise (secteur du Brézet et de la Gare SNCF notamment).

Mode :

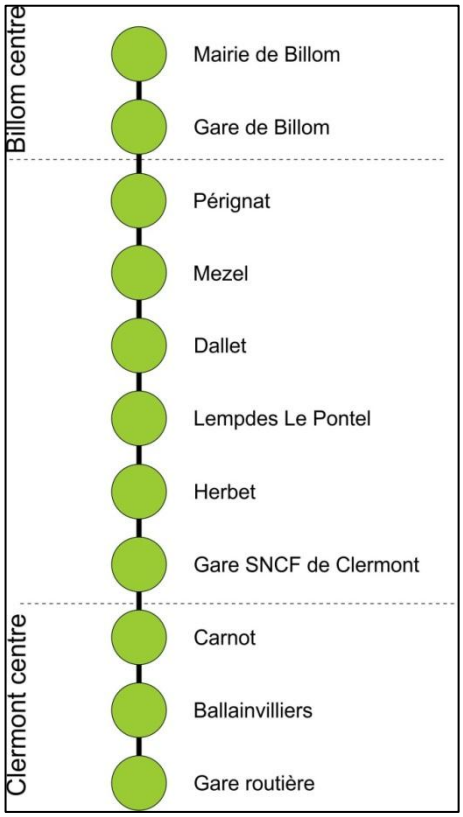
Routier (car express)

Itinéraire :

L'itinéraire emprunté relie tout d'abord Billom à Pérignat-sur-Allier via les D229 et D212, puis remonte au Nord vers Mezel et Dallet en suivant la D1. Il se dirige ensuite vers Lempdes via la D769 avant de rejoindre l'autoroute A711. L'entrée dans Clermont-Ferrand s'effectue par l'avenue de l'Agriculture puis l'avenue Edouard Michelin. Le terminus au niveau de la gare routière actuelle place des Salins est atteint via l'avenue de l'Union Soviétique, le boulevard Fleury, l'avenue Carnot et la rue du Maréchal Joffre. En sens inverse, la gare SNCF de Clermont est desservie via l'avenue Anatole France.

Arrêts desservis :

Les arrêts desservis, au nombre de 11, sont présentés sur le schéma de ligne ci-dessous :



Offre de transport en JOB :

20 A/R par JOB – (minimum 10 A/R par JOB)

Temps de parcours cible Billom-Ballainvilliers :

- Estimation 36 à 41 minutes en heure de pointe, selon le niveau de congestion ;
- Estimation 31 min en heure creuse, hors congestion.

Rupture de charge entre Billom et Clermont centre :

Aucune

Correspondances possibles :

- à Lempdes avec les lignes du réseau T2C ;
- à la Gare SNCF de Clermont-Ferrand avec les trains TER Auvergne et les trains Grandes Lignes et avec les lignes du réseau T2C (dont la ligne B de BHNS) ;
- dans le centre de Clermont (notamment Ballainvilliers) avec les différentes lignes du réseau T2C.

Matériel roulant nécessaire :

4 cars (+ 1 en réserve)

Aménagements nécessaires :

Les aménagements nécessaires concernent essentiellement les arrêts. L'itinéraire utilise en majorité des arrêts (Transdôme ou T2C) déjà existants, mais qui nécessitent des aménagements comme par exemple le report de l'arrêt sur voirie en zone urbaine (vitesse limitée à 50 km/h) au lieu d'un arrêt en berceau, de manière à ce que le bus n'ait pas à se réinsérer dans la circulation après un arrêt. Ces mesures sont de nature à réduire l'impact de la congestion routière et à sécuriser les performances du car.

Pour les aménagements prévus à Billom, cf. scénario D1.

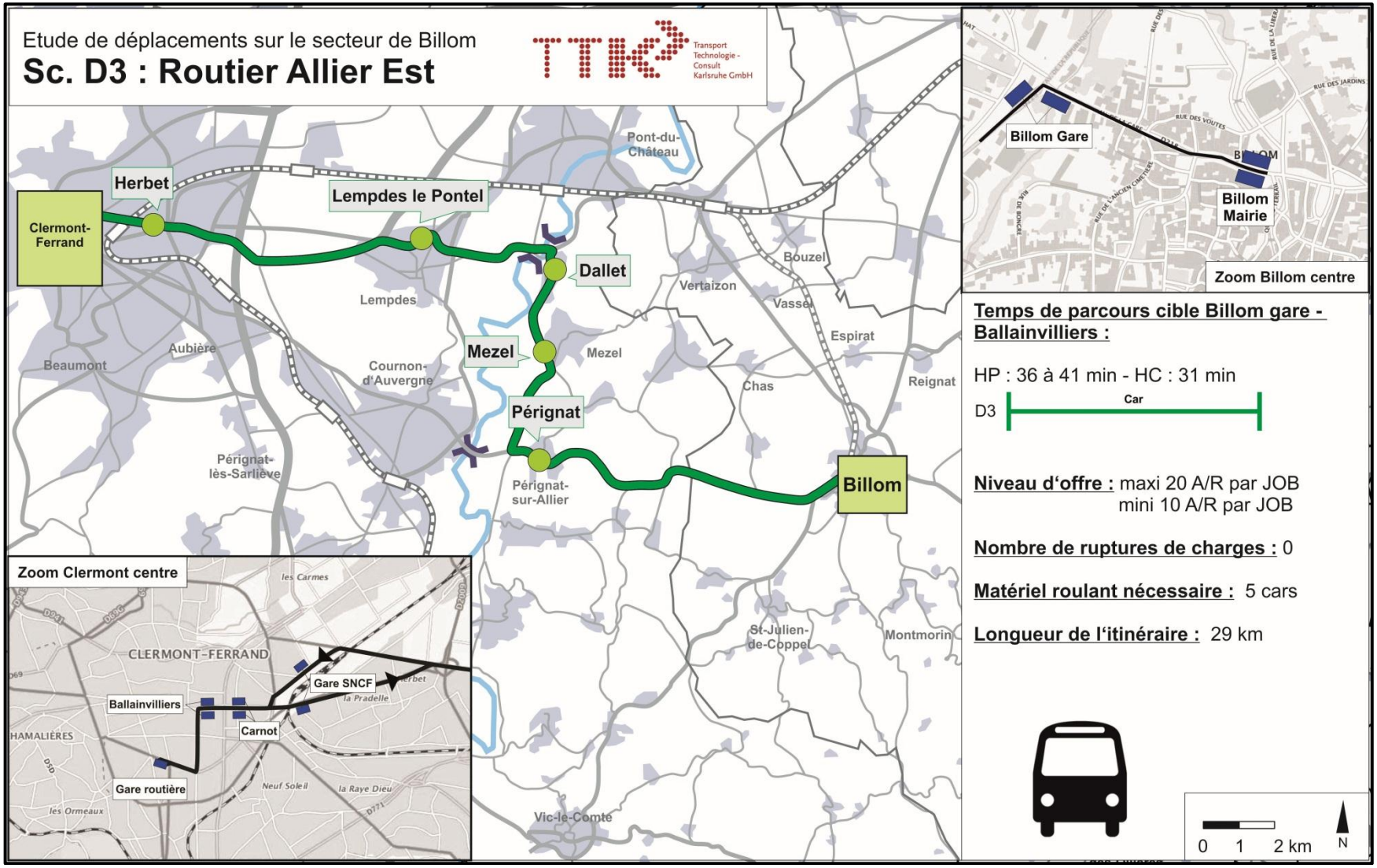


Figure 27 : Carte de synthèse du scénario D3 Allier Est

3.2.4 Scénario D4 : Routier Allier Ouest

Le scénario D4 relie en car Billom au centre de Clermont-Ferrand en permettant la desserte de Pérignat-sur-Allier, du sud de Cournon d'Auvergne et notamment du Lycée Descartes puis, en passant à l'Ouest de l'Allier, de Lempdes et du Nord de l'agglomération clermontoise (secteur du Brézet et de la Gare SNCF notamment).

Mode :

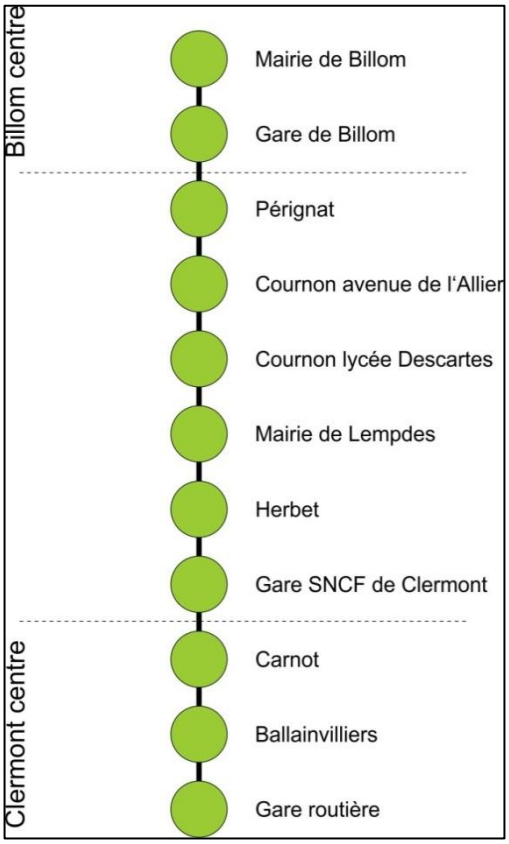
Routier (car express)

Itinéraire :

L'itinéraire emprunté relie tout d'abord Billom à Pérignat-sur-Allier puis Cournon d'Auvergne via les D229 et D212, puis remonte au Nord vers Lempdes en suivant la D52. Il traverse ensuite Lempdes pour rejoindre l'autoroute A711. L'entrée dans Clermont-Ferrand s'effectue par l'avenue de l'Agriculture puis l'avenue Edouard Michelin. Le terminus au niveau de la gare routière actuelle place des Salins est atteint via l'avenue de l'Union Soviétique, le boulevard Fleury, l'avenue Carnot et la rue du Maréchal Joffre. En sens inverse, la gare SNCF de Clermont est desservie via l'avenue Anatole France.

Arrêts desservis :

Les arrêts desservis, au nombre de 11, sont présentés sur le schéma de ligne ci-dessous :



Offre de transport en JOB :

20 A/R par JOB – (minimum 10 A/R par JOB)

Temps de parcours cible Billom-Ballainvilliers :

- Estimation 36 à 41 minutes en heure de pointe, selon le niveau de congestion ;
- Estimation 31 min en heure creuse, hors congestion.

Rupture de charge entre Billom et Clermont centre :

Aucune

Correspondances possibles :

- à Cournon d'Auvergne avec les lignes du réseau T2C, notamment a ligne C de BHNS ;
- à Lempdes avec les lignes du réseau T2C ;
- à la Gare SNCF de Clermont-Ferrand avec les trains TER Auvergne et les trains Grandes Lignes et avec les lignes du réseau T2C (dont la ligne B de BHNS) ;
- dans le centre de Clermont (notamment Ballainvilliers) avec les différentes lignes du réseau T2C.

Matériel roulant nécessaire :

4 cars (+ 1 en réserve)

Aménagements nécessaires :

Les aménagements nécessaires concernent essentiellement les arrêts. L'itinéraire utilise en majorité des arrêts (Transdôme ou T2C) déjà existants, mais qui nécessitent des aménagements comme par exemple le report de l'arrêt sur voirie en zone urbaine (vitesse limitée à 50 km/h) au lieu d'un arrêt en berceau, de manière à ce que le bus n'ait pas à se réinsérer dans la circulation après un arrêt. Ces mesures sont de nature à réduire l'impact de la congestion routière et à sécuriser les performances du car.

Pour les aménagements prévus à Billom, voir le scénario D1.

Pour les aménagements prévus autour de Cournon, voir le scénario D2.

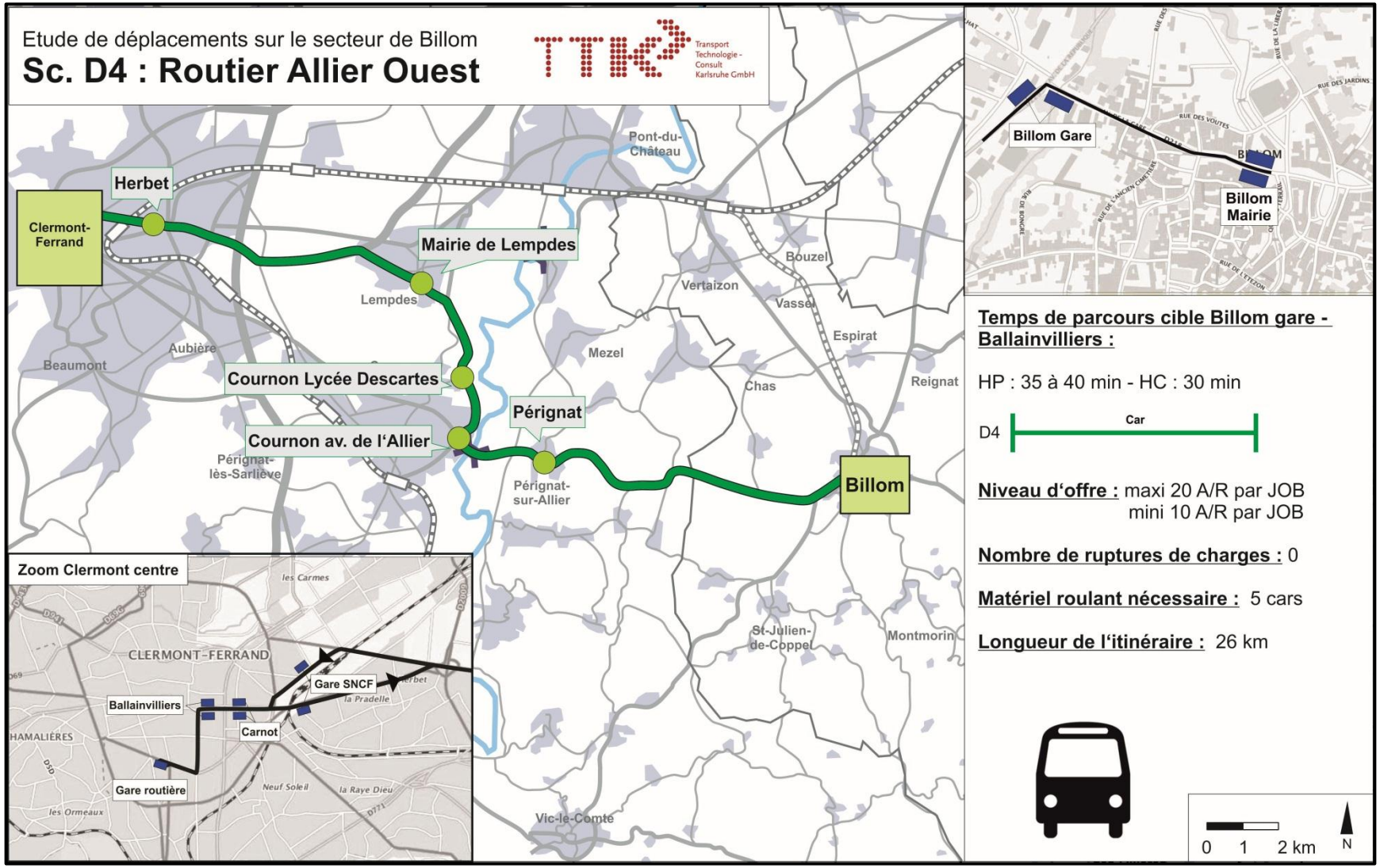


Figure 28 : Carte de synthèse du scénario D4 Routier Allier Ouest

3.2.5 Scénario D5 : Routier La Pardieu

Le scénario D5 est une variante partielle du scénario D2 et ne dessert pas directement le centre de Clermont-Ferrand. Il relie en car Billom et la gare SNCF de La Pardieu en permettant la desserte de Pérignat-sur-Allier, Cournon d'Auvergne, et du Sud de l'agglomération clermontoise (secteur de La Pardieu).

Mode :

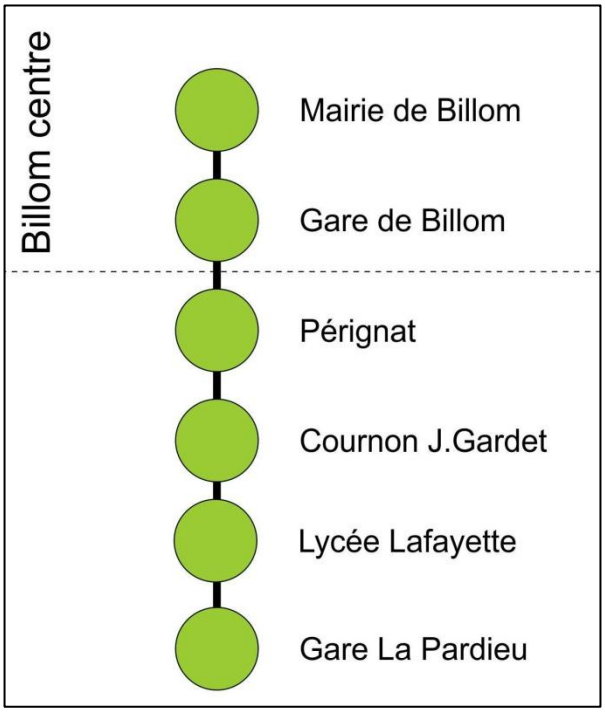
Routier (car express)

Itinéraire :

L'itinéraire emprunté relie tout d'abord Billom à Pérignat-sur-Allier puis Cournon d'Auvergne via les D229 et D212. L'entrée dans Clermont-Ferrand s'effectue par la D765 / Avenue Ernest Cristal / Boulevard Schuman. Le terminus se situe au niveau de la gare SNCF de La Pardieu.

Arrêts desservis :

Les arrêts desservis, au nombre de 6, sont présentés sur le schéma de ligne ci-dessous :



Offre de transport en JOB :

20 A/R par JOB – (minimum 10 A/R par JOB)

Temps de parcours cible Billom-Ballainvilliers :

- ► Estimation 55 à 60 minutes en heure de pointe, selon le niveau de congestion ;
- ► Estimation 50 min en heure creuse, hors congestion.

(Le trajet Billom-Lycée Lafayette en car express dure 25 minutes en heure creuse, 30 à 35 minutes en pointe, selon le niveau de congestion).

Rupture de charge entre Billom et Clermont centre :

1 correspondance à Lycée Lafayette avec la ligne C

Correspondances possibles :

- ► Cournon d'Auvergne avec les lignes du réseau T2C, notamment la ligne C de BHNS ;
- ► Lycée Lafayette avec les lignes du réseau T2C, notamment la ligne A de tramway et la ligne C de BHNS ;
- ► Gare SNCF de La Pardieu avec les trains TER Auvergne (ligne Clermont – Vic-le-Comte – Issoire – Le Puy/Aurillac).

Matériel roulant nécessaire :

2 cars (+ 1 en réserve)

Aménagements nécessaires :

Les aménagements nécessaires concernent essentiellement les arrêts. L'itinéraire utilise en majorité des arrêts (Transdôme ou T2C) déjà existants, mais qui nécessitent des aménagements comme par exemple le report de l'arrêt sur voirie en zone urbaine (vitesse limitée à 50 km/h) au lieu d'un arrêt en berceau, de manière à ce que le bus n'ait pas à se réinsérer dans la circulation après un arrêt. Ces mesures sont de nature à réduire l'impact de la congestion routière et à sécuriser les performances du car.

Pour les aménagements prévus à Billom, voir le scénario D1.

Pour les aménagements prévus autour de Cournon, voir le scénario D2.

Au terminus de la Gare SNCF de La Pardieu, la ligne peut utiliser les aménagements existants non utilisés (sous réserve de l'accord du SMTC).

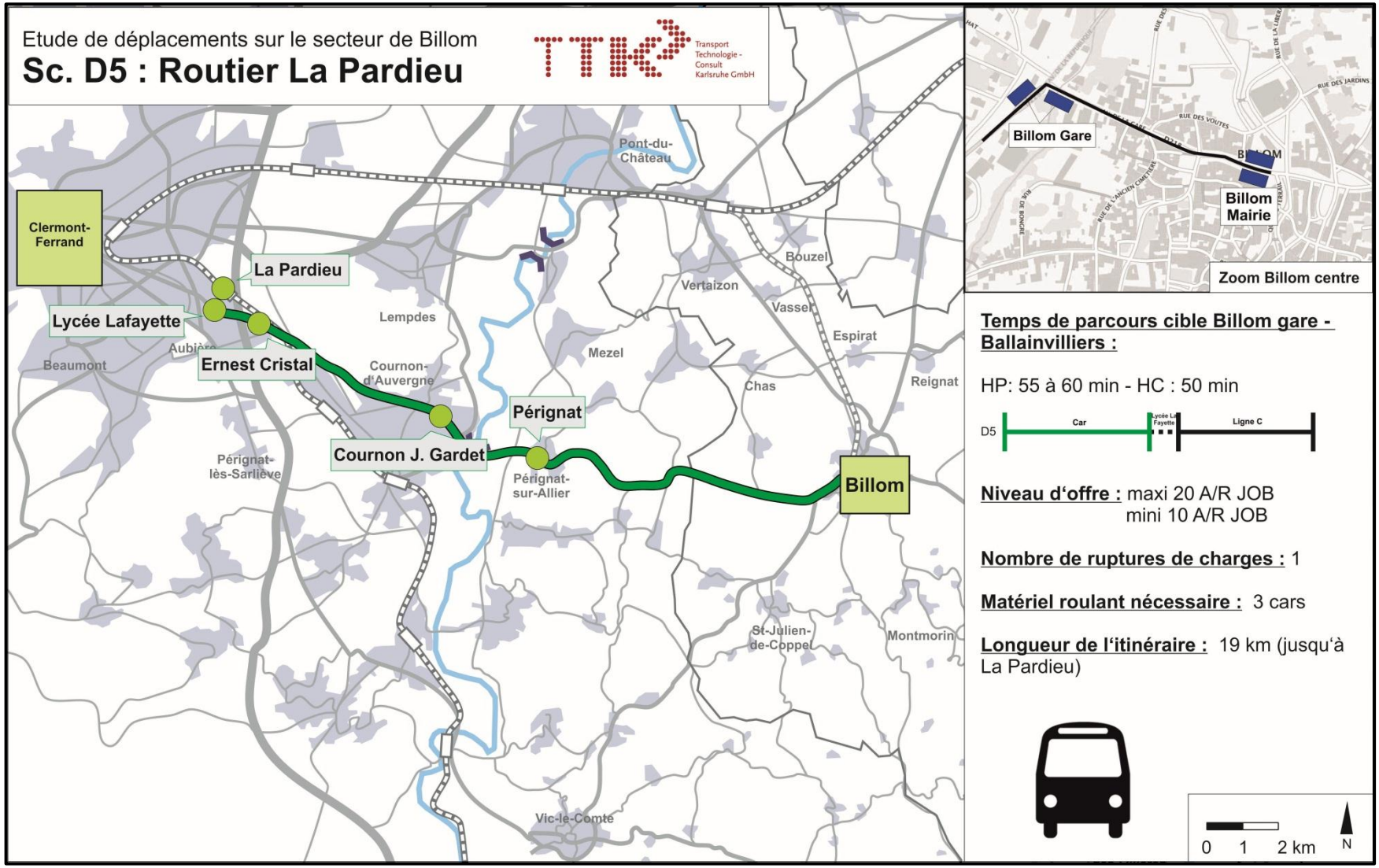


Figure 29 : Carte de synthèse du scénario D5 Routier La Pardieu

3.2.6 Scénario D6 : Train direct Billom-Clermont

Le scénario D6 relie en train Billom au centre de Clermont-Ferrand via la Gare SNCF de Clermont-Ferrand.

Mode :

Ferroviaire (train)

Itinéraire :

L'itinéraire emprunte la ligne ferroviaire Vertaizon-Billom renouvelée puis la ligne Clermont-Thiers-St-Etienne à partir de Vertaizon jusqu'à la gare SNCF de Clermont-Ferrand.

Arrêts desservis :

Il n'y a pas d'arrêt entre Billom et Vertaizon. Les arrêts desservis entre Vertaizon et Clermont sont au nombre de 2 : Pont-du-Château et Aulnat-Aéroport, comme c'est déjà le cas actuellement.

Offre de transport en JOB :

14 A/R par JOB – (minimum 6 A/R par JOB – tout dépend des capacités de la ligne Clermont-Thiers, des arbitrages entre la ligne de Thiers et celle de Billom et des capacités de la gare de Clermont-Ferrand en heure de pointe)

Temps de parcours cible Billom-Ballainvilliers :

- ► Estimation 43 à 48 minutes en heure de pointe, selon le niveau de congestion ;
- ► Estimation 43 min en heure creuse, hors congestion.

(Le trajet Billom-Clermont Gare dure 28 minutes en train et est considéré comme optimal et stable si intégré convenablement, avec les arbitrages nécessaires, dans la grille horaire de l'axe Clermont-Thiers. La fin du trajet avec la ligne B peut avoir une durée variable, quoique la ligne BHNS soit peu soumise à la congestion en pointe.)

Rupture de charge entre Billom et Clermont centre :

1 correspondance à la gare SNCF de Clermont-Ferrand avec la ligne B.

Correspondances possibles :

- ► à la gare SNCF de Vertaizon avec les cars Transdôme
- ► à la Gare SNCF de Clermont-Ferrand avec les trains TER Auvergne et les trains Grandes Lignes et avec les lignes du réseau T2C (dont la ligne B de BHNS).

Matériel roulant nécessaire : 2 trains (+ 1 en réserve)

Aménagements nécessaires : Les aménagements concernent essentiellement la voie Vertaizon-Billom, voir point 3.2.12 ci-après.

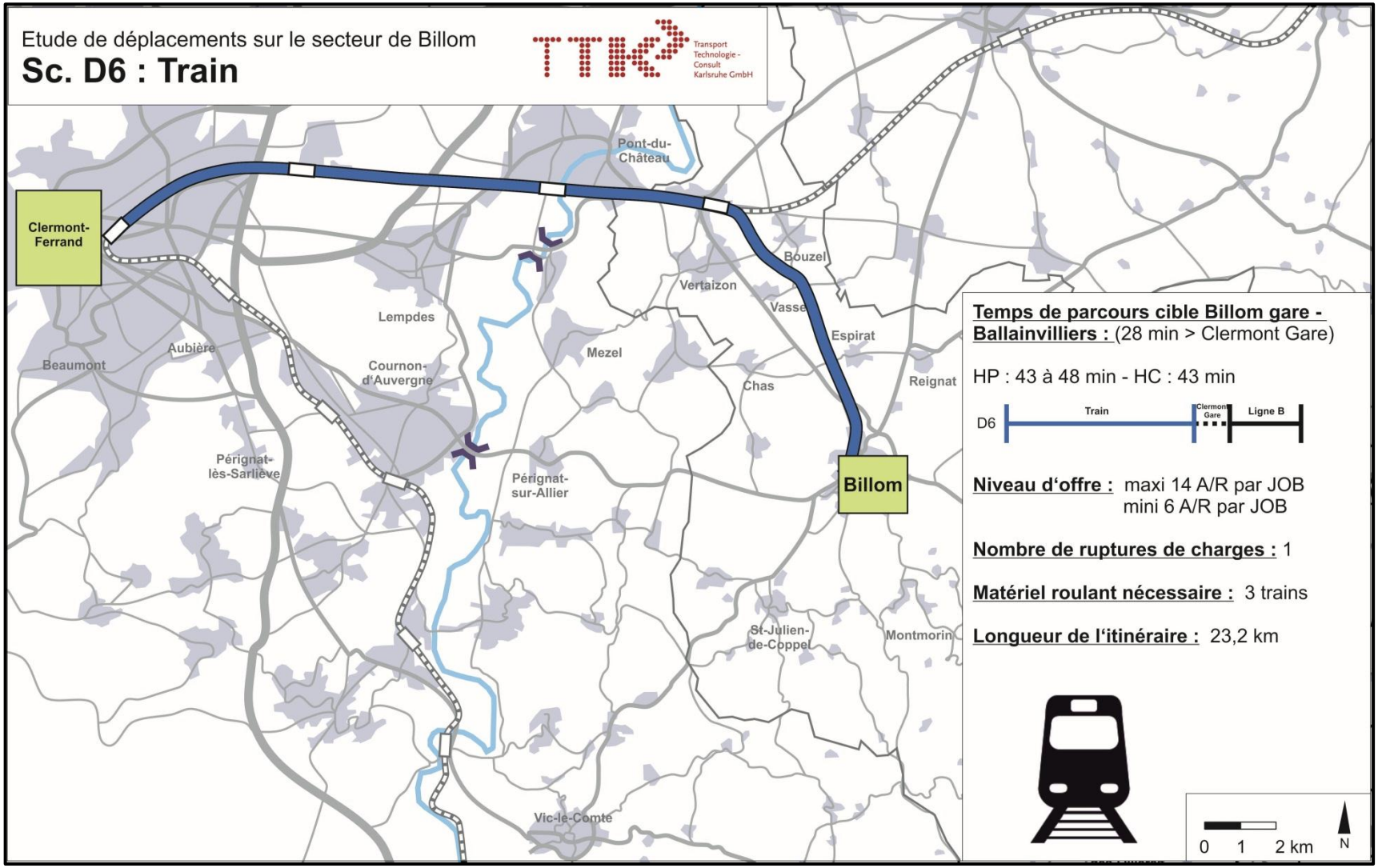


Figure 30 : Carte de synthèse du scénario D6 Train direct Clermont-Billom

3.2.7 Scénario N1 : Navette routière

Le scénario N1 relie en car Billom à la gare SNCF de Vertaizon.

Mode :

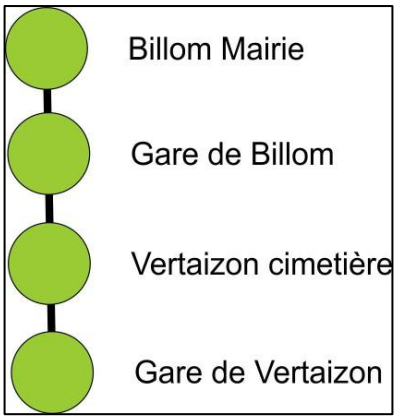
Routier (car express)

Itinéraire :

L'itinéraire emprunté relie Billom à Vertaizon via les D229, D997B et D997.

Arrêts desservis :

Les arrêts desservis, au nombre de 4, sont présentés sur le schéma de ligne ci-dessous :



Offre de transport en JOB :

16 A/R par JOB – (minimum 10 A/R par JOB, en fonction des adaptations possibles de la grille horaire de la ligne Clermont-Thiers-Saint-Etienne afin d'assurer le maximum de correspondance le matin vers Clermont et le soir depuis Clermont).

Temps de parcours cible Billom-Ballainvilliers :

- ► Estimation 48 à 53 minutes en heure de pointe, selon le niveau de congestion ;
- ► Estimation 48 min en heure creuse, hors congestion.

(Le trajet Billom-Vertaizon Gare dure 10 minutes en car et le trajet Vertaizon-Clermont Gare 18 minutes en train. Ce dernier est considéré comme stable si intégré convenablement avec les arbitrages nécessaires dans la grille horaire de l'axe Clermont-Thiers. La fin du trajet avec la ligne B peut avoir une durée variable en pointe, quoique la ligne BHNS soit peut soumise à la congestion.)

Rupture de charge entre Billom et Clermont centre :

2 correspondance à la gare SNCF de Vertaizon pour prendre le TER et à celle de Clermont-Ferrand avec la ligne B.

Correspondances possibles :

- ► à la gare SNCF de Vertaizon avec les cars Transdôme
- ► à la gare SNCF de Clermont-Ferrand avec les trains TER Auvergne et les trains Grandes Lignes et le réseau T2C

Matériel roulant nécessaire :

2 bus (+ 1 en réserve)

Aménagements nécessaires :

L'arrêt Vertaizon Cimetière étant situé en milieu urbain, il peut être réaménagé sur voirie de manière à éviter la réinsertion des cars dans la circulation. De plus, sa situation à proximité du parking du cimetière, zone de covoiturage, est de nature à faciliter l'intermodalité.

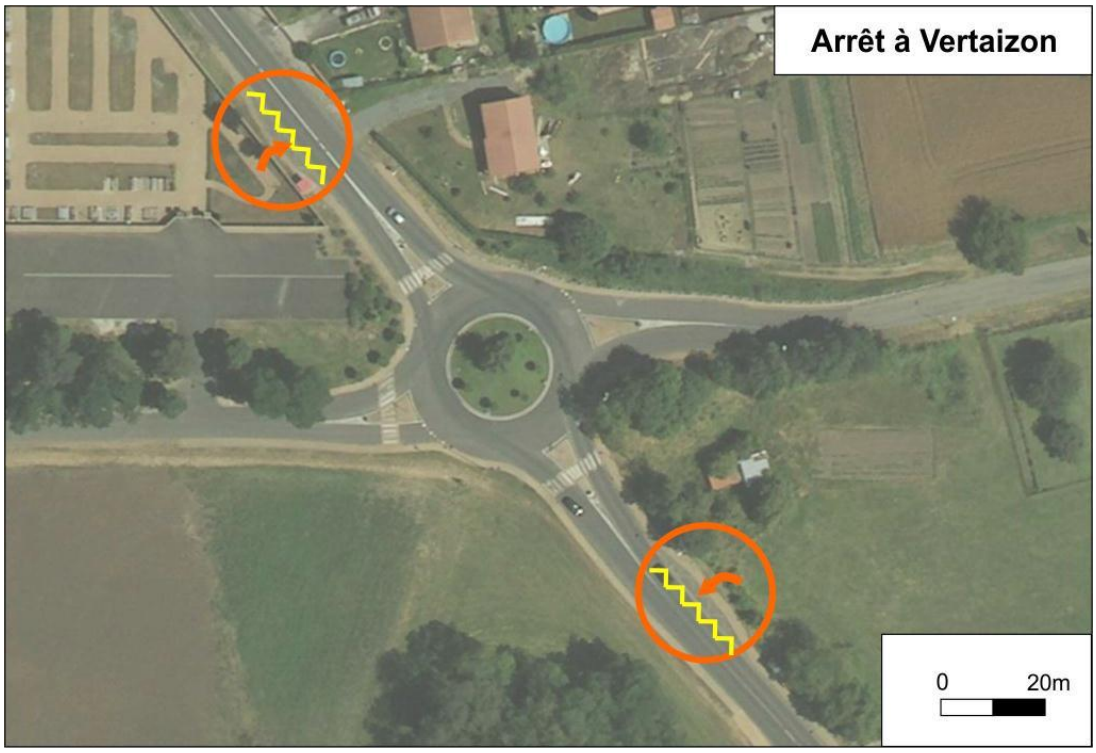


Figure 31 : Schéma d'aménagement de l'arrêt Vertaizon-Cimetière

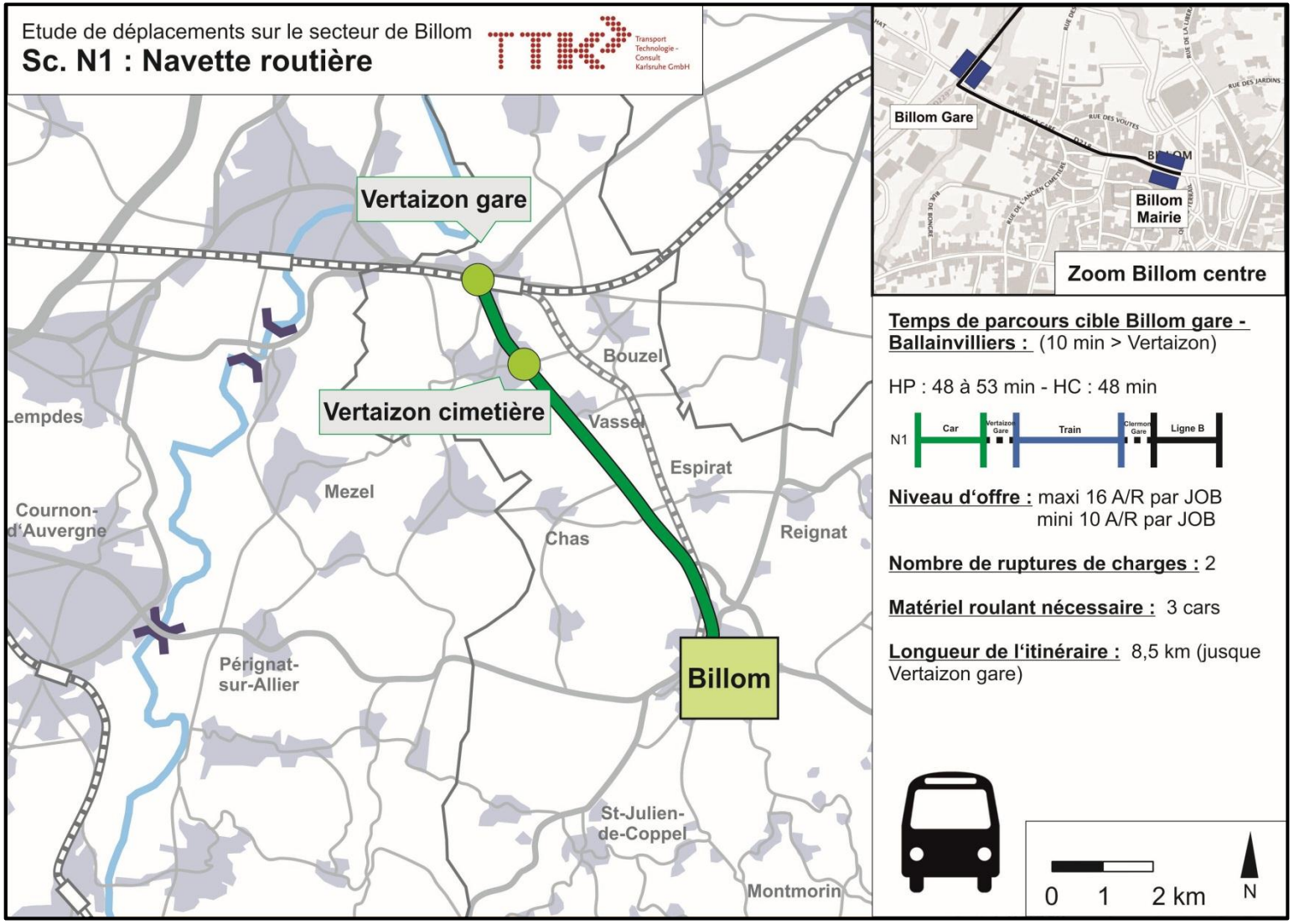


Figure 32 : Carte de synthèse du scénario N1 Navette routière

3.2.8 Scénario N2 : Navette tramway

Le scénario N2 relie en train Billom à la gare SNCF de Vertaizon.

Mode :

Ferroviaire (tramway)

Itinéraire :

L'itinéraire emprunte la ligne ferroviaire Vertaizon-Billom renouvelée jusqu'à la gare SNCF de Vertaizon.

Arrêts desservis :

Il n'y a pas d'arrêt entre Billom et Vertaizon.

Offre de transport en JOB :

16 A/R par JOB – (minimum 10 A/R par JOB, en fonction des adaptations possibles de la grille horaire de la ligne Clermont-Thiers-Saint-Etienne afin d'assurer le maximum de correspondance le matin vers Clermont et le soir depuis Clermont)

Temps de parcours cible Billom-Ballainvilliers :

- ► Estimation 48 à 53 minutes en heure de pointe, selon le niveau de congestion ;
- ► Estimation 48 min en heure creuse, hors congestion.

(Le trajet Billom-Vertaizon Gare dure 10 minutes et le trajet Vertaizon-Clermont Gare 18 minutes, ils sont considérés comme stable si intégrés convenablement avec les arbitrages nécessaires dans la grille horaire de l'axe Clermont-Thiers. La fin du trajet avec la ligne B peut avoir une durée variable en pointe, quoique la ligne BHNS soit peut soumise à la congestion.)

Rupture de charge entre Billom et Clermont centre :

2 correspondances à la gare SNCF de Vertaizon pour prendre le TER et à celle de Clermont-Ferrand avec la ligne B.

Correspondances possibles :

- ► à la gare SNCF de Vertaizon avec les cars Transdôme ;
- ► à la Gare SNCF de Clermont-Ferrand avec les trains TER Auvergne et les trains Grandes Lignes et le réseau T2C.

Matériel roulant nécessaire :

1 train (+ 1 en réserve).

Aménagements nécessaires :

Les aménagements concernent essentiellement la voie Vertaizon-Billom, voir point 3.2.12 ci-après.

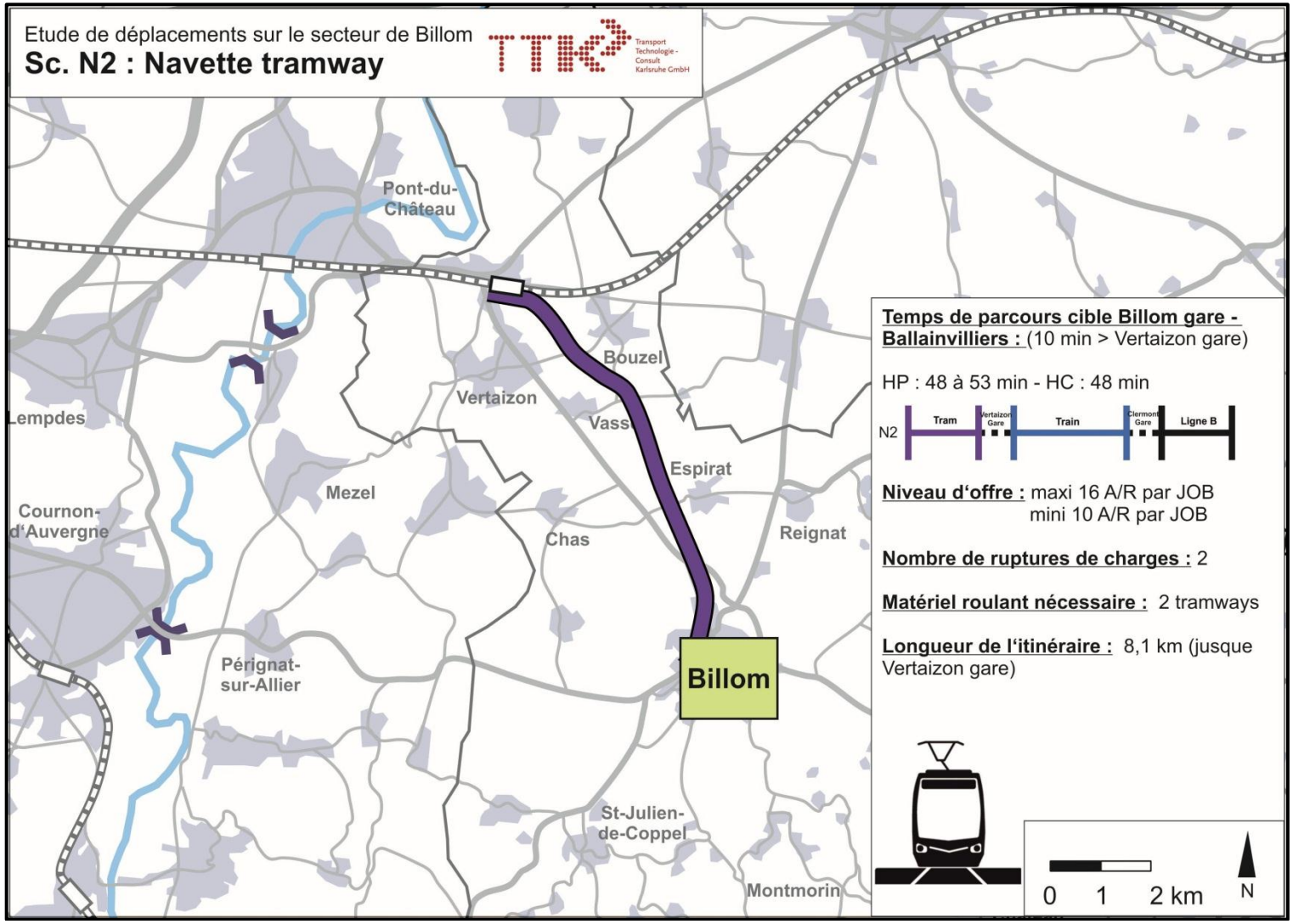


Figure 33 : Carte de synthèse du scénario N2 : Navette tramway

3.2.9 Scénario N3 : Navette train

Le scénario N3 relie en train Billom à la gare SNCF de Vertaizon.

Mode :

Ferroviaire (train)

Itinéraire :

L'itinéraire emprunte la ligne ferroviaire Vertaizon-Billom renouvelée jusqu'à la gare SNCF de Vertaizon.

Arrêts desservis :

Il n'y a pas d'arrêt entre Billom et Vertaizon.

Offre de transport en JOB :

16 A/R par JOB – (minimum 10 A/R par JOB, en fonction des adaptations possibles de la grille horaire de la ligne Clermont-Thiers-Saint-Etienne afin d'assurer le maximum de correspondance le matin vers Clermont et le soir depuis Clermont)

Temps de parcours cible Billom-Ballainvilliers :

- ► Estimation 48 à 53 minutes en heure de pointe, selon le niveau de congestion ;
- ► Estimation 48 min en heure creuse, hors congestion.

(Le trajet Billom-Vertaizon Gare dure 10 minutes et le trajet Vertaizon-Clermont Gare 18 minutes, ils sont considérés comme stable si intégrés convenablement avec les arbitrages nécessaires dans la grille horaire de l'axe Clermont-Thiers. La fin du trajet avec la ligne B peut avoir une durée variable en pointe, quoique la ligne BHNS soit peut soumise à la congestion.)

Rupture de charge entre Billom et Clermont centre :

2 correspondances à la gare SNCF de Vertaizon pour prendre le TER et à celle de Clermont-Ferrand avec la ligne B.

Correspondances possibles :

- ► à la gare SNCF de Vertaizon avec les cars Transdôme ;
- ► à la Gare SNCF de Clermont-Ferrand avec les trains TER Auvergne et les trains Grandes Lignes et le réseau T2C.

Matériel roulant nécessaire :

1 train (+ 1 en réserve).

Aménagements nécessaires :

Les aménagements concernent essentiellement la voie Vertaizon-Billom, voir point 3.2.12 ci-après.

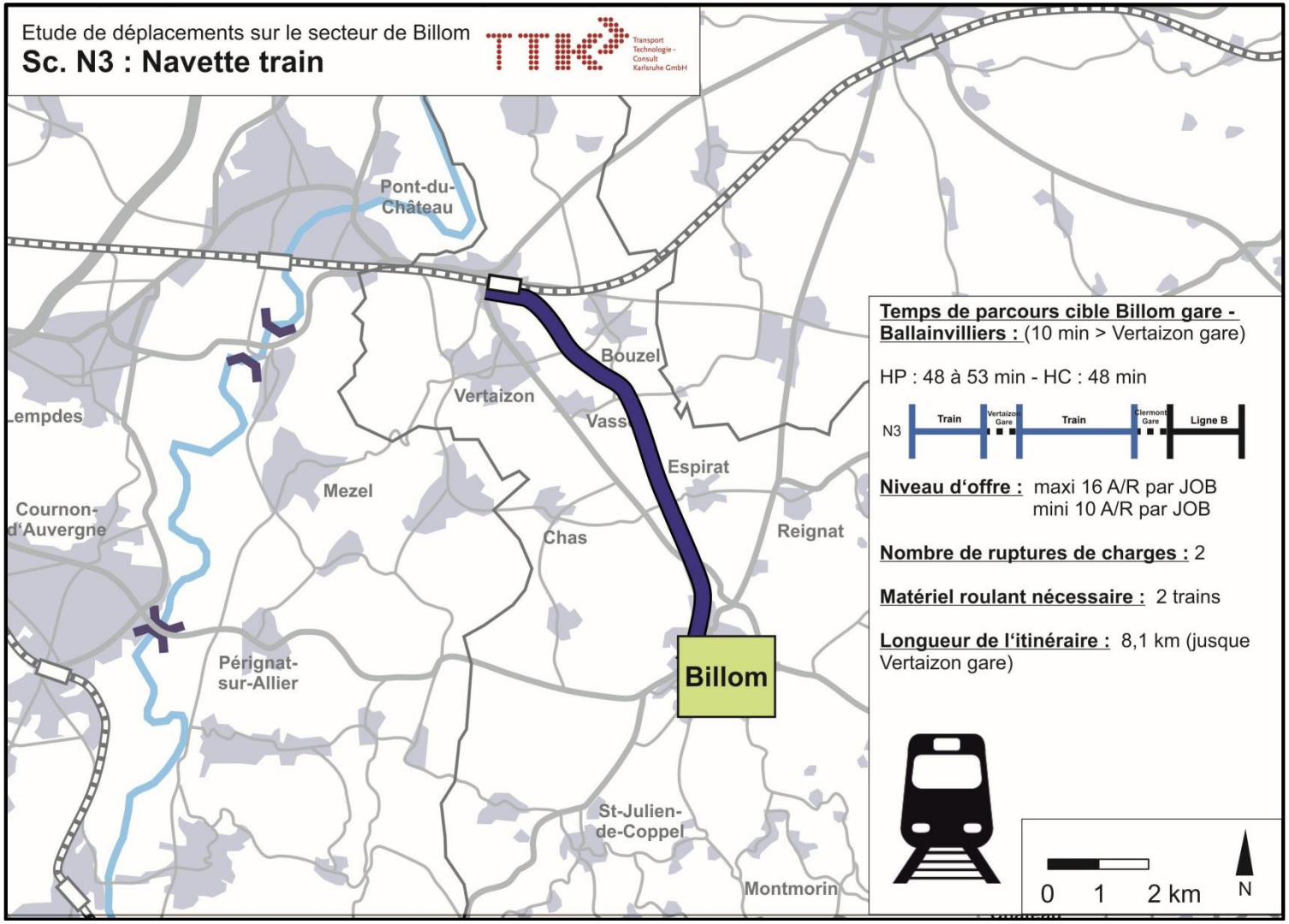


Figure 34 : Carte de synthèse du scénario N3 : Navette train

3.2.10 Scénario M1 : Mixte train

Le scénario M1 combine les modalités des scénarios D6 et N3 afin d'améliorer le niveau d'offre. Il relie en train Billom au centre de Clermont-Ferrand via la gare SNCF de Clermont-Ferrand, soit directement, soit avec une correspondance en gare SNCF de Vertaizon.

Mode :

Ferroviaire (train)

Itinéraire :

L'itinéraire emprunte la ligne ferroviaire Vertaizon-Billom renouvelée puis la ligne Clermont-Thiers-St-Etienne à partir de Vertaizon jusqu'à la gare SNCF de Clermont-Ferrand.

Arrêts desservis :

Il n'y a pas d'arrêt entre Billom et Vertaizon. Les arrêts desservis entre Vertaizon et Clermont sont au nombre de 2 : Pont-du-Château et Aulnat-Aéroport, comme c'est déjà le cas actuellement.

Offre de transport en JOB :

14 A/R par JOB maximum pour les trains directs – (minimum 6 A/R par JOB par trains directs) et 6 A/R par navette – tout dépend des capacités de la ligne Clermont-Thiers, des arbitrages entre la ligne de Thiers et celle de Billom et des capacités de la gare de Clermont-Ferrand en heure de pointe)

Temps de parcours cible Billom-Ballainvilliers en heure creuse hors congestion :

43 minutes avec les trains directs (estimation 43 à 48 min en heure de pointe selon le niveau de congestion – le trajet Billom-Clermont Gare dure 28 minutes, la fin du trajet avec la ligne B peut avoir une durée variable en fonction de la congestion en pointe.)

OU

48 minutes avec la navette (estimation 48 à 53 min en heure de pointe selon le niveau de congestion – le trajet Billom-Vertaizon Gare dure 10 minutes, le trajet Vertaizon-Clermont Gare 18 minutes et la fin du trajet avec la ligne B peut avoir une durée variable en pointe, quoique la ligne BHNS soit peut soumise à la congestion.)

Rupture de charge entre Billom et Clermont centre :

1 correspondance à la gare SNCF de Clermont-Ferrand avec la ligne B avec les trains directs

OU

2 correspondances à la gare SNCF de Vertaizon pour prendre le TER et à celle de Clermont-Ferrand avec la ligne B.

Correspondances possibles :

- ► à la gare SNCF de Vertaizon avec les cars Transdôme ;
- ► à la gare SNCF de Clermont-Ferrand avec les trains TER Auvergne et les trains Grandes Lignes et avec le réseau T2C.

Matériel roulant nécessaire :

4 trains (+ 1 en réserve)

Aménagements nécessaires :

Les aménagements prévus combinent ceux proposés par les scénarios D6 et N3.

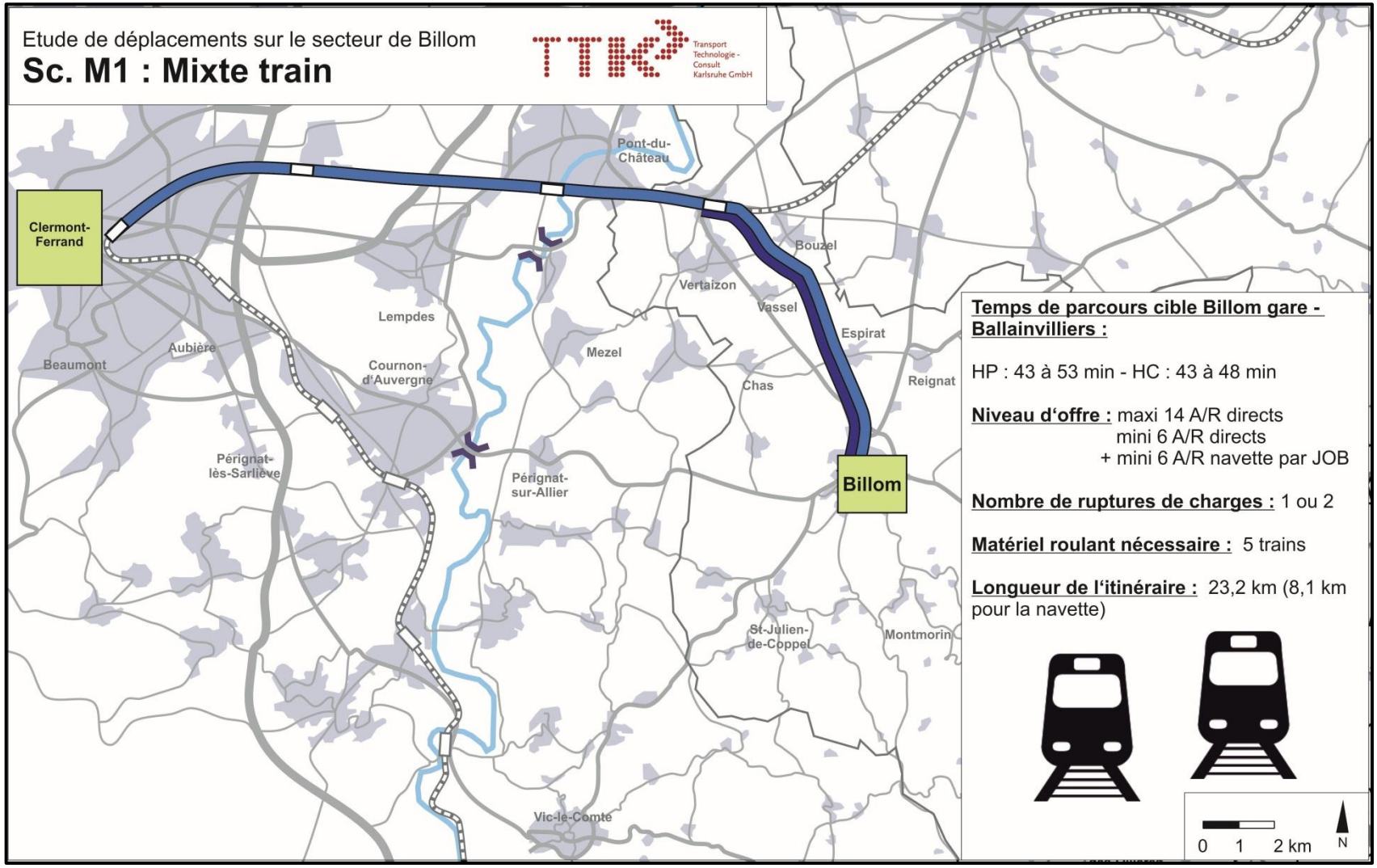


Figure 35 : Carte de synthèse du scénario M1 Mixte train

3.2.11 Scénario M2 : Mixte train/routier

Le scénario M2 combine les modalités des scénarios D6 et N1. Il relie en train ou en car+train Billom au centre de Clermont-Ferrand via la gare SNCF de Clermont-Ferrand, soit directement, soit avec une correspondance en gare SNCF de Vertaizon.

Mode :

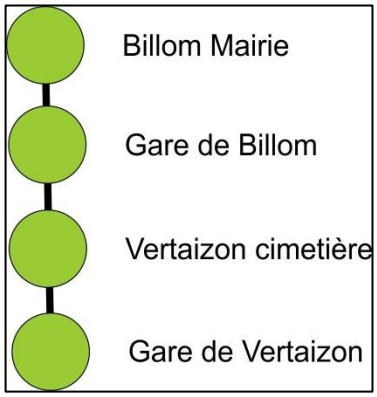
Ferroviaire (train) et Routier (navette car)

Itinéraire :

L'itinéraire emprunte soit la ligne ferroviaire Vertaizon-Billom renouvelée, soit le trajet routier via les D229, D997B et D997, puis la ligne Clermont-Thiers-St-Etienne à partir de Vertaizon jusqu'à la gare SNCF de Clermont-Ferrand.

Arrêts desservis :

Il n'y a pas d'arrêt entre Billom et Vertaizon si le trajet est fait en train. En car, les arrêts desservis, au nombre de 4, sont présentés sur le schéma de ligne ci-dessous :



Les arrêts desservis entre Vertaizon et Clermont sont au nombre de 2 : Pont-du-Château et Aulnat-Aéroport, comme c'est déjà le cas actuellement.

Offre de transport en JOB :

14 A/R par JOB maximum pour les trains directs – (minimum 6 A/R par JOB par trains directs) et 6 A/R par navette – tout dépend des capacités de la ligne Clermont-Thiers, des arbitrages entre la ligne de Thiers et celle de Billom et des capacités de la gare de Clermont-Ferrand en heure de pointe)

Temps de parcours cible Billom-Ballainvilliers en heure creuse hors congestion :

43 minutes avec les trains directs (estimation 43 à 48 min en heure de pointe selon le niveau de congestion – le trajet Billom-Clermont Gare dure 28 minutes, la fin du

trajet avec la ligne B peut avoir une durée variable en pointe, quoique la ligne BHNS soit peut soumise à la congestion.)

OU

48 minutes avec la navette (estimation 48 à 53 min en heure de pointe selon le niveau de congestion – le trajet Billom-Vertaizon Gare dure 10 minutes, le trajet Vertaizon-Clermont Gare 18 minutes et la fin du trajet avec la ligne B peut avoir une durée variable en pointe, quoique la ligne BHNS soit peut soumise à la congestion.)

Rupture de charge entre Billom et Clermont centre :

1 correspondance à la gare SNCF de Clermont-Ferrand avec la ligne B avec les trains directs

OU

2 correspondances à la gare SNCF de Vertaizon pour prendre le TER et à celle de Clermont-Ferrand avec la ligne B.

Correspondances possibles :

- ► à la gare SNCF de Vertaizon avec les cars Transdôme ;
- ► à la Gare SNCF de Clermont-Ferrand avec les trains TER Auvergne et les trains Grandes Lignes et avec le réseau T2C.

Matériel roulant nécessaire :

2 trains (+ 1 en réserve)

1 car (+ 1 en réserve)

Aménagements nécessaires :

Les aménagements prévus combinent ceux proposés par les scénarios D6 et N1.

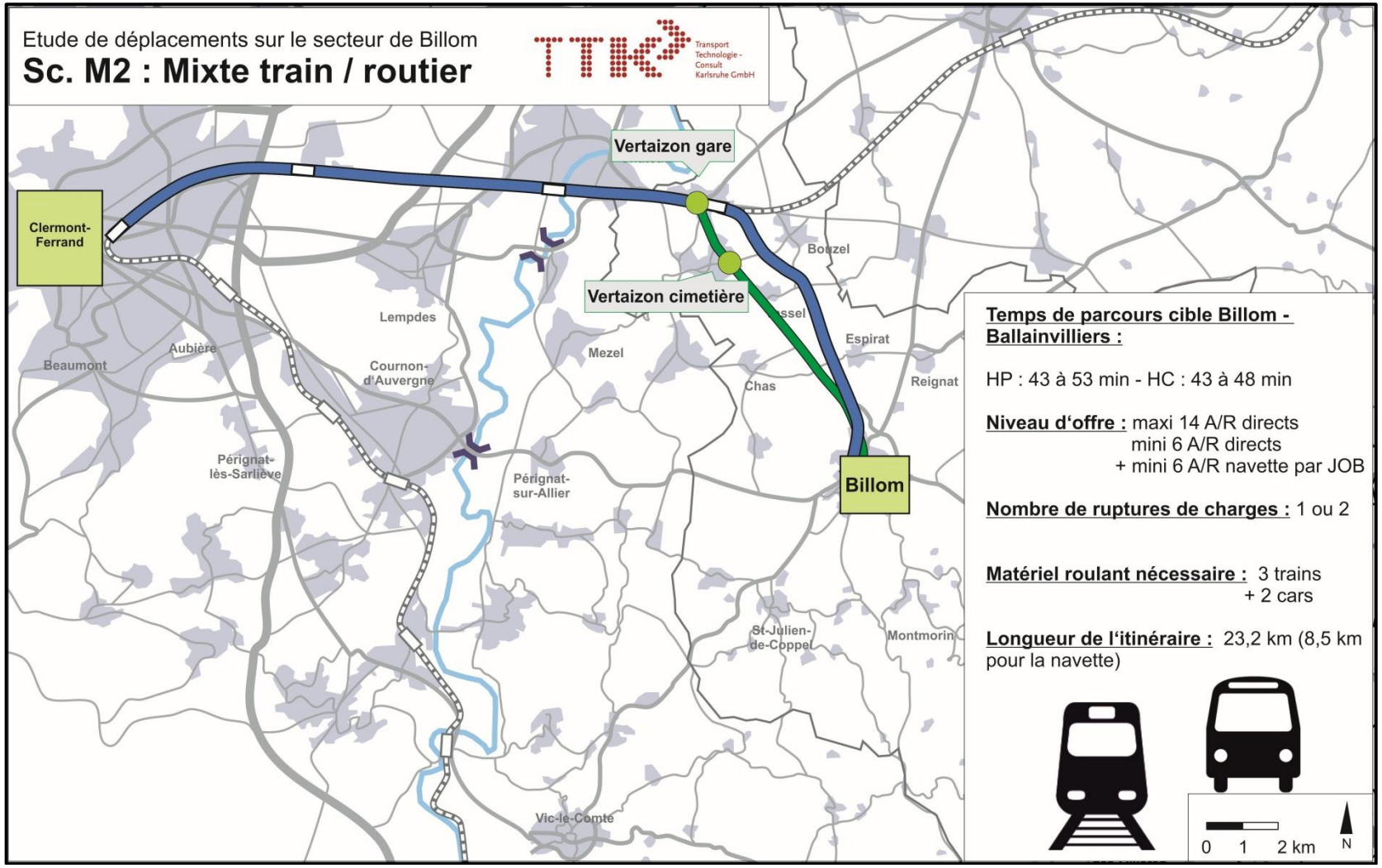
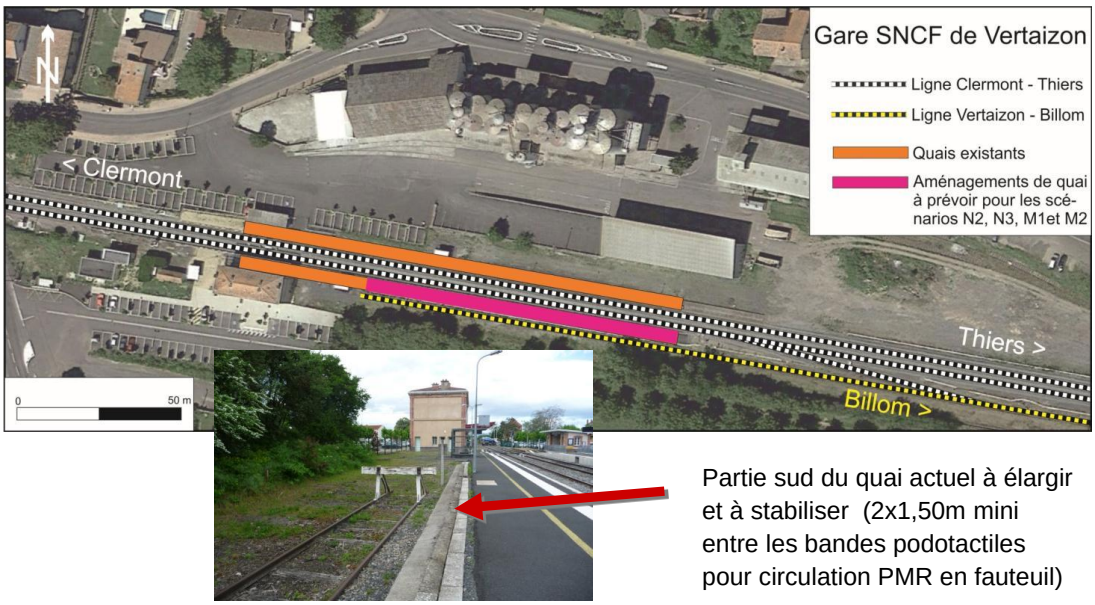


Figure 36 : Carte de synthèse du scénario M2 Mixte train/routier

3.2.12 Aménagements spécifiques aux scénarios ferroviaires (D6, N2, N3, M1 et M2)

Outre l'aménagement d'un pôle d'échange avec parking voiture et vélo pour faciliter l'intermodalité, le covoiturage et le rabattement au niveau de la gare de Billom, commun à tous les scénarios, et des aménagements spécifiques au mode routier déjà présentés, il convient de détailler les aménagements spécifiques aux scénarios ferroviaires. Les tableaux et illustrations suivants les dépeignent dans toute leur diversité et complexité.



Partie sud du quai actuel à élargir et à stabiliser (2x1,50m mini entre les bandes podotactiles pour circulation PMR en fauteuil)

Figure 37 : Schéma de localisation des aménagements de quai à Vertaizon

PN	PK	Commune	Croisement avec	Type	Préconisation	Risque de dénivellation
PN 1ter	1,313	Vertaizon	Chemin Agricole	NG	Suppression et restitution routière	
PN 1bis	1,520	Vertaizon	Chemin Agricole	NG	Maintien / Automatisation	
PN 1	2,080	Vertaizon	D 70	G	Automatisation	
PN 2	2,850	Vassel / Vertaizon	Chemin Agricole	NG	Suppression et restitution routière	
PN 3	3,090	Vassel	D 341	NG	Suppression et restitution routière / Automatisation	
PN 4	3,270	Vassel	D 104	NG	Automatisation	
PN 5	4,550	Espirat/Vassel	Chemin Agricole	NG	Maintien / Automatisation	
PN 6	5,320	Espirat	D 81	G	Automatisation	
PN 6bis	6,105	Espirat	Chemin Agricole	NG	Maintien / Automatisation	
PN 6ter	6,456	Billom	D 997	SAL 2	Automatisation	
PN 7	6,490	Billom	Chemin Agricole	G	Automatisation	
PN 8	7,355	Billom	D 997E - Route de Clermont	SAL 2	Automatisation	

Figure 38 : Nature des aménagements à prévoir sur les passages à niveau de la ligne Vertaizon-Billom et évaluation du risque de dénivellation

Poste	Scénario / Mesures	D6 Train	N2 Navette tramway	N3 Navette train	M1 Mixte train	M2 Mixte train/routier
Voie et ADV	Renouvellement complet de la voie ferrée VB	x	x	x	x	x
	Suppression voies de service Billom	x	x	x	x	x
	Création 2e voie à quai Billom	x			x	x
	Motorisation aiguillages à Vertaizon	x			x	x
	Suppression/modification aiguillages à Vertaizon		x			
	Suppressions aiguillages Billom	x	x	x	x	x
	Création aiguillages Billom	x	x	x	x	x
Signalisation	Nouvelle signalisation (vitesse et exploitation)	x	x	x	x	x
PN	Remises en service de passages à niveau (SAL2)	x	x	x	x	x
	Suppressions de passages à niveau	x	x	x	x	x
	Créations de passages à niveau barrièrés (SAL2)	x	x	x	x	x
	Restitution routière	x	x	x	x	x
	Option : dénivellation de passages à niveau	*x*	*x*	*x*	*x*	*x*
Stations	Adaptation de quai à Vertaizon		x	x	x	
	Modification du cour fret de Billom	x	x	x	x	x
	Création de quai à Billom	x	x	x	x	x
Maintenance	*Dépôt et site de remisage à Billom*	*x*	*x*	*x*	*x*	*x*
Alimentation	*Station carburant Diesel*	*x*		*x*	*x*	*x*
	Electrification de la ligne VB		*x*			

Tableau 9 : Aménagements ferroviaires nécessaires par scénario

3.3 Evaluation et Comparaison des scénarios

Les scénarios proposés sont très contrastés et hétérogènes. Ces différences rendent leur comparaison plus complexe, aussi le présent chapitre s'efforce-t-il de les évaluer en se fondant sur des critères transverses, respectueux du cadrage ayant présidé à leur élaboration, afin d'aboutir à une synthèse neutre et objective prenant en compte un maximum de paramètres, sans pondération spécifique.

3.3.1 Estimation des coûts d'infrastructures

Les coûts d'infrastructures constituent une donnée d'entrée importante, notamment pour les scénarios ferroviaires du fait de la nécessité de remettre en état la voie ferrée Vertaizon-Billom.

Si l'on considérait uniquement ce critère, il pencherait naturellement en faveur des scénarios routiers. C'est pourquoi il convient de garder à l'esprit que malgré des coûts d'investissements initiaux dans les infrastructures élevés, les scénarios ferroviaires apportent une grande valeur ajoutée en permettant la mise en place d'un transport en commun en site propre intégral (train ou tramway), avec une emprise dédiée sans besoin d'acquisition foncière et une durée de vie d'au moins 40 à 50 ans.

La réalisation d'une infrastructure de qualité similaire en mode routier (transport en commun en site propre intégral) est irréaliste car il faudrait la créer quasiment *ex-nihilo* et acheter pour ce faire des emprises agricoles ou urbaines fort coûteuses, opération susceptible de surcroît de rencontrer une vive opposition des populations concernées. Aussi, les coûts d'infrastructures présentés pour les scénarios routiers ne concernent-ils que la modification d'arrêts de bus existants et, le cas échéant, la réorganisation de la voirie pour mettre en place de sections en site propre avec priorité aux feux à Cournon, mesures visant à diminuer la contrainte due à la congestion routière.

Les coûts d'infrastructures des scénarios ferroviaires ont été évalués à dire d'expert en se fondant sur des ratios utilisés et observés par TTK sur des projets similaires et mis en perspective avec des ratios SNCF, notamment ceux utilisés dans les études récentes d'amélioration de la ligne Clermont-Thiers-Saint-Etienne.

Ces coûts unitaires ont été appliqués aux aménagements présentés au point 3.2.12 et aux quantités qui en découlent. Les résultats détaillés par scénario sont présentés ci-après.

A ce niveau d'étude, les options telles que la dénivellation des passages à niveau, la création d'un dépôt de maintenance, d'un site de remisage et d'une station diesel sur Billom ne sont mentionnées que pour mémoire et non chiffrées. En revanche, l'électrification de ligne dans le cas du scénario N2 a été évaluée.

Poste	Scénario / Mesures	D6 Train	N2 Navette tramway	N3 Navette train	M1 Mixte train	M2 Mixte train/routier
Voie et appareils de voie	Renouvellement complet de la voie ferrée VB	12 150 000	12 150 000	12 150 000	12 150 000	12 150 000
	Suppression voies de service Billom	99 000	99 000	99 000	99 000	99 000
	Création 2e voie à quai Billom	150 000			150 000	150 000
	Motorisation aiguillages à Vertaizon	100 000			100 000	100 000
	Suppression/modification aiguillages à Vertaizon		-			
	Suppressions aiguillages Billom	-	-	-	-	-
	Création aiguillages Billom	120 000	120 000	120 000	120 000	120 000
Signalisation	Nouvelle signalisation (vitesse et exploitation)	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000
Passages à niveau	Remises en service de passages à niveau (SAL2)	160 000	160 000	160 000	160 000	160 000
	Suppressions de passages à niveau	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000
	Créations de passages à niveau barrièrés (SAL2)	400 000	400 000	400 000	400 000	400 000
	Restitution routière	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000
	Option : dénivellation de passages à niveau	-	-	-	-	-
Stations	Adaptation de quai à Vertaizon		20 000	20 000	20 000	
	Modification du cour fret de Billom	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000
	Création de quai à Billom	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000
Maintenance	*Dépôt et site de remisage à Billom*	-	-	-	-	-
Alimentation	*Station carburant Diesel*	-		-	-	-
	Electrification de la ligne VB		*10 000 000*			
Estimation totale		***14 389 000***	***24 159 000***	***14 159 000***	***14 409 000***	***14 389 000***
Estimation totale		***14,4***	***24,2***	***14,2***	***14,4***	***14,4***

Figure 39 : Détails des coûts d'infrastructures ferroviaires par scénario

Enfin, le tableau de synthèse suivant présente les principaux postes de coûts en distinguant :

- Le coût de renouvellement intégral de la voie Vertaizon-Billom (rails, traverses, ballast, reprise plateforme et système de drainage) ;
- Le coût forfaitaire pour la nouvelle signalisation de la ligne ;
- Le coût des travaux ferroviaires connexes (simplification du plan de voies à Billom, appareils de voie…)
- Le coût spécifique de l'électrification de la ligne pour le scénario tramway N2.

Il présente également cette estimation complétée des coûts d'études (MOE – Maîtrise d'Œuvre) et une provision pour aléas et risques.

Scénarios			Aménagements M€						Total M€	Total M€ (Etudes+Aléas)
			Stations	Routiers	Voie	Signalisation	Ferroviaires	Electrification		
Solutions directes	D1	Routier Nord	0,37						0,74	1,0
	D2	Routier Sud	0,37	0,50					1,24	1,7
	D3	Routier Allier Est	0,43						0,86	1,2
	D4	Routier Allier Ouest	0,43	0,50					1,36	1,8
	D5	Routier La Pardieu	0,31	0,50					1,12	1,5
	D6	Train	0,10		12,15	1,00	1,20		14,55	19,6
Solutions indirectes (navettes)	N1	Navette routière	0,19						0,38	0,5
	N2	Navette tramway	0,10		12,15	1,00	1,00	10,00	24,35	32,9
	N3	Navette train	0,10		12,15	1,00	1,00		14,35	19,4
Solutions mixtes	M1	Mixte train	0,10		12,15	1,00	1,20		14,55	19,6
	M2	Mixte train / routier	0,19		12,15	1,00	1,20		14,73	19,9

Figure 40 : Synthèse de coûts d'infrastructures par scénario

Ainsi, les coûts d'investissements nécessaires en infrastructures en fonction du mode de transport peuvent se résumer comme suit :

Navette bus = 0,5 M€

Bus direct = entre 1 et 2 M€

Train direct ou navette train = 20 M€

Navette tramway = 32 M€

Figure 41 : Evaluation par mode de transport au regard du critère des coûts d'infrastructures

3.3.2 Estimation des coûts de matériel roulant

La détermination des besoins en matériel roulant pour assurer le service proposé dans les différents scénarios a été estimée indépendamment du futur exploitant potentiel. Des pistes de réponses à la question « qui pourrait exploiter ? » sont proposées dans la section 3.3.5 du présent rapport.

Afin de permettre la comparaison des scénarios entre eux, chaque proposition a été considérée comme indépendante et dotée de matériel neuf à la hauteur du besoin estimé, augmenté d'un matériel de réserve.

La mutualisation des moyens ou l'utilisation de matériel existant ne sont donc pas prises en compte à ce niveau d'étude, étant entendu qu'elles pourraient générer certaines économies (par exemple : utilisation d'autorails du parc SNCF existant sur Clermont), mais requièrent un examen plus approfondi des disponibilités d'une part, de la capacité en termes de places offertes et des équipements d'autres part, une fois le choix des scénarios arrêté.

Les coûts unitaires retenus sont des moyennes des prix observés actuellement sur le marché pour un car interurbain bien équipé (toilettes, prises et Wifi à bord…), une rame tramway et un autorail de dernière génération.

Selon le critère des coûts du matériel roulant, les scénarios N1 et D5 sont les moins onéreux, suivis des D1 à D4. Pour le mode ferroviaire, le scénario N2 est le plus avantageux et le M1 le plus onéreux. Il convient toutefois d'ajouter à ces données chiffrées la durée de vie et d'amortissement du matériel. Ainsi, si un car reste moins onéreux qu'un tramway ou un train en termes d'investissement initial, il faudra peut-être le remplacer 3 fois avant d'avoir à remplacer un matériel ferroviaire.

Scénarios		Estimation des besoins MR par scénario + un MR de réserve	Cars	Tramways	Trains	Coût	Amortissement
		coûts unitaires	*200 000 €*	*2 500 000 €*	*5 000 000 €*		
Solutions directes	D1	Routier Nord	5			1 000 000 €	10 ans
	D2	Routier Sud	5			1 000 000 €	10 ans
	D3	Routier Allier Est	5			1 000 000 €	10 ans
	D4	Routier Allier Ouest	5			1 000 000 €	10 ans
	D5	Routier La Pardieu	3			600 000 €	10 ans
	D6	Train			3	15 000 000 €	40 ans
Solutions indirectes (navettes)	N1	Navette routière	3			600 000 €	10 ans
	N2	Navette tramway		2		5 000 000 €	30 ans
	N3	Navette train			2	10 000 000 €	40 ans
Solutions mixtes	M1	Mixte train			5	25 000 000 €	40 ans
	M2	Mixte train / routier	3		3	15 600 000 €	40 ou 10 ans

Figure 42 : Synthèse des coûts de matériel roulant par scénario

3.3.3 Estimation des coûts d'exploitation

Les coûts d'exploitation pour chaque scénario ont été estimés en se fondant sur la longueur de l'itinéraire parcouru, l'offre maximale de service proposée et un coût unitaire kilométrique moyen par mode de transport.

Les résultats obtenus traduisent le montant à débourser par l'autorité organisatrice pour réaliser le service proposé par JOB, puis par an – une année étant ici entendue comme équivalent à 300 JOB (l'offre les samedis, dimanches et jours fériés pouvant être plus réduite qu'en semaine).

Le scénario N1 s'avère le plus économique à exploiter, suivi du scénario D5. Il est intéressant de noter que la navette tramway (N2) est un peu moins onéreuse à exploiter que le scénario routier D2 par exemple, pour une offre presque égale.

Les autres scénarios ferroviaires sont nettement plus onéreux, notamment le scénario M1. Cela résulte notamment du coût kilométrique très élevé produit par la SNCF. Avec des coûts d'exploitation ferroviaires optimisés tels qu'on peut les rencontrer sur de petits réseaux non exploités par un opérateur historique, en Allemagne par exemple, on note que la navette train N3 serait à peine plus onéreuse à exploiter que les cars des scénarios D1, D3 ou D4.

Scénarios			Cars		Tramways		Train optimisé		Train SNCF		Coût	Coût
		coûts unitaires	3 €		10 €		15 €		22 €		par JOB	par An
			nbre A/R	*km aller*	*nbre A/R*	*km aller*	*nbre A/R*	*km aller*	*nbre A/R*	*km aller*		
Solutions directes	D1	Routier Nord	20	27							*3 240 €*	972 000 €
	D2	Routier Sud	20	24							*2 880 €*	864 000 €
	D3	Routier Allier Est	20	29							*3 480 €*	1 044 000 €
	D4	Routier Allier Ouest	20	26							*3 120 €*	936 000 €
	D5	Routier La Pardieu	20	19							*2 280 €*	684 000 €
	D6	Train							14	23,2	*14 291 €*	4 287 360 €
Solutions indirectes (navettes)	N1	Navette routière	16	8,5							*816 €*	244 800 €
	N2	Navette tramway			16	8,1					*2 592 €*	777 600 €
	N3	Navette train					16	8,1			*3 888 €*	1 166 400 €
Solutions mixtes	M1	Mixte train					6	8,1	14	23,2	*15 749 €*	4 724 760 €
	M2	Mixte train / routier	6	8,5					14	23,2	*14 597 €*	4 379 160 €

Figure 43 : Synthèse des coûts d'exploitation par scénario

Navette bus = 0,25 M€

Bus direct D2/D5 ou nav. tram = 0,8 M€

Bus direct D1/D3/D4 ou navette train = 1 M€

Train direct ou scénario mixte = 4,5 M€

Figure 44 : Evaluation par mode de transport au regard du critère des coûts d'exploitation

3.3.4 Contraintes techniques

Concernant les contraintes techniques liées aux aménagements proposés, certains aspects ont déjà été évoqués.

Pour les scénarios routiers, il n'y a pas de difficultés notables en termes de faisabilité en dehors des aménagements des sections en site propre autour de Cournon, qui occasionneraient un changement dans l'environnement pour les riverains, comme par exemple une réduction ou un réorganisation des places de stationnement sur voirie disponibles.

Les scénarios ferroviaires sont en revanche davantage concernés, tout particulièrement lorsqu'il s'agit de toucher aux aiguillages en gare de Vertaizon (l'automatisation, la commande et le contrôle ont un impact important sur le système existant de la ligne Clermont-Thiers) ou aux passages à niveau, particulièrement en cas de dénivellation. A ce titre, tous les scénarios à composante ferroviaire présente des contraintes techniques identiques, qui sont toutefois plus fortes pour le scénario N2 du fait de l'incompatibilité du profil de roue tramway avec les appareils de voie ferroviaires.

Poste	Scénario / Mesures	D6 Train	N2 Navette tramway	N3 Navette train	M1 Mixte train	M2 Mixte train/routier
Voie et appareils de voie	Renouvellement complet de la voie ferrée VB					
	Suppression voies de service Billom					
	Création 2e voie à quai Billom					
	Motorisation aiguillages à Vertaizon					
	Suppression/modification aiguillages à Vertaizon					
	Suppressions aiguillages Billom					
	Création aiguillages Billom					
Signalisation	Nouvelle signalisation (vitesse et exploitation)					
Passages à niveau	Remises en service de passages à niveau					
	Suppressions de passages à niveau					
	Créations de passages à niveau					
	Restitution routière					
	Option : dénivellation de passages à niveau					
Stations	Adaptation de quai àVertaizon					
	Modification du cour fret de Billom					
	Création de quai à Billom					
Maintenance	*Dépôt et site de remisage à Billom*					
Alimentation	*Station carburant Diesel*					
	Electrification de la ligne VB					

Figure 45 : Détails des contraintes techniques pour les aménagements ferroviaires

3.3.5 Evaluation et faisabilité du montage institutionnel et contractuel

Comme l'a montré l'analyse du contexte institutionnel, c'est désormais la nouvelle région Auvergne-Rhône-Alpes qui devient l'Autorité Organisatrice des services de transports proposés dans les scénarios, il n'y a donc pas de difficulté particulière au niveau du montage institutionnel.

Dans les cas où sont identifiés des services en rabattement Billom-Vertaizon (scénarios N et M), on pourrait éventuellement imaginer une délégation de la compétence d'Autorité Organisatrice de la Région à la Communauté de Communes Billom-Saint-Dier-Vallée du Jauron pour exercer, au nom de la Région, la compétence correspondante (art. L 1111-8 du CGCT), ce qui aurait tendance à complexifier un peu le montage institutionnel.

Scénarios			Faisabilité du montage institutionnel
Solutions directes	D1	Routier Nord	
	D2	Routier Sud	
	D3	Routier Allier Est	
	D4	Routier Allier Ouest	
	D5	Routier La Pardieu	
	D6	Train	
Solutions indirectes (navettes)	N1	Navette routière	
	N2	Navette tramway	
	N3	Navette train	
Solutions mixtes	M1	Mixte train	
	M2	Mixte train / routier	

Figure 46 : Synthèse de l'analyse de la faisabilité du montage institutionnel par scénario

Le détail de l'analyse de la faisabilité du montage contractuel est présenté en annexe du présent rapport. Le tableau suivant détaille par scénario le ou les exploitants potentiels, la procédure d'attribution des marchés envisageables ainsi que les avantages et les inconvénients de chaque solution.

	Exploitant	Procédure	+/-
Liaisons routières directes Clermont-Billom (D1 à D5)	Opérateur interne (régie, SPL)	Attribution directe	+ Maitrise par la Région de l'ensemble des conditions de la desserte
	Opérateur(s) externe(s)	Marché public, DSP	
Liaison ferroviaire directe Clermont-Billom (D6)	SNCF Mobilités	Attribution directe Définir les conditions d'utilisation du tronçon Vertaizon Billom	+ Pas d'opposition SNCF (?) sur le raccordement à Vertaizon + Qualité de la desserte - Pas de choix possible de l'exploitant - Coût d'investissement
Navette routière Billom Vertaizon (N1) et Train Vertaizon Clermont (M2)	Sur Vertaizon Clermont : SNCF Mobilités	Attribution directe	+ Pas d'opposition SNCF (?) sur le raccordement à Vertaizon - Pas de choix possible de l'exploitant ferroviaire sur le RFNà court terme - Correspondances à Vertaizon
	Sur Billom Vertaizon Opérateur interne (régie, SPL) Ou opérateur(s) externe(s)	Attribution directe Marché public ou DSP	
Navette tram Billom Vertaizon (N2)	Sur Vertaizon Clermont : SNCF Mobilités	Attribution directe	+ Qualité de la desserte même s'il y a rupture de charge - Pas de choix possible de l'exploitant ferroviaire sur le RFN à court terme - Coût d'investissement du tronçon Billom Vertaizon - Raccordement à Vertaizon - Correspondances à Vertaizon
	Sur Billom Vertaizon : Opérateur interne (régie, SPL) Ou opérateur(s) externe(s)	Attribution directe Marché public ou DSP	
Navette train Billom Vertaizon (N3) et Train Vertaizon Clermont (M1)	Sur Vertaizon Clermont : SNCF Mobilités	Attribution directe	
	Sur Billom Vertaizon : Opérateur interne (régie, SPL) Ou opérateur(s) externe(s) Ou SNCF Mobilités	Attribution directe Marché public ou DSP Attribution directe	

Figure 47 : Modes de gestion de l'exploitation envisageables

Il ressort de cette analyse que les scénarios à composante ferroviaire sont potentiellement plus délicats à mettre en œuvre car soumis à la coopération de la SNCF. Le scénario N2 peut ainsi être particulièrement problématique en termes d'acceptation par la SNCF du tramway sur ses emprises à Vertaizon.

Enfin, le scénario M2 Mixte train / routier peut occasionner une concurrence mutuelle entre les services ferroviaires et routiers et leurs exploitants entre Billom et Vertaizon. Cette concurrence existe aussi potentiellement dans les solutions 100 % routières, mais sans doute avec une acuité moindre.

Scénarios			Faisabilité du montage contractuel
Solutions directes	D1	Routier Nord	
	D2	Routier Sud	
	D3	Routier Allier Est	
	D4	Routier Allier Ouest	
	D5	Routier La Pardieu	
	D6	Train	
Solutions indirectes (navettes)	N1	Navette routière	
	N2	Navette tramway	
	N3	Navette train	
Solutions mixtes	M1	Mixte train	
	M2	Mixte train / routier	

Figure 48 : Synthèse de l'analyse de la faisabilité du montage contractuel par scénario

3.3.6 Comparaison des temps de parcours cible

Le temps de parcours entre Billom et l'agglomération clermontoise est une donnée importante pour l'évaluation des scénarios proposés. Néanmoins, les différences d'itinéraires, le caractère hétérogène des scénarios et la congestion routière autour et dans Clermont complexifient l'exercice.

Pour y remédier, le point de comparaison le plus représentatif a été choisi sous la forme d'un trajet entre la gare de Billom et l'arrêt Ballainvilliers au centre-ville de Clermont.

La congestion étant un phénomène difficilement quantifiable et par nature variable, notamment dans sa perception (un minute dans les bouchons semble durer plus longtemps qu'une minute normale car toute l'attention de l'individu se focalise sur le temps perdu), on a retenu un temps de parcours cible en heure de pointe sous forme de fourchette et un temps de parcours cible optimal en heure creuse dans l'analyse.

Compte-tenu des aménagements proposés dans le cadre des scénarios routiers de nature à limiter les impacts de la congestion, on estime le temps nécessaire pour réaliser le même parcours en heure de pointe de 5 à 10 minutes supérieur à celui affiché en heure creuse.

A ce titre, les temps de parcours en train ou tramways sont plus fiables et plus stables, si tant est qu'aucun conflit de capacité de la ligne Clermont-Thiers-St-Etienne ou d'occupation des voies de la gare SNCF de Clermont ne vienne interférer. Le trajet Billom gare – Clermont gare en train est le plus rapide.

Il convient toutefois de relativiser cette efficacité initiale du train dans la mesure ou la gare SNCF de Clermont ne constitue qu'un pôle secondaire d'emplois et d'activités à l'échelle de l'agglomération. La correspondance nécessaire pour rejoindre d'autres secteurs de Clermont depuis la gare en transport en commun laisse planer le risque de la congestion sur la fin du parcours bien que les lignes du réseau T2C bénéficient de nombre d'aménagements facilitant la circulation des bus dans le cœur urbain (notamment pour la ligne B de BHNS).

Enfin, le temps de correspondance a également été optimisé : 5 minutes ont été retenues dans les gares de Vertaizon et de Clermont ainsi qu'à l'arrêt Lycée Lafayette.

Les résultats de l'analyse font apparaître que les meilleurs temps parcours sont obtenus avec les scénarios D4, D3 et D1, ainsi que D6 jusqu'à la gare de Clermont où l'on est proche de la demi-heure en heure creuse. En heure de pointe jusque Ballainvilliers, ces 4 scénarios sont équivalents : le petit avantage du D6 jusqu'à la gare est atténué par la correspondance avec la ligne B et l'allongement du temps de parcours pour les lignes D4, D3 et D1 est compensé par le trajet direct.

Les scénarios Navettes et Mixtes sont pénalisés par les correspondances et affichent des temps de parcours supérieurs à 40 minutes sur l'itinéraire choisi.

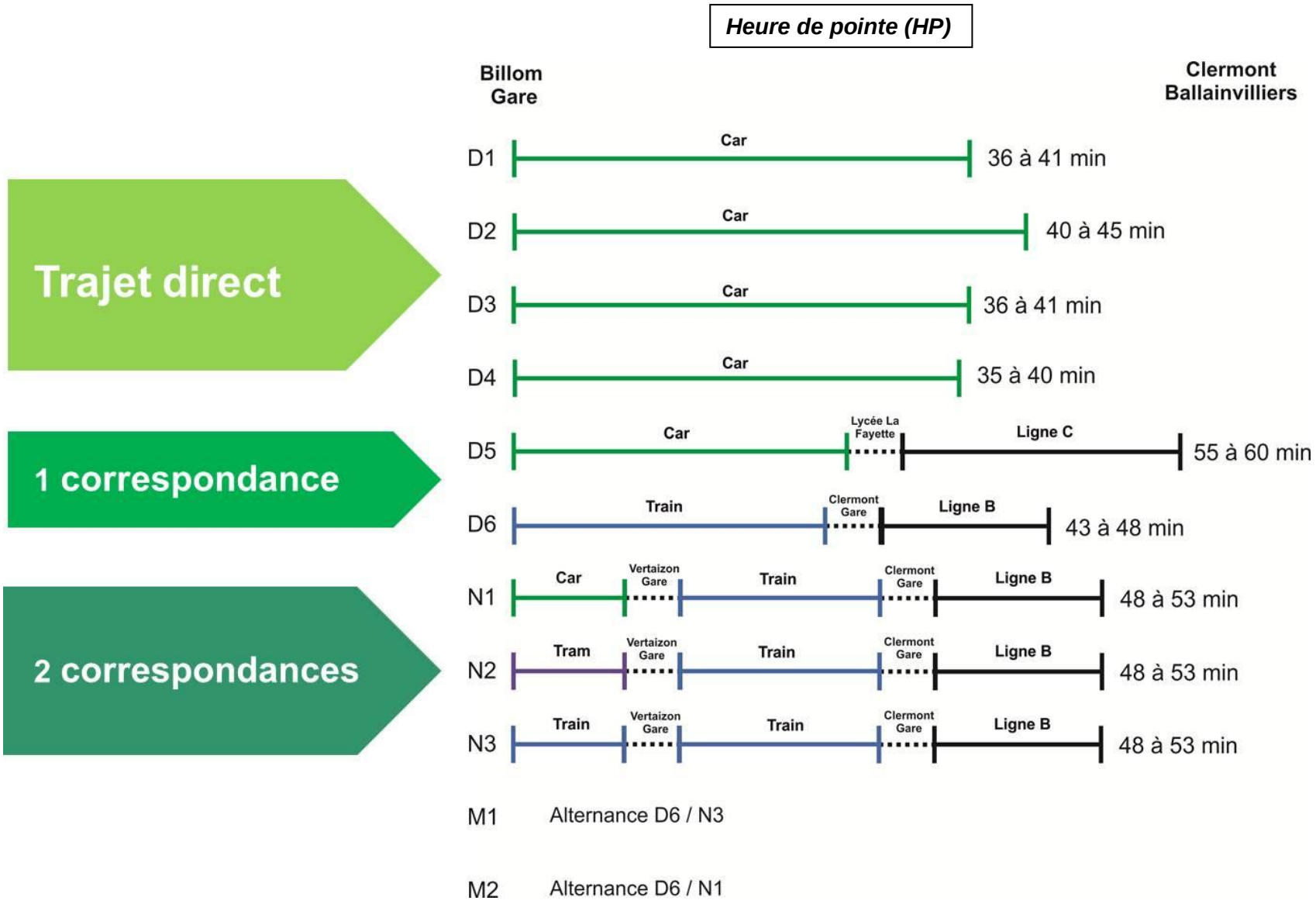


Figure 49 : Comparaison schématique des temps de parcours cible estimés en heure de pointe (HP)

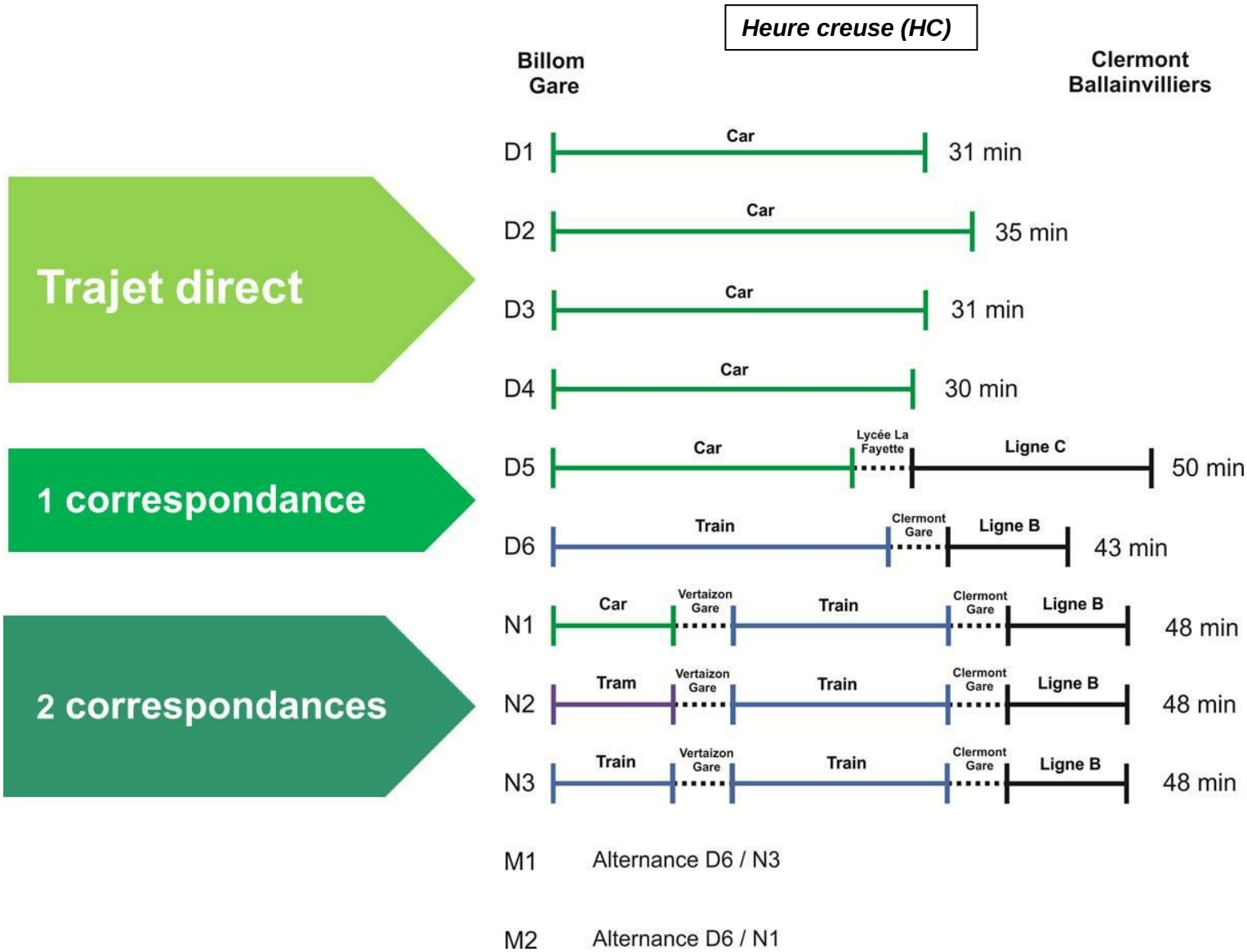


Figure 50 : Comparaison schématique des temps de parcours cible estimés en heure creuse (HC)

3.3.7 Evaluation de l'attractivité du service

Avant d'envisager une évaluation de la fréquentation potentielle de chaque scénario, il convient de déterminer son attractivité, c'est-à-dire sa capacité à remplir les objectifs de desserte définis dans le cadrage des scénarios et, partant, à convaincre les voyageurs d'emprunter le service de transport en commun proposé et de laisser la voiture individuelle au garage.

Le critère d'évaluation « attractivité du service » est le produit du croisement de plusieurs sous-critères :

- l'attractivité modale tout d'abord, un sous-critère certes très subjectif, mais néanmoins capital : la perception de chaque mode de transport est différente et la majorité des utilisateurs est davantage attirée vers le train et le tramway que vers un car à haut niveau de service (CHNS) ou un car simple. C'est pourquoi il est nécessaire de tempérer l'attractivité modale à l'aune :
- de la lisibilité du service proposé ;
- de l'accessibilité des différents pôles d'emplois et d'activités de l'agglomération clermontoise.

Il ressort de cette analyse que le meilleur scénario est le scénario D4 qui permet la desserte de tous les pôles ciblés, même la Pardieu grâce à une correspondance efficace avec la ligne C à Cournon.

Viennent ensuite les scénarios D1 et D6 qui s'équivalent : D6 a l'avantage du mode même s'il est moins bon en termes de desserte, et D1 compense une attractivité modale plus faible par une meilleure desserte du centre et du nord de l'agglomération.

Enfin, les scénarios D5, N1 et M2 semblent les moins attractifs.

Scénarios			Attractivité modale	Lisibilité	Accessibilité des pôles d'emploi et d'activités				Synthèse
					Centre de Clermont	Gare Centrale	La Pardieu	Le Brézet	
Solutions directes	D1	Routier Nord	CHNS						
	D2	Routier Sud	CHNS						
	D3	Routier Allier Est	CHNS						
	D4	Routier Allier Ouest	CHNS						
	D5	Routier La Pardieu	CHNS						
	D6	Train	Train						
Solutions indirectes (navettes)	N1	Navette routière	Car						
	N2	Navette tramway	Tramway						
	N3	Navette train	Train						
Solutions mixtes	M1	Mixte train	Train						
	M2	Mixte train / routier	Train ou car						

Figure 51 : Synthèse de l'évaluation de l'attractivité du service par scénario

3.3.8 Evaluation de la fréquentation

L'évaluation de la fréquentation des différents scénarios envisagés a été menée sur la base des données issues de l'EDGT et des données de fréquentation des services actuels de transport.

3.3.8.1 Evaluation des flux TC dans le cadre du scénario de référence

L'analyse des déplacements projetés à l'horizon 2030 a montré que les flux attendus entre le bassin de Billom et l'agglomération clermontoise seraient de l'ordre de 10.200 déplacements par jour. D'après la projection de la répartition actuelle des déplacements, ces flux se répartiraient de la façon suivante entre les différents secteurs étudiés.

Tous modes	Clermont			Agglo			Total
	Centre	Sud	Nord	Ouest	Sud	Nord	
Billom	540	380	800	80	1.590	700	**4.090**
Autres	810	580	1.200	120	2.380	1.060	**6.140**
Total	**1.360**	**960**	**1.990**	**200**	**3.970**	**1.760**	**10.200**

Tableau 10 : Répartition des flux de déplacements tous modes entre les différents secteurs à l'horizon 2030

L'analyse des parts modales en complément de la Phase 1 a montré que le nombre de déplacements par jour effectués en transports en commun entre le bassin de Billom et l'agglomération clermontoise est compris **entre 750 et 800** et que la part modale réelle des transports en commun **au départ** du Bassin de Billom pour ces flux se situerait donc davantage **autour de 10%** (plus précisément 9,7%).

L'évaluation du potentiel de déplacements en transports en commun a montré que dans un scénario référence « fil de l'eau », si aucune modification particulière de l'offre des transports en commun dans le secteur de Billom n'est proposée d'ici 2030, le taux de motorisation continuera son augmentation progressive, pour atteindre 92% en 2030 et que la fréquentation des transports en commun restant stable (770 déplacements TC par jour), leur part modale sera alors en baisse (autour de 7,5%).

La reconstitution de la répartition des flux TC entre chaque secteur sur la base des données de fréquentation actuelle des différents services de transports collectifs permet d'obtenir les projections suivantes des flux et des parts-modales à l'horizon 2030 sans mesure particulière pour les TC :

TC	Clermont			Agglo			Total
	Centre	Sud	Nord	Ouest	Sud	Nord	
Billom	80	20	40	0	240	40	**420**
Autres	80	10	20	0	240	0	**350**
Total	**160**	**30**	**60**	**0**	**480**	**40**	**770**

Tableau 11 : Répartition des flux de déplacements TC entre les différents secteurs à l'horizon 2030 dans un scénario référence « fil de l'eau »

Part-modale TC	Clermont			Agglo			Total
	Centre	Sud	Nord	Ouest	Sud	Nord	
Billom	15%	5%	5%	5%	15%	5%	**10%**
Autres	10%	2%	2%	0%	10%	0%	**6%**
Total	**12%**	**3%**	**3%**	**2%**	**12%**	**2%**	**7,5%**

Tableau 12 : Répartition des parts modales TC entre les différents secteurs à l'horizon 2030 dans un scénario « fil de l'eau »

3.3.8.2 Evaluation des flux TC pour chaque scénario

Pour chaque scénario, la part modale TC de chaque flux de déplacements a été modifiée en fonction de l'évolution de l'offre TC en prenant en compte différents critères :

- Le niveau d'offre ;
- Le temps de parcours ;
- Les éventuelles ruptures de charge nécessaires ;
- Le mode de transport.

Selon l'évolution de l'offre TC, la part modale TC a été :

- Soit considérée comme inchangée si la qualité de l'offre n'est pas significativement modifiée ;
- Soit été renforcée de +5% ou +10% pour le mode bus (type CHNS) ;
- Soit été renforcée de +5%, +10%, +15% ou même +20% pour le mode train ou tramway (en fonction du flux considéré).

Cette méthodologie permet une évaluation contrastée de l'impact de chaque scénario sur chaque flux de déplacement.

Les résultats sont les suivants :

Scénario		Part modale TC	Frequentation TC
R	Scénario de référence	7,5%	770
D1	Routier Nord	11,1%	1.140
D2	Routier Sud	12,2%	1.250
D3	Routier Allier Est	10,1%	1.040
D4	Routier Allier Ouest	13,5%	1.390
D5	Routier La Pardieu	10,0%	1.020
D6	Train	10,6%	1.090
N1	Navette routière	9,5%	980
N2	Navette tramway	10,0%	1.020
N3	Navette train	10,0%	1.020
M1	Mixte train	11,9%	1.220
M2	Mixte train/routier	10,9%	1.120

Tableau 13 : Part modale TC et fréquentation TC par scénario (en voyages/JOB)

Afin de compléter cette évaluation, la fréquentation du système de transport principal a été évaluée. Il a été considéré que cette fréquentation pouvait provenir de deux sources :

- ► Un transfert d'usagers TC actuels sur le nouveau système de transport ;
- ► Un report modal de la voiture vers le nouveau système de TC.

Le transfert d'usagers TC a été déterminé finement sur la base des données disponibles concernant les usagers des transports actuels (ligne de transport utilisée, scolaire ou autre, commune de résidence, gare de descente ou établissement scolaire d'affectation).

Le report modal de la voiture vers les TC est considéré comme étant la différence entre la fréquentation TC du scénario considéré et la fréquentation TC du scénario de référence (C'est-à-dire la fréquentation TC actuelle).

Ainsi la fréquentation du système de transport en commun principal pour chaque scénario est la suivante :

Scénario		Fréquentation du Système de Transport	dont Transfert TC	dont Gain VP
R	Scénario de référence	-	-	-
D1	Routier Nord	700	330	370
D2	Routier Sud	970	490	480
D3	Routier Allier Est	590	330	270
D4	Routier Allier Ouest	1.100	490	610
D5	Routier La Pardieu	650	400	250
D6	Train	770	450	320
N1	Navette routière	510	300	200
N2	Navette tramway	590	340	250
N3	Navette train	590	340	250
M1	Mixte train	840	400	450
M2	Mixte train/routier	740	400	350

Tableau 14 : Fréquentation du système de transport par scénario (en voyages/JOB)

3.3.8.3 Analyse des résultats

L'analyse de ces résultats montre que les scénarios proposant une solution directe ont un impact plus fort sur la fréquentation que ceux basés sur une navette.

Le mode routier permet une meilleure accessibilité au centre de Clermont qui intéresse une grande partie des usagers actuels et potentiels.

Les scénarios routiers par le Sud (Cournon) permettent de capter une part importante des lycéens se rendant au lycée Descartes.

Ainsi, le scénario Allier-Ouest (D4) est le scénario bénéficiant de la fréquentation TC et de la fréquentation du système principal de transport la plus forte car cumulant la desserte directe de Cournon, celle du centre de Clermont et celle du Brézet.

Le scénario Sud (D2) affiche également une fréquentation importante de par la desserte directe de Cournon et du centre de Clermont.

Les scénarios routiers Nord (D1) et Allier-Est (D3) présentent une fréquentation plus faible, ne desservant pas directement Cournon.

Le scénario routier La Pardieu (D5) permet certes une desserte de Cournon, attractive pour les lycéens et une desserte de La Pardieu, mais impose une rupture de charge pour les usagers souhaitant continuer vers le centre de Clermont.

Le train (D6) est certes très attractif pour les usagers vers Clermont centre (bien qu'imposant une rupture de charge en gare) mais peu intéressant pour ceux souhaitant rejoindre Cournon, La Pardieu ou même Le Brézet et la fréquence est relativement faible en heures de pointe (un service toutes les heures).

Les scénarios de navette permettent certes de renforcer l'attractivité actuelle des services TER Vertaizon – Clermont mais n'améliorent pas l'accessibilité du Sud-Est de l'agglomération et imposent une double correspondance pour rejoindre le centre de Clermont. Les différences de mode ne permettent qu'un gain réduit de voyageurs.

Enfin les scénarios mixtes permettent de renforcer l'attractivité du scénario train en offrant plus de fréquence (bien qu'avec une correspondance supplémentaire).

Scénarios			PM TC	Freq° TC (voyages/jour)	Fréq° Syst Trans (voyages/jour)	Transfert TC (voyages/jour)	Gain VP (voyages/jour)
Solutions directes	D1	Routier Nord	11,1%	1140	700	330	370
	D2	Routier Sud	12,2%	1250	970	490	480
	D3	Routier Allier Est	10,1%	1040	590	330	270
	D4	Routier Allier Ouest	13,5%	1390	1100	490	610
	D5	Routier La Pardieu	10,0%	1020	650	400	250
	D6	Train	10,6%	1090	770	450	320
Solutions indirectes (navettes)	N1	Navette routière	9,5%	980	510	300	200
	N2	Navette tramway	10,0%	1020	590	340	250
	N3	Navette train	10,0%	1020	590	340	250
Solutions mixtes	M1	Mixte train	11,9%	1220	840	400	450
	M2	Mixte train / routier	10,9%	1120	740	400	350

Tableau 15 : Synthèse de l'évaluation de la fréquentation des différents scénarios

3.3.9 Estimation du bilan d'exploitation

Il est possible de réaliser un premier bilan d'exploitation sommaire des scénarios proposés en se fondant sur les estimations de coûts d'exploitation et de fréquentation.

Le gain de fréquentation par jour est étendu à l'année et multiplié par un coefficient de recette unitaire moyen de 1,13€ par voyage (proche du niveau observé actuellement tant sur les lignes Transdôme du secteur que sur la liaison TER Vertaizon – Clermont). Les résultats obtenus permettent de déterminer le taux de couverture des coûts d'exploitation par les recettes d'exploitation.

Le transport public à la charge de collectivités locales est par nature un système déficitaire et subventionné. Toutefois, à partir d'un taux de couverture de 20%, le bilan d'exploitation d'une ligne interurbaine est considéré comme correct.

En se fondant sur ce critère, on note que le scénario N1 présente le meilleur bilan avec un taux de couverture de 28%, suivi par le scénario D4 avec 22% et D2 avec 19%.

Les autres scénarios routiers tournent autour d'un taux de couverture de 12% et les scénarios ferroviaires, hormis la navette à 7%, sont très déficitaires avec un taux de couverture d'à peine 3%.

Scénarios			Coût	Gain de fréquentation	Gain de fréquentation	Recettes	Bilan	R/D
			par An	par JOB	par An (JOB x 300)	par An (RU = 1,13€)	par An	
Solutions directes	D1	Routier Nord	972 000 €	368	110 288	124 626 €	-847 374 €	13%
	D2	Routier Sud	864 000 €	480	143 857	162 558 €	-701 442 €	19%
	D3	Routier Allier Est	1 044 000 €	265	79 633	89 985 €	-954 015 €	9%
	D4	Routier Allier Ouest	936 000 €	614	184 199	208 145 €	-727 855 €	22%
	D5	Routier La Pardieu	684 000 €	246	73 911	83 519 €	-600 481 €	12%
	D6	Train	4 287 360 €	316	94 789	107 111 €	-4 180 249 €	2%
Solutions indirectes (navettes)	N1	Navette routière	244 800 €	203	61 040	68 976 €	-175 824 €	28%
	N2	Navette tramway	777 600 €	248	74 445	84 122 €	-693 478 €	11%
	N3	Navette train	1 166 400 €	248	74 445	84 122 €	-1 082 278 €	7%
Solutions mixtes	M1	Mixte train	4 724 760 €	446	133 689	151 068 €	-4 573 692 €	3%
	M2	Mixte train / routier	4 379 160 €	347	104 124	117 660 €	-4 261 500 €	3%

Figure 52 : Synthèse du bilan d'exploitation par scénario

3.4 Synthèse

Scénarios			Coûts infrastructures	Coûts matériel roulant	Coûts exploitation	Contraintes techniques	Faisabilité montage insititutionnel	Faisabilité montage contractuel	Temps de parcours	Attractivité modale	Fréquentation	Estimation bilan exploitation	Synthèse
Solutions directes	D1	Routier Nord											
	D2	Routier Sud											
	D3	Routier Allier Est											
	D4	Routier Allier Ouest											D4
	D5	Routier La Pardieu											
	D6	Train											
Solutions indirectes (navettes)	N1	Navette routière											
	N2	Navette tramway											
	N3	Navette train											
Solutions mixtes	M1	Mixte train											
	M2	Mixte train / routier											

Figure 53 : Synthèse multicritères de la comparaison des scénarios

A la lumière de cette évaluation multicritères, le scénario D4 se révèle le plus avantageux, suivi des autres scénarios routiers directs. Les scénarios D6 et N1 s'équivalent, puis viennent les scénarios N3 et N2. Les scénarios mixtes apparaissent comme les moins intéressants.

4 Conclusion de l'étude et préconisations

4.1 Quel(s) scénario(s) privilégier ?

Le choix d'un ou de plusieurs scénarios à mettre en œuvre relève de la décision des élus du territoire, commanditaires de l'étude.

Voici les points les plus importants à retenir en vue de cette prise de décisions ainsi que les préconisations du bureau d'étude.

Il convient tout d'abord de garder à l'esprit **qu'aucun des scénarios présentés n'est exclusif mais qu'au contraire, des complémentarités existent entre eux**, notamment au regard de l'échelonnement dans le temps des mesures et de la rapidité de leur mise en œuvre.

- ► Pour les scénarios D6, N2, N3, M1 et M2 le **''ticket d'entrée'' de la remise en service de la voie ferrée** avec le risque de dénivellation de passages à niveau représente un coût important (12,5 M€), mais permettra la **mise en place d'un vrai transport en commun en site propre intégral**, avec une infrastructure renouvelée qui renforcera pour plusieurs décennies l'attractivité du territoire de Billom.

- ► Les scénarios incluant des trains directs Billom-Clermont (D6, M1, M2) sont **fortement contraints** par le trafic à maintenir en direction de **Thiers**. Avec l'offre actuelle l'insertion de trains origine ou destination Billom est problématique (cadencement à l'heure quasi intenable et conflits pour les meilleurs créneaux horaires d'arrivée / départ sur Clermont.)

- ► Si une navette ferroviaire était retenue (sc. N2, N3, M1), il faudrait **adapter les horaires actuels de la ligne TER Clermont-Thiers** afin de rendre l'exploitation de la navette moins tendue et donc plus robuste.

- ► Pour l'ensemble des scénarios ferroviaires, il serait souhaitable **d'envisager une étude plus poussée de l'axe Clermont-Thiers/Billom-St-Etienne** et un arbitrage politique afin de déterminer la branche (Thiers ou Billom) prioritaire et les créneaux horaires concernés en fonction des capacités de la ligne.

- ► Dans le cas des scénarios ferroviaires, l'AOT reçoit une dotation financière de l'Etat fondée sur un périmètre de desserte historique, hérité de la décentralisation de 2002. **Toute création d'offre de desserte nouvelle ne fait l'objet d'aucune compensation et doit être financée en fonds propres**, ce qui représente un enjeu financier très conséquent, compte-tenu des coûts d'exploitation ferroviaires.

- ► Les **cars**, quoique soumis à la congestion autour et dans Clermont, permettent une **exploitation plus souple et moins contrainte que les trains**. Le **délai** de mise en œuvre d'une solution car peut être de surcroît **très rapide** et les **coûts**

d'exploitation sont moindres. En effet, l'écart de coûts d'exploitation entre le mode routier et le mode ferroviaire est très important (dans un rapport de 1 à 7 en faveur du mode routier, en se fondant sur le coût kilométrique dans les conditions actuelles).

- La **navette routière N1** pourrait devenir un prélude ou un **test avant d'envisager une navette ferroviaire ou un train direct**, notamment pour affiner les retombées en termes de fréquentation possible et d'attractivité du service.

- Les scénarios proposés sont tous **ambitieux**, une **mise en œuvre progressive** est peut-être souhaitable avec une offre plus réduite initialement, qui pourra monter en puissance :
  - sc. D1 à D5 : 10 A/R par JOB en ciblant prioritairement les heures de pointe ;
  - sc. D6 : 6 A/R par JOB en pointe avec arbitrage entre Billom et Thiers ;
  - sc. N1 à N3 : 10 A/R par JOB en ciblant prioritairement les heures de pointe ;
  - sc. M1 et M2 : moins de trains directs et davantage de navettes.

- Ces scénarios peuvent également être appréhendés dans une **approche complémentaire** : une ligne directe vers Clermont, notamment via le Sud (D4) permettant un accès à des secteurs différents en combinaison avec une offre navette + train (N1), cette association pouvant être appelée à évoluer ensuite avec la mise en place de services ferroviaires Billom-Vertaizon/Clermont.

4.2 Préconisations pour la voie Vertaizon-Billom si aucun scénario ferroviaire n'était initialement retenu

Si dans un premier temps un scénario ferroviaire n'était pas retenu, il conviendrait de prendre des mesures pour sauvegarder la voie ferrée Vertaizon-Billom pour l'avenir.

Un démantèlement de la voie est à écarter, car il serait d'une part coûteux (~ 1,35 M€ en première estimation) et induirait d'autre part des problématiques de dépollution des emprises.

Il faudra trouver du sens à la voie ferrée et répondre à la question « quelle activité sur la voie en l'absence de transport régulier de voyageurs? »

- ► Le maintien du vélorail actuel est souhaitable car il constitue un produit d'appel touristique pour le territoire, même si son extension vers Billom est problématique à cause du franchissement de la RD997. Il en serait de même pour une voie verte.
- ► Avec une scénarisation idoine, des circulations touristiques ponctuelles pourraient être envisagées et remettant l'infrastructure à niveau a minima.
- ► Le retour de la voie à sa vocation fret initiale est aussi une piste qui permettrait de partager les coûts de remise en état de la voie entre différents acteurs publics et privés. Du micro-fret ou du fret plus lourd est tout à fait envisageable via un opérateur fret de proximité auvergnat (type Ferrovergne) par exemple. De là, le partage de la voie entre activité fret et voyageurs, générateur de plus de trafic, ne pourra que profiter au système ferroviaire et amortir plus rapidement les investissements initiaux dans l'infrastructure.

Une remise en état progressive de sections de la voie « à l'ancienne » (sous la forme de chantier associatif par exemple) peut également se concevoir comme solution transitoire et à ce titre, **le soutien technique du Parc du Livradois Forez pourrait être un atout**. Le Parc gère en propre son réseau de 150 km de voies ferrées reliées au réseau ferré national à Pont-de-Dore et une petite activité fret. Il dispose également d'une ingénierie et des savoirs-faires par le biais d'Agrivap. Des synergies peuvent être trouvées.

Enfin, il importe dans tous les cas de **maintenir le désherbage et le débroussaillage régulier de la voie.** La comparaison photographique de la voie Billom-Vertaizon à gauche (plus de circulations depuis 15 ans mais traitement de la végétation) et Alès-Bessèges à droite (plus de circulations depuis 3 ans, mais absence de traitement de végétation) parle plus que mille mots et souligne le caractère capital de ses opérations pour pouvoir rapidement passer à la mise en œuvre de solutions ferroviaires.

Figure 54 : Comparaison entre la voie Vertaizon-Billom et la voie Alès-Bessèges

5 Annexes

5.1 Annexe 1 : Photoreportage

5.2 Annexe 2 : Benchmark

5.3 Annexe 3 : Analyse du cadre institutionnel et contractuel