

STRATEGIE D'EVOLUTION DE L'OFFRE TER METROLOR 2016 – 2025

RAPPORT PHASE 2 :

DEFINITION DES SCENARIOS D'EVOLUTION

INEXIA



SOMMAIRE

PREAMBULE	4
1.1. Introduction	4
1.1.1. Les principaux résultats de la phase 1.....	4
1.1.2. Les objectifs de la phase 2	5
2. METHODOLOGIE ADOPTEE	6
2.1. Présentation du modèle de trafic	6
2.1.1. Présentation générale.....	6
2.2. Processus de création des matrices actuelles.....	8
2.2.1. Le zonage du modèle	8
2.2.2. Les matrices ferroviaires.....	8
3. METHODE ET HYPOTHESES POUR LA CONSTRUCTION DES SCENARIOS	10
3.1. Les paramètres du modèle de trafic	10
3.1.1. Coût d'utilisation du Véhicule Particulier :.....	10
3.1.1. Les prix ferroviaires :	10
3.2. L'évolution du contexte socio - économique.....	11
3.2.1. Evolution de la mobilité :.....	11
3.2.2. Facteurs de croissance locale	11
3.2.3. Evolution de la valeur du temps :.....	11
3.3. Les nouveaux aménagements et les effets sur les niveaux de trafic	12
3.3.1. La LGV Est Phase 2 / Gare de Vandières TGV :	12
3.3.2. Evolution de la demande transfrontalière :	13
3.3.3. Le cadencement :	13
3.3.4. Evolution de l'offre ferroviaire en 2016	14
3.4. La construction des scénarios	15
3.4.1. Le scénario fil de l'eau et le scénario volontariste	15
3.4.2. Proposition de desserte : adéquation offre demande	16
4. LES PREVISIONS DE TRAFIC	18
4.1. Le scénario fil de l'eau	19
4.2. Le scénario volontariste	20
4.3. Les résultats détaillés par axe	21
4.3.1. L'axe Luxembourg – Metz - Nancy	23
4.3.2. L'axe Nancy – Epinal - Remiremont	25
4.3.3. L'axe Metz – Forbach - Sarrebruck.....	27
4.3.4. L'axe Nancy – Sarrebourg - Strasbourg	29
4.3.5. L'axe Nancy – Lunéville – St Dié	30
4.3.6. L'axe Nancy – Bar Le Duc.....	32

4.4. Zoom sur les projets de haltes ferroviaires :.....	34
4.5. Schéma de desserte à l'échelle du réseau.....	37
FICHE D'IDENTIFICATION	38
APPROBATION	38

PREAMBULE

1.1. INTRODUCTION

1.1.1. Les principaux résultats de la phase 1

La phase une a permis de réaliser un diagnostic et d'identifier les caractéristiques et les évolutions du territoire. Les principaux éléments à retenir sont les suivants :

- La fréquentation du réseau Métrolor a progressé de 58% entre 2002 et 2009 avec une offre augmentant de 38% sur cette même période. La fréquentation TER est regroupée sur neuf lignes du réseau dont l'axe Nancy – Metz – Luxembourg concentre à lui seul 40% du trafic.
- Le dynamisme sur le territoire est contrasté : l'évolution est forte le long du sillon lorrain et à la frontière avec le Luxembourg ; mais celle-ci est faible en Meuse et dans les Vosges. Néanmoins, sur l'ensemble du territoire, l'évolution de la population et des emplois reste faible si on compare ces indicateurs à la moyenne nationale.
- L'évolution de la mobilité transfrontalière est très importante : actuellement ce phénomène représente plus de 70 000 travailleurs frontaliers entre la Lorraine et le Luxembourg. Selon les études du SMOT, les projections envisagées atteindront 135 000 travailleurs frontaliers en 2030.
- Les projets d'aménagements seront importants sur le territoire aux différents horizons d'étude. On recense le projet Belval, la nouvelle gare Vandières TGV, la mise en place du cadencement du TER ainsi que des projets d'urbanisme identifiés en phase une de l'étude.
- En termes d'amélioration du réseau TER, il faut noter l'aménagement du nœud ferroviaire de Metz et celui de Nancy. Dans le cadre de cette étude, la Région Lorraine souhaite également la prise en compte de la création de six haltes ferroviaires sur le réseau TER.

1.1.2. Les objectifs de la phase 2

L'objectif de ce rapport est de présenter les résultats de la deuxième phase de l'étude TER Métrolor, à savoir :

- Il s'agit d'une part de définir deux scénarios d'évolution des besoins en déplacement TER. Ces scénarios seront étudiés aux horizons : 2016, 2020 et 2030. Ils prennent en compte les dynamismes des territoires et les projets d'aménagements identifiés en phase 1.
- D'autre part, il s'agit d'estimer les évolutions de la fréquentation TER au regard de l'évolution de la mise en place du cadencement des TER lorrains. Le cadencement entrainera une forte réorganisation des dessertes TER.

Les schémas de desserte proposés répondent à des principes communs reposant sur deux axes :

L'accessibilité et le développement des territoires :

- Renforcer l'accessibilité et l'attractivité des territoires
- Anticiper les évolutions à moyen et long terme du territoire

Le renforcement de l'attractivité du TER :

- Favoriser le report modal de la route vers le fer,
- Rechercher une optimisation des dessertes grandes lignes, TGV vers le TER

Il est important de souligner que la consistance de l'offre TER sera précisée dans la phase trois de l'étude. En effet, cette phase permettra de préciser les besoins en offre de service TER aux horizons d'étude.

Le présent document comprend les trois chapitres suivants :

- la méthodologie adoptée pour la réalisation du modèle de trafic,
- les bases d'élaboration pour la construction des scénarios,
- les prévisions de trafic des différents axes du réseau Lorrain.

2. MÉTHODOLOGIE ADOPTÉE

2.1. PRÉSENTATION DU MODÈLE DE TRAFIC

2.1.1. Présentation générale

Les évolutions de la fréquentation TER attendues sur le réseau Lorrain et transfrontalier nécessitent la mise en place d'un modèle de trafic voyageur. En effet, ce modèle permet à la fois de prendre en compte les évolutions de la mobilité et les hypothèses socio-économiques ainsi que les évolutions liées aux nouveaux aménagements sur le territoire lorrain.

L'approche utilisée dans le cadre de cette étude est de reconstituer l'évolution de la fréquentation à l'aide d'un modèle de trafic calculant les niveaux de service des modes de transport en concurrence sur le périmètre étudié. Ces niveaux de service prennent en compte :

- la fréquence de la desserte ferroviaire,
- le positionnement des gares,
- les temps de parcours, d'accès et d'attente,
- les coûts de transport.

Ses caractéristiques principales sont les suivantes :

- le modèle est multimodal, c'est-à-dire qu'il est bâti explicitement sur les trafics et les offres des différents modes en concurrence et qu'il est capable d'estimer ensuite les différents reports entre modes ainsi que le trafic induit lors de la mise en œuvre d'un projet,
- le choix modal repose sur des formulations qui utilisent les principales composantes de l'offre de chaque mode (tarif, temps, fréquence, caractéristiques des rabattements...) et des indicateurs socio-économiques des zones ;
- le trafic induit, calculé à partir de la variation des niveaux de service ;
- la croissance au fil de l'eau des trafics est liée à l'évolution des paramètres socioéconomiques.

Le modèle de choix modal développé par INEXIA dans le cadre de ce projet permet de répartir la demande entre les modes de transport TER et ROUTE à partir des coûts généralisés de ces modes de transport.

Le modèle attribue un coût généralisé du déplacement pour chaque mode de transport. Classiquement, ce coût généralisé comporte les variables prix du trajet, temps de parcours (pour les deux modes), nombre de ruptures de charge ainsi que la fréquence pour le mode TER. Ces coûts généralisés sont calculés par origine-destination (OD).

Le tableau suivant explicite les coûts généralisés pour les deux modes de transport :

Mode Routier	Mode TER
$C_{Route} = \text{prix} + VdTr \cdot \text{Temps} + I$	$C_{fer} = \text{Prix} + VdTF \cdot \left[T + T_{accés} + 0,5 * In + 0,5 * \left(\frac{r}{f} \right)^2 \right]$
<p>Prix : Prix d'usage + Péages éventuels</p> <p>VdTr = Valeur du Temps route (instruction cadre)</p> <p>Temps : Temps de parcours du mode routier</p> <p>I = Malus appliqué sur le trajet utilisant des routes autres que des autoroutes</p>	<p>Prix : Prix du billet comprenant les réductions et abonnements éventuels</p> <p>VdTF = Valeur du temps ferroviaire (instruction cadre)</p> <p>T = Temps de parcours dans le train</p> <p>Taccés = Temps d'accès et de diffusion aux gares origine et destination et le temps de précaution</p> <p>r = nombre de ruptures de charge (correspondances)</p> <p>$In = \text{Effet fréquence} = \frac{A - T}{f - 1}$</p> <p>f = fréquence de desserte</p> <p>A = Amplitude du service fer dans la journée</p>

Tableau 1 : Coûts généralisés FER et Route

La formulation pour le mode ferroviaire est directement issue des modèles développés par la SNCF (modèle PIANO). Pour le mode routier, la formulation est cohérente à celle de la Direction des Routes.

Prise en compte de l'Induction de trafic

Le phénomène d'induction apparaît lors d'une amélioration de l'offre de transport sous la forme de nouveaux déplacements ou de trajets plus fréquents. Cette induction de trafic est très variable en fonction des motifs de déplacement et s'applique principalement sur le motif « autres ». L'induction de trafic se calcule comme suit :

$$Ind = \left(\frac{C_{fer_avant}}{C_{fer_apres}} \right)^\alpha$$

Avec :

Cfer_avant : Coût généralisé du mode ferroviaire avant aménagements,

Cfer_après : Coût généralisé du mode ferroviaire après aménagements,

α : Coefficient à définir

2.2. PROCESSUS DE CRÉATION DES MATRICES ACTUELLES

2.2.1. Le zonage du modèle

Le zonage du modèle est basé sur le découpage communal. Toutes les communes de la Région Lorraine sont ainsi considérées. L'avantage de ce zonage est de pouvoir étudier la création de haltes dans le cadre de cette étude.

2.2.2. Les matrices ferroviaires

Données d'entrée :

La matrice TER est issue des déplacements de la base Aristote. Ces données correspondent aux fréquentations TER mensuelles entre toutes les gares de la Région Lorraine à l'année 2009 et sont complétées par les déplacements d'échange de la Région Lorraine vers les régions limitrophes, à savoir : le Luxembourg, la Sarre, la Franche Comté et la Région Champagne-Ardenne.

Reconstitution de la matrice TER tous motifs :

La matrice Aristote a été redressée à partir des montées descentes TER 2009 des gares de la région Lorraine. Cette matrice a été ensuite symétrisée, puis contrôlée sur les différents axes TER du réseau lorrain. En effet, nous avons comparé les voyageurs.km trafic estimés de la matrice TER reconstituée aux indicateurs SNCF par axe. Le tableau suivant présente cette comparaison :

Poids de la ligne (voy.km)	Reconstitué	Observé
Nancy-Metz	20,0%	19,9%
Metz-Luxembourg	17,9%	19,5%
Nancy-Epinal-Remiremont	10,9%	13,0%
Metz-Forbach-Saarbrücken	6,3%	7,8%
Nancy-Sarrebourg	5,9%	7,0%
Nancy-St Dié	5,5%	6,8%
Nancy-Bar le Duc-Revigny	5,2%	6,7%
Nancy-Luxembourg	2,9%	2,9%
Metz-Sarrebourg	1,9%	2,6%

Tableau 2 : Comparaison des voy.km reconstitués

Cette comparaison nous a permis de corriger les déplacements dont le volume de trafic était incorrect.

Reconstitution de la matrice TER par motif :

La deuxième étape consiste à recréer la matrice domicile travail à partir de la matrice TER tous motifs. Cette étape a été réalisée en utilisant les migrations alternantes issues de l'Insee. Cette base de données nous permet de connaître les déplacements actuels du motif domicile travail et domicile étude à l'échelle communal sur le territoire français. Ces données sont ventilées par mode de transport. On peut ainsi recréer la matrice TER domicile-travail à partir de ces deux matrices tout en contrôlant deux paramètres :

- L'aire d'attractivité de la gare (zone de chalandise) : plus le trajet d'accès à la gare TER est important, plus l'attractivité de la gare TER est faible par rapport aux modes concurrents.
- La distance minimale à considérer pour l'utilisateur TER. En effet, l'utilisateur n'utilisera pas le TER pour des trajets courts.

Cette même méthode a été utilisée pour définir la matrice TER domicile-étude

Par ailleurs, les indicateurs SNCF détaillent les voyageurs.km par motif de déplacement, nous avons comparé ces indicateurs aux matrices recréées :

% Domicile Travail (voy.km)	Reconstitué	Observé
Nancy-Metz	35,9%	41,0%
Metz-Luxembourg	67,2%	72,0%
Nancy-Epinal-Remiremont	23,3%	27,0%
Metz-Forbach-Saarbrücken	30,1%	31,0%
Nancy-Sarrebourg	11,8%	14,0%
Nancy-St Dié	22,0%	31,0%
Nancy-Bar le Duc-Revigny	23,8%	21,0%
Nancy-Luxembourg	21,4%	18,0%
Metz-Sarrebourg	20,4%	16,0%

% Domicile Etude (voy.km)	Reconstitué	Observé
Nancy-Metz	14,4%	17,0%
Metz-Luxembourg	5,7%	9,0%
Nancy-Epinal-Remiremont	16,7%	21,0%
Metz-Forbach-Saarbrücken	28,8%	25,0%
Nancy-Sarrebourg	12,0%	12,0%
Nancy-St Dié	14,9%	21,0%
Nancy-Bar le Duc-Revigny	23,8%	17,0%
Nancy-Luxembourg	15,5%	12,0%
Metz-Sarrebourg	14,6%	11,0%

Tableau 3 : Comparaison voy.km pour les motifs domicile travail et domicile étude

Enfin la dernière étape consiste à estimer la matrice du motif « autres ». Cette matrice est simplement déduite de la matrice TER tous motifs soustraite des matrices domicile travail et domicile étude.

3. METHODE ET HYPOTHÈSES POUR LA CONSTRUCTION DES SCÉNARIOS

3.1. LES PARAMÈTRES DU MODÈLE DE TRAFIC

3.1.1. Coût d'utilisation du Véhicule Particulier :

Le coût d'utilisation du véhicule particulier se compose principalement d'un coût d'entretien du véhicule et du coût du carburant.

La moyenne des prix à la pompe en 2009 est publiée par la Direction des Ressources Energétiques et Minérales (« Prix DIREM ») :

Prix à la pompe (en €/l) – Moyenne nationale 2009	
Gazole	1,35
Super SP95	1,27

Tableau 4 : Prix à la pompe en 2009 (DIREM)

Dans le cadre de la modélisation, les hypothèses suivantes ont été retenues :

Hypothèses : 2009 2030	
Structure du parc	50% Diesel 50 % Essence
Evolution annuelle du prix des carburants	Le coût kilométrique des consommations de carburant augmente de 1% par an entre 2002 et 2025.
Source :	
<i>Cadrage macro pour bilans (RFF, 2010-07)</i>	

Tableau 5 : Hypothèses retenues pour le calcul du coût d'utilisation du mode routier

3.1.1. Les prix ferroviaires :

Le référentiel RFF précise que « les tarifs TER sont réputés stables en valeur constante. ». Cette hypothèse est utilisée dans le modèle de trafic.

3.2. L'ÉVOLUTION DU CONTEXTE SOCIO - ÉCONOMIQUE

L'estimation des trafics TER aux horizons d'étude se base sur les hypothèses suivantes :

3.2.1. Evolution de la mobilité :

Nous pouvons déduire l'évolution de la demande au fil de l'eau sur la période 2009-2030, en prenant en compte les recommandations de RFF sur l'évolution du trafic voyageur soit : *une élasticité de 0,9 x évolution du PIB de la Région Lorraine en volume* avec pour hypothèse le scénario « décennie perdue » prenant en compte les effets de la crise :

	PIB Période 2009-2025	PIB Période 2025-2030
Région Lorraine	1,0%	1,30%

Tableau 6 : Evolution du PIB de la Région Lorraine (Source : Cadrage macro pour bilans –RFF)

3.2.2. Facteurs de croissance locale

L'évolution globale des trafics de référence correspond à l'évolution de la demande décrite ci-dessus. Cette évolution est néanmoins pondérée au niveau de l'OD au regard des tendances passées d'évolution de la population à l'origine et à la destination. L'évolution de la mobilité prend ainsi en compte le dynamisme local du périmètre étudié dont notamment les projets d'urbanisme (création de logements identifiée en phase une).

3.2.3. Evolution de la valeur du temps :

Les valeurs du temps proposées dans l'Instruction Cadre du 25 mars 2004 dépendent du mode de transport utilisé ainsi que des distances parcourues. Conformément aux recommandations de l'Instruction Cadre, ces valeurs sont à actualiser sur la base de la dépense de consommation finale des ménages par tête avec une élasticité de 0,7. Les valeurs du temps sont ainsi calculées pour l'année de base (2009). Pour les trois horizons, nous considérons que l'évolution de la consommation finale des ménages suit celle du PIB de la région Lorraine.

Les valeurs du temps ferroviaire sont différentes selon que l'usager voyage en 1ère ou en 2nde classe. Néanmoins, dans le cadre de ce projet nous considérons uniquement des voyageurs en 2nde classe sur les lignes du réseau Metrolor.

Le tableau suivant indique, à titre d'illustration, les différentes valeurs du temps calculées pour les distances parcourues inférieures à 50km et qui seront utilisées par le modèle :

Valeur du temps	Valeur 2009 en euros 2009 par heure	Valeur 2020 en euros 2009 par heure
VDT ROUTE	11,4	12,3
VDT FER (2 nd classe)	14,4	15,5

Tableau 7 : Valeurs du temps du modèle (Route/FER)

3.3. LES NOUVEAUX AMÉNAGEMENTS ET LES EFFETS SUR LES NIVEAUX DE TRAFIC

3.3.1. La LGV Est Phase 2 / Gare de Vandières TGV :

Ce trafic TER supplémentaire important doit être pris en compte dans les prévisions de trafic. L'enquête publique préalable à la DUP relative à la mise en service de la gare d'interconnexion TGV – TER de Vandières indique les hypothèses de hausse de trafic sur le TER :

- La gare Lorraine TGV accueillera 660 000 voyageurs en 2014
- La répartition modale du TER s'élèvera à 32%, soit 211 200 voyageurs TER en 2014.

Il est à noter que ce document ne précise pas l'évolution future du trafic annuel. Néanmoins à partir des recommandations de RFF sur l'évolution de la mobilité, nous avons fait évoluer le trafic TGV attendu en gare Lorraine aux différents horizons 2016, 2020 et 2030. Pour les déplacements TGV, cette évolution se base sur l'évolution de la mobilité nationale et non simplement sur celle de la région Lorraine. Le tableau suivant présente les hypothèses de trafic de la gare de Vandières :

Période	Trafic annuel TGV/TER
Année 2014	211 200
Année 2016	216 787
Année 2020	228 408
Année 2030	264 212

Tableau 8 : Hypothèses sur les déplacements TER/TGV de la gare de Vandières aux différents horizons

Concernant la répartition par origine-destination des déplacements en provenance ou à destination de la gare de Vandières TGV, l'étude d'impact –DUP Pièce 6 - précise les hypothèses :

Ville:	Répartition géographique des déplacements
Metz	25%
Forbach	4%
Thionville	5%
Nancy	41%
Vosges	4%
Divers	21%
TOTAL	100%

Tableau 9 : Hypothèses sur la répartition des déplacements

3.3.2. Evolution de la demande transfrontalière :

L'étude du Schéma de Mobilité Transfrontalière précise l'évolution attendue du nombre de voyages frontaliers lorrains en transport collectif jusqu'en 2030 :

	2008	2015	2020	2030
Nb de voyages JOB 1 sens :	8 200	10 500	12 200	15 500
Evolution par rapport à 2008 :		28%	49%	89%

Tableau 10 : Hypothèse Evolution du nb. de voyage journaliers (JOB un sens) – Hyp. Part modale observée en 2008

On observe ainsi un quasi doublement des déplacements. L'évolution de la mobilité transfrontalière est très importante avec un doublement des déplacements en 2030 atteignant 15 500 voyages par sens. Pour rappel, le rapport phase 1 présente la répartition des lieux de résidence des frontaliers français en Lorraine. La majorité des transfrontaliers provient du nord de la Lorraine : Thionville, Metz, Longwy par ordre d'importance. Ces déplacements concernent principalement l'axe Luxembourg – Thionville – Metz.

3.3.3. Le cadencement :

Le cadencement est une nouvelle organisation de la circulation des trains mise en place par RFF. Les circulations sont organisées en missions ou familles qui circulent à intervalles réguliers selon les besoins. Les avantages pour l'usager sont une meilleure lisibilité de l'offre, une meilleure coordination entre les circulations GL et TER, et un éventuel renforcement de l'offre.

Dans le cadre de cette étude trois familles de TER ont été considérées :

- Des TER directs parcourant les distances les plus importantes et reliant les principales agglomérations entre elles ;
- Des TER semi-directs desservant un nombre d'arrêts plus élevé que les trains directs ;
- Des Omnibus complétant la desserte en s'arrêtant dans toutes les gares. Cette desserte assure le désenclavement du territoire et permet un maintien des missions TER depuis des zones moins densifiées vers les grandes villes.

Ces familles seront établies au regard de la fréquentation de la ligne, des taux d'occupation et des déplacements structurants de la ligne.

Le cadencement pour la région Lorraine est étudié à l'horizon 2016 suite à la mise en service de la seconde phase de la LGV Est.

Il est important de souligner que l'augmentation de la demande peut être absorbée soit par une densification de la desserte de la ligne, soit par la mise en service de matériel roulant plus capacitaire. Ces propositions de desserte seront précisées en phase trois de l'étude.

3.3.4. Evolution de l'offre ferroviaire en 2016

Les projets d'infrastructure et d'exploitation recensés dans cette section sont susceptibles d'avoir une influence sur le trafic ferroviaire :

Les aménagements structurants

Les augmentations de capacités des nœuds de Metz et de Nancy sont prises en compte dans la définition des scénarios. On considère ainsi un gain de temps de 2 minutes en gare de Metz sur le sillon Lorrain.

Propositions de nouvelles haltes ferroviaires

L'un des enjeux est d'étudier également les potentiels de trafics des projets de haltes ferroviaires recensés à ce jour. Sept haltes sont à l'étude, à savoir :

- Talange ;
- Thionville Nord (situé à proximité de Manom) ;
- Fontoy ;
- Nilvange ;
- Florange ;
- Lérouville ;
- Heillecourt (ligne Nancy – Pont St Vincent).

3.4. LA CONSTRUCTION DES SCÉNARIOS

3.4.1. Le scénario fil de l'eau et le scénario volontariste

Cette phase a pour objectif l'étude de deux scénarios contrastés en termes d'hypothèses sur les paramètres d'évolution de l'offre et de la demande.

Le scénario de référence ou scénario « fil de l'eau » repose sur les hypothèses d'évolutions issues des référentiels. En revanche, le scénario volontariste prend en compte une évolution favorable du mode ferroviaire en pénalisant le coût d'utilisation de la voiture par exemple. Le tableau suivant décrit les hypothèses différenciant ces deux scénarios :

	Scénario fil de l'eau	Scénario volontariste
Evolution du trafic voyageur aux différents horizons	Hypothèse Référentiel RFF : 0.9 x Evolution du PIB Région Lorraine <ul style="list-style-type: none"> • Soit une évolution de 6% entre 2009 et 2015 • Soit une évolution de 10% entre 2009 et 2020 • Soit une évolution de 15% entre 2009 et 2025 	Evolution tous modes +10% par rapport au scénario fil de l'eau
Evolution territoriale	Estimation des populations communales aux horizons à partir des tendances observées entre 1999 et 2006 ; et des projections Omphales (source INSEE) Prise en compte des projets urbains identifiés par les agences d'urbanisme + projet Belval	Idem + phénomène de métropolisation (<i>concentration des personnes et des activités dans les grandes villes suite à la tension sur les prix de transport</i>). Ce phénomène favorise le mode TER en diminuant son temps de rabattement.
Evolution du coût d'utilisation de la voiture (prix de pétrole, maintenance...)	Hypothèse d'évolution (source RFF)	Coût d'utilisation de la voiture fil de l'eau +20%

Tableau 11 : Hypothèses du scénario fil de l'eau et du scénario volontariste

Ces deux scénarios sont étudiés aux trois horizons d'étude : 2016, 2020 et 2030.

3.4.2. Proposition de desserte : adéquation offre demande

Il s'agit de proposer des schémas de service adaptés à partir de l'évaluation des trafics aux horizons d'étude. Ces propositions de desserte sont évaluées sur la base de l'approche suivante :

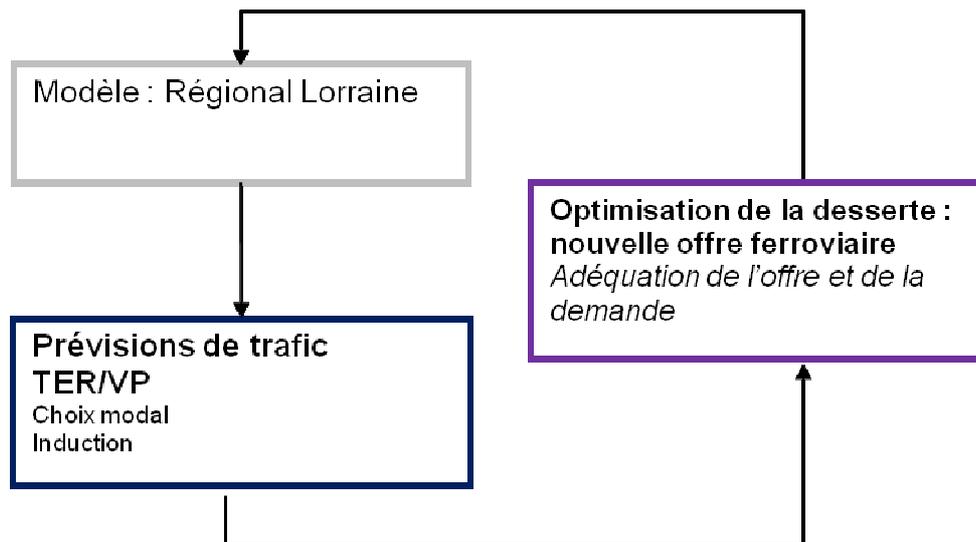


Figure 1 : Processus d'optimisation des dessertes

Etape 1 :

- Sur chacun des axes étudiés, nous calculons un taux d'occupation par section. Nous identifions ainsi les sections qui sont surdimensionnées ou sous dimensionnées.
- Nous proposons ensuite la mise en place des missions directes/semi-directes ou omnibus sur l'axe. Ces dessertes sont établies à partir du niveau de fréquentation, des taux d'occupation et des OD structurants.
- Enfin, nous calculons le nombre de trains/sens sur la journée et par axe

Etape 2 :

- Les dessertes TER proposées en fin de l'étape 1 sont ensuite testées avec le modèle de trafic. En effet, la mise en place d'une nouvelle offre entraîne une nouvelle prévision de trafic sur l'axe.
- Si nécessaire, le nombre de trains par desserte est à nouveau ajusté en fonction des taux de remplissage.

L'optimisation du système est ainsi obtenue en respectant l'adéquation des futurs besoins de déplacements et l'offre des schémas de service TER.

Nous attirons l'attention sur les résultats de la phase deux :

Ces schémas de desserte proposés doivent respecter les contraintes de capacité du réseau de deux natures :

- les contraintes de capacité du réseau qui concernent l'infrastructure : conflits d'entrées sorties dans les nœuds ferroviaires, occupation des voies....
- les contraintes liées au programme d'exploitation : cadence de chaque type de circulation, les correspondances entre GL/TER...

Cette analyse n'est pas réalisée en phase deux du projet. La troisième phase de l'étude permettra de préciser les dessertes par axe et aussi les dessertes à l'échelle du réseau Lorrain. Par ailleurs, RFF réalisera une analyse spécifique sur l'étude de capacité sur le réseau Lorrain.

4. LES PRÉVISIONS DE TRAFIC

Nous présentons les résultats des scénarios fil de l'eau et volontariste dans cette partie. Il est important de rappeler que ces deux scénarios intègrent à la fois l'évolution des variables socioéconomiques aux horizons de modélisation et aussi les modifications concernant l'offre ferroviaire (création de halte, aménagements des nœuds ferroviaires).

Le scénario volontariste reprend les hypothèses favorisant le mode ferroviaire en modifiant les variables socioéconomiques.

Enfin, dans ces deux scénarios, les prévisions de trafic ont été réalisées aux horizons 2016, 2020 et 2030. De plus, le futur besoin en offre du service TER a été défini en gardant la logique du cadencement : mise en place de missions direct, semi-direct et omnibus.

L'étude détaillée pour chacun des axes, ainsi que les serpents de charge des axes structurants sont présentée dans ce chapitre.

4.1. LE SCÉNARIO FIL DE L'EAU

Le tableau suivant synthétise l'évolution des déplacements TER sur les principaux axes :

Nb de voyages (mensuel) en milliers	2009	2016	2020	2030	Variation 2016/2009	Evolution Annuelle 2009 -2016
Luxembourg Metz Nancy	720	900	985	1175	25%	3,0%
Nancy Epinal Remiremont	160	180	190	215	10%	1,5%
Metz Forbach Sarrebruck	80	95	100	115	20%	2,5%
Nancy Sarrebourg Strasbourg	85	105	110	125	22%	3%
Nancy Lunéville St Dié	110	130	135	155	18%	2,5%
Nancy Bar le duc	55	65	70	80	18%	2,5%

Tableau 12 : Prévisions de trafic sur les axes structurants – Scen. Fil de l'eau

Entre 2009 et 2016, les déplacements sur les principaux axes TER augmentent entre 10% à 25% selon les axes, soit une croissance annuelle de +1,5% à 3%. Cette croissance est liée à la mise en place du cadencement à l'horizon 2016 qui permet notamment de renforcer les OD à fort potentiels par la mise en place de dessertes directes adaptées aux besoins des usagers. En effet, les temps de parcours TER ont été optimisés par la mise en place de missions directes sur les trajets structurants de l'axe.

Entre 2016 et 2030, cette évolution est néanmoins plus modérée (en moyenne +1,6%/an) car il n'y a pas d'évolution majeure de l'offre de transport TER.

L'augmentation est la plus importante sur le sillon lorrain qui s'élève à +60% entre 2009 et 2030. Cette augmentation est liée à la présence de deux facteurs :

- la croissance très importante des déplacements transfrontaliers entre le Luxembourg et Thionville (cf. prévisions du SMOT) ;
- la mise en service à l'horizon 2016 de la gare TGV/TER de Vandières.

A l'inverse, l'évolution de l'axe Nancy Epinal Remiremont se limite à une augmentation de 30% sur la même période.

S'agissant de l'évolution des voyageurs kilomètres, le tableau ci-dessous présente les résultats sur les différents axes :

Voy.km (mensuel) en milliers	2009	2016	2020	2030	Variation 2016/2009	Evolution Annuelle 2009 -2016
Luxembourg Metz	11 085	13 590	14 740	17 540	23%	3,0%
Metz Nancy	10 490	11 625	12 235	14 055	11%	1,5%
Nancy Epinal Remiremont	6 655	7 275	7 660	8 820	9%	1,5%
Metz Forbach Sarrebruck	4 320	4 955	5 170	5 820	15%	2,0%
Nancy Sarrebourg Strasbourg	3 595	4 045	4 240	4 820	13%	1,5%
Nancy Lunéville St Dié	3 605	3 980	4 180	4 770	11%	1,5%
Nancy Bar le duc	3 440	4 075	4 275	4 890	19%	2,5%

Tableau 13 : Prévisions de trafic sur les axes structurants – Scen. Fil de l'eau

4.2. LE SCÉNARIO VOLONTARISTE

Le scénario volontariste permet de tester un scénario qui serait très favorable au TER. En effet, ce scénario anticipe d'une part un coût d'utilisation de la voiture plus important (+20%), un accès plus rapide au mode TER suite au phénomène de métropolisation ; et d'autre part accentue de 10% l'évolution de la mobilité aux différents horizons d'étude. On obtient l'évolution suivante :

Nb de voyages (mensuel) en milliers	2009	2016	2020	2030	Variation 2016/2009	Evolution Annuelle 2009 -2016
Luxembourg Metz Nancy	720	1 140	1 230	1 450	58%	7,0%
Nancy Epinal Remiremont	160	225	235	270	39%	5,0%
Metz Forbach Sarrebruck	80	120	125	140	51%	6,0%
Nancy Sarrebourg Strasbourg	85	130	135	150	52%	6,0%
Nancy Lunéville St Dié	110	160	170	190	49%	6,0%
Nancy Bar le duc	55	80	85	95	48%	6,0%

Tableau 14 : Prévisions de trafic sur les axes structurants – Scen. Volontariste

Ces résultats montrent que ces facteurs impliquent une augmentation de l'utilisation du TER de près de +6% par an en moyenne entre 2009 et 2016 contre +2,7% par an sur la même période pour le scénario fil de l'eau. L'évolution de la fréquentation double par rapport au scénario fil de l'eau (tableau 12). Par exemple, l'axe Luxembourg Metz Nancy voit sa fréquentation passer de 25% à 58% entre 2009 et 2016.

Ce scénario permet d'évaluer les effets d'une évolution qui suivraient les tendances de croissance observées entre 2002 et 2009. En effet, la fréquentation du réseau TER Métrolor a progressé de 58% entre 2002 et 2009 ce qui correspond à l'augmentation du sillon Lorrain entre 2009 – 2016 (soit sur une période de 7 ans).

Le graphique ci-dessous compare le volume de trafic à l'horizon 2030 entre les deux scénarios :

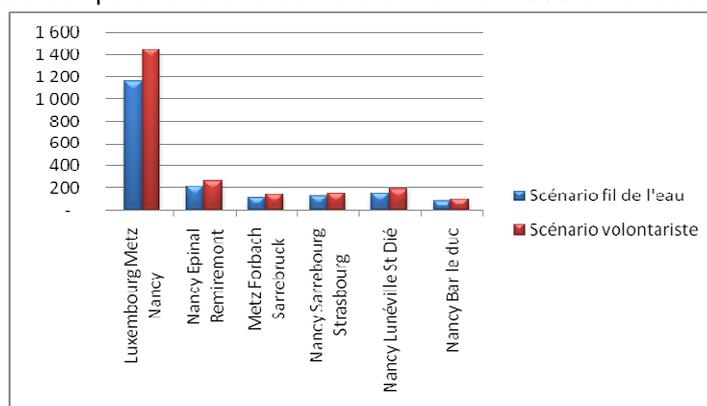


Figure 2 : Comparaison du Nb de voyages entre les deux scénarios à l'horizon 2030 (en milliers mensuel)

4.3. LES RÉSULTATS DÉTAILLÉS PAR AXE

Cette partie détaille l'évolution du trafic sur les axes structurants, à savoir :

- Les indicateurs : voyages et voyageurs kilomètres
- Les volumes de trafic par section de ligne pour un JOB (comparaison des serpents de charge entre 2009 et 2016 pour le scénario fil de l'eau)
- Les taux d'occupation sur la section la plus chargée de la ligne

Calcul des taux d'occupation en JOB et en heure de pointe :

Le taux d'occupation est un élément clé pour la détermination de la bonne adéquation entre l'offre et les besoins futurs. Il nous faut donc calculer les besoins en termes de places et adapter l'offre TER en conséquence.

Pour ce faire, la demande en nombre de places assises est estimée à partir du modèle de trafic. Ces besoins sont exprimés en JOB et en heure de pointe. L'estimation des besoins en heure de pointe ne provient pas directement du modèle mais se base sur la répartition horaire décrite dans le rapport intitulé « *Etude d'évolution du parc TER LORRAINE (SNCF 2010)* ».

S'agissant de l'offre TER, elle est adaptée au regard du taux d'occupation en ajustant les hypothèses suivantes :

- soit la capacité d'emport du matériel roulant : en proposant un matériel plus ou moins capacitaire
- soit en modifiant le nombre de missions sur la section

Une fois que le nombre de trains nécessaire est calculé pour un JOB puis pour la période de pointe, nous pouvons en déduire le nombre de trains nécessaires en période creuse.

Calcul du taux d'occupation actuel :

Par ailleurs, le taux d'occupation a été également calculé sur la base de la capacité d'emport actuel. Le document *Convention d'exploitation du 24 juillet 2007 (version mars 2011)* décrit pour les différents axes les différents matériels roulants utilisés sur les liaisons TER sur la journée. A partir de ces caractéristiques, la capacité d'emport moyenne a été estimée. L'objectif est d'indiquer de façon simplifiée et de façon très théorique un indicateur du taux d'occupation aux différents horizons d'étude sur la base du matériel roulant 2009. En effet, ces calculs se basent sur le matériel roulant qui circulent sur la journée et non en période de pointe.

STRATEGIE D'EVOLUTION DE L'OFFRE TER METROLOR 2016-2025

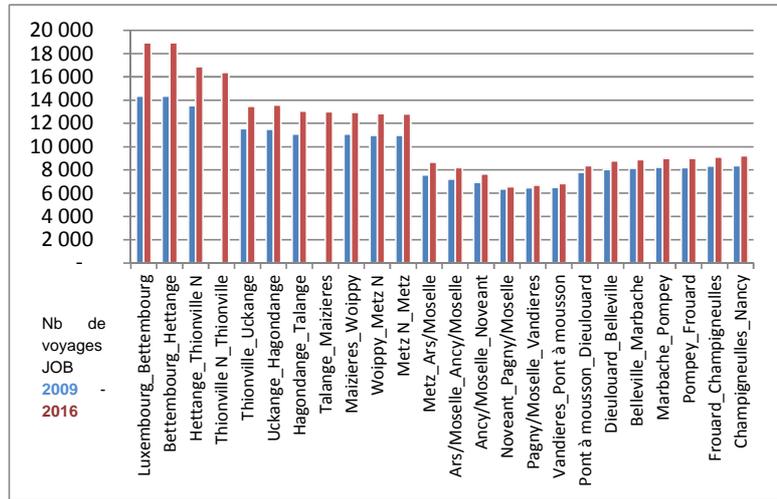
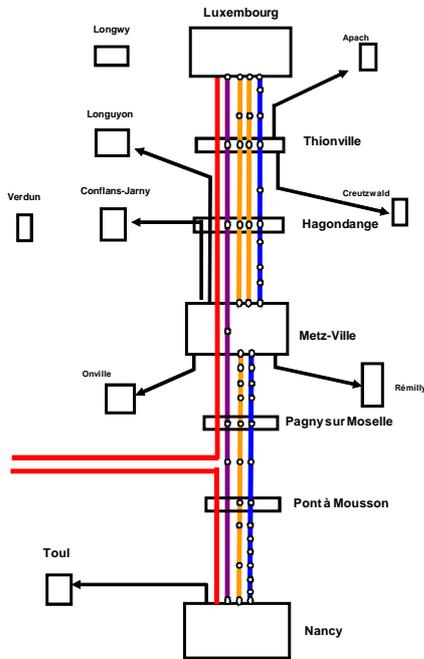
RAPPORT PHASE 2

Le tableau suivant synthétise la composition et la répartition du matériel roulant d'après la *Convention d'exploitation* sur les axes structurants; les hypothèses sur la capacité d'emport du matériel roulant sont issues du fichier *base_comptages_SNCF_2009* :

AXE	Matériel Roulant	Répartition du Matériel %	Hypothèses : Nb de places assises
Luxembourg Metz			
	Z2200	41%	400
	Z24500 3C	59%	330
Metz Nancy			
	X4750	4%	114
	X76500	4%	160
	Z11500	9%	158
	Z2200	2%	400
	Z24500 3C	39%	330
	Z27500	20%	160
	Z27500	18%	160
	RRR	3%	275
Luxembourg Metz Nancy 360 places entre Luxembourg Metz et 230 places entre Metz Nancy			
Nancy Epinal Remiremont 190 places			
	X4750	7%	114
	X76500	3%	160
	Z11500	4%	158
	Z24500 3C	14%	330
	Z27500	34%	160
	Z27500	30%	160
	RRR	8%	275
Metz Forbach Sarrebruck 200 places			
	X4750	2%	114
	X73900	50%	160
	Z11500	2%	158
	Z24500 3C	21%	330
	Z27500	2%	160
	Z27500	12%	160
	RRR	9%	275
Nancy Sarrebourg Strasbourg 240 places			
	Z11500	33%	158
	Z27500	12%	160
	CORAIL	55%	300
Nancy Lunéville St Dié 170 places			
	X4750	1%	114
	Z24500 3C	5%	330
	Z27500	59%	160
	Z27500	34%	160
	RRR	1%	275
Nancy Bar le duc 200 places			
	Z11500	40%	158
	Z24500 3C	22%	330
	Z27500	10%	160
	Z27500	28%	160

Le nombre de places assises calculé pour les différents axes est la moyenne du nombre de places assises des matériels roulants circulant sur l'axe pondérée par la répartition du matériel roulant.

4.3.1. L'axe Luxembourg – Metz - Nancy



voy.km (Mensuel '000)	2009	2016	2020	2030	16/09 Annuel
Luxembourg Metz	11 085	13 590	14 740	17 540	3,0%
Metz Nancy	10 490	11 625	12 235	14 055	1,5%

Cet axe connaît une forte croissance car il bénéficie à la fois des échanges transfrontaliers et du report vers le TER des déplacements liés à la nouvelle gare de TGV de Vandières.

Le serpent de charge illustre le déséquilibre du volume de trafic entre la section nord et sud de Metz. La fréquentation est en effet très importante entre Thionville et le Luxembourg suite à la forte croissance des échanges transfrontaliers, ce qui explique l'écart important entre le volume 2009 et 2016. En revanche la croissance reste modérée sur la section Metz Nancy.

L'offre étudiée en 2016 est adaptée en conséquence aux volumes de trafic avec une desserte supplémentaire sur la section entre le Luxembourg et Metz. Les dessertes sur la section nord sont ainsi renforcées pour répondre aux futurs besoins transfrontaliers.

On note également la création de deux haltes ferroviaires sur cet axe : Thionville Nord et Talange. La halte de Thionville Nord bénéficie d'un potentiel voyageur important car cette halte se situe dans le périmètre d'échange avec le Luxembourg. Cette halte est en effet impactée par le fort échange de déplacements transfrontaliers. On estime à 500 déplacements jour en 2016 en provenance ou à destination de cette halte.

S'agissant de la gare de Talange qui se situe entre Hagondange et Maizières-les-Metz, le nombre de montées descentes jour est de l'ordre de 300 à 400 déplacements. Le potentiel de cette halte est plus limité à cause de la forte proximité de la gare d'Hagondange (2 kilomètres). De plus, la gare d'Hagondange permet aux usagers de bénéficier de missions directes ou semi-directes rapides vers Metz/Luxembourg.

Le graphique suivant explicite les taux d'occupation aux trois horizons en heure de pointe. Le matériel roulant considéré est de 700 places assises :

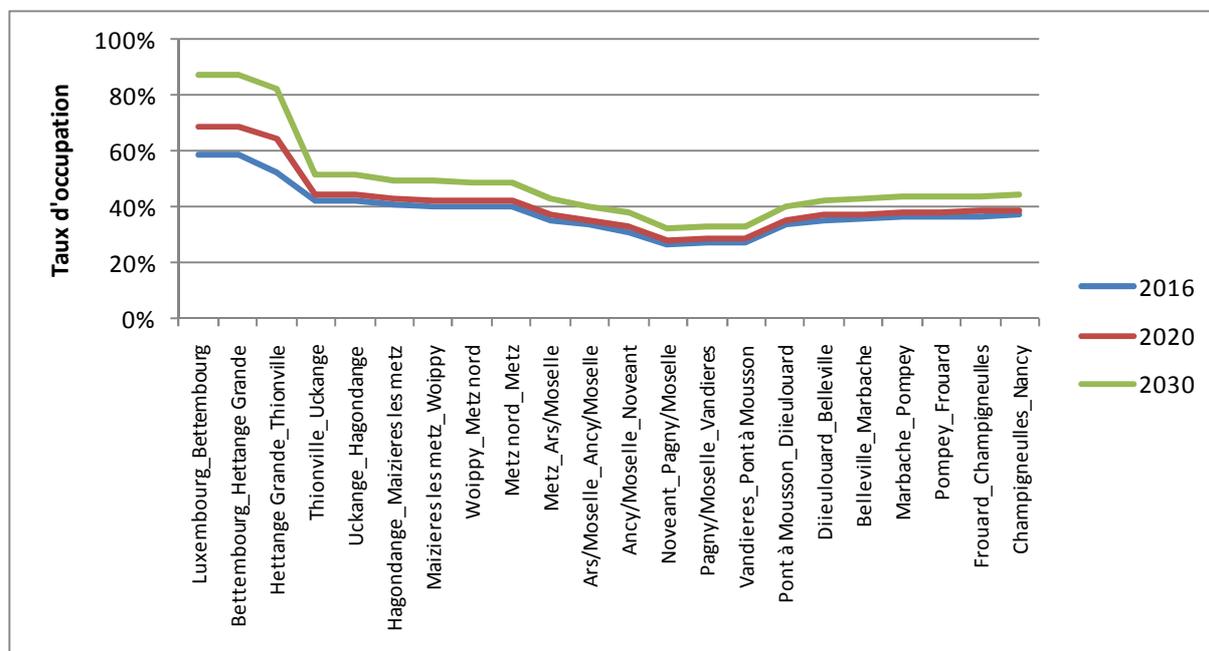


Figure 3 : Variation des taux d'occupation sur l'axe avec le scénario fil de l'eau

Le tableau suivant synthétise le taux de remplissage **maximum** estimé suivant les différentes hypothèses de capacité d'emport du matériel roulant :

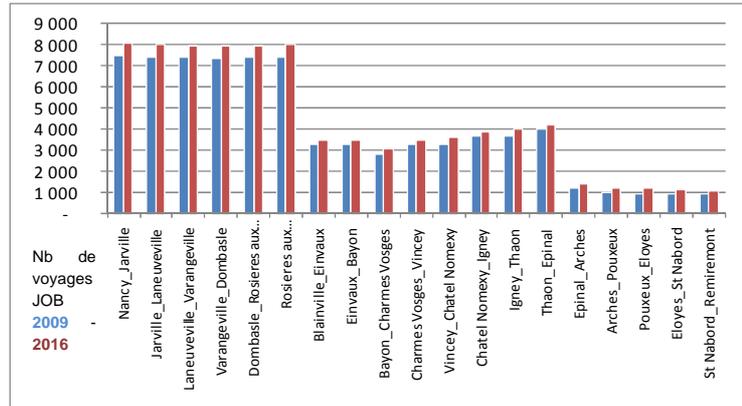
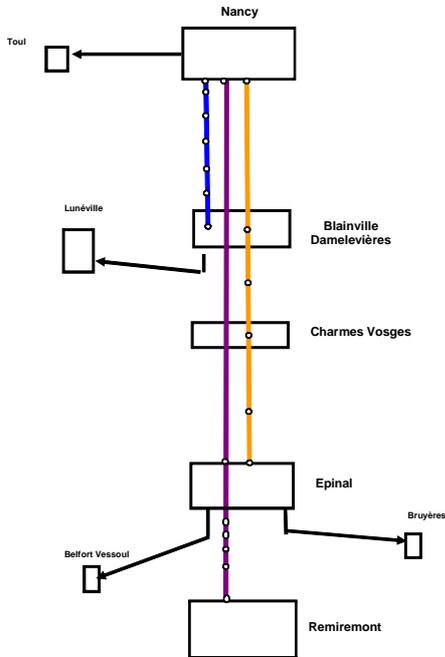
Matériel Roulant - Nb. de places assises :	2016	2020	2030
Hyp. Actuelle : 360 places entre Metz Luxembourg 230 places entre Nancy Metz	110%	130%	>150%
500 places (ex. Z 24500 TER NG)	80%	100%	>120%
700 places (ex. REGIO 2N)	60%	70%	90%

Tableau 15 : Taux d'occupation Maximum estimé

L'offre TER n'est pas adaptée si on considère un matériel roulant de 360 places. Le taux d'occupation dépasse largement les 100% en heure de pointe sur les sections les plus chargées de la ligne. Une des solutions serait de créer une desserte supplémentaire entre Thionville Luxembourg adaptée aux déplacements transfrontaliers.

En augmentant la capacité de la rame (500 places), les trains seront très chargés avec des usagers voyageant debout. A l'horizon 2030, il faudrait envisager un matériel plus capacitaire.

4.3.2. L'axe Nancy – Epinal - Remiremont



TER (Mensuel '000)	2009	2016	2020	2030	16/09 Annual
voy	162	178	187	213	1,3%
voy.km	6 653	7 277	7 660	8 820	1,3%

Cet axe localisé au sud du sillon lorrain ne bénéficie pas de projets d'aménagements importants pouvant impacter la croissance de l'axe. La croissance de l'axe reste donc modérée. La fréquentation de la ligne se concentre entre Nancy et Epinal.

Il est important de noter que la section entre Nancy Blainville est desservie par les trains vers Lunéville (en direction de St Dié et Strasbourg). Le serpent de charge indique la charge sur la section et affiche donc le volume de trafic issu également des trains de ces axes.

Par ailleurs, le trajet Nancy Epinal est important en termes de trafic. Par conséquent, il est intéressant de mettre en place une desserte directe sur ce trajet afin d'optimiser le temps de parcours. Notons néanmoins que cette desserte devra être adaptée aux futures dessertes TGV. Actuellement il existe un TGV par sens en période de pointe avec un temps de parcours de 40 minutes contre 55 minutes pour une desserte TER semi directe. Au delà d'Epinal, la fréquentation devient faible et l'offre TER pourrait se limiter à un train toutes les deux heures sur cette section.

Le graphique suivant explicite les taux d'occupation aux trois horizons en heure de pointe. Le matériel roulant considéré est de 250 places assises :

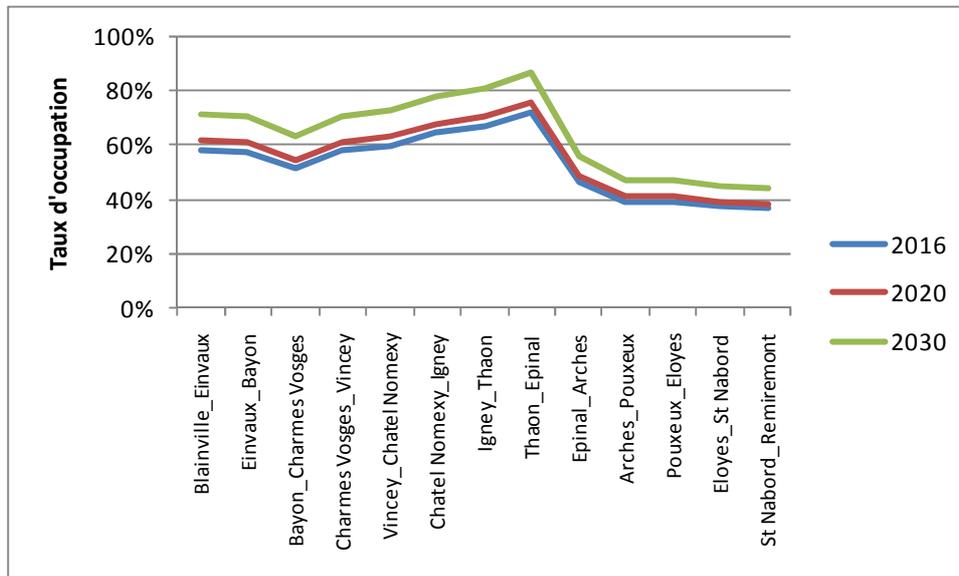


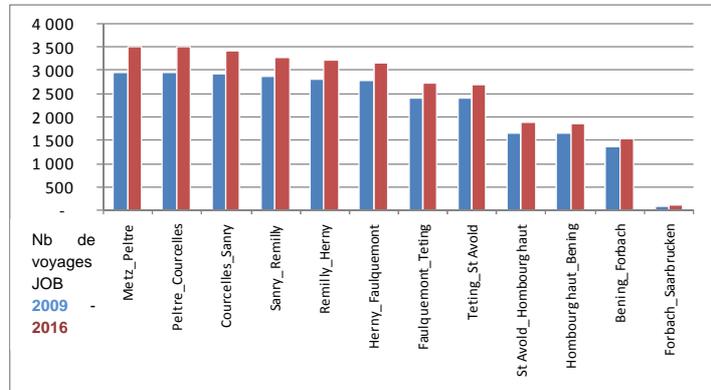
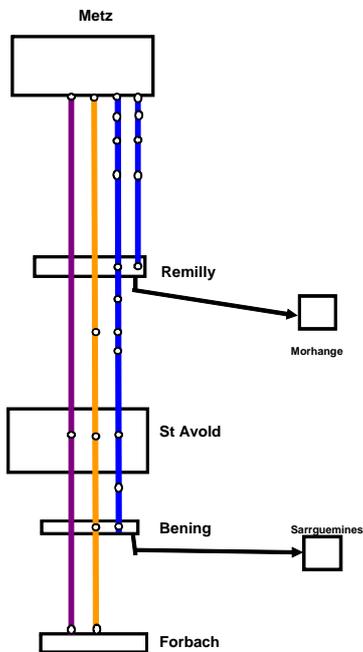
Figure 4 : Variation des taux d'occupation sur l'axe avec le scénario fil de l'eau

On détecte des problèmes de capacité du matériel roulant sur la section Thaon Epinal. La capacité d'emport de 250 places permet d'obtenir un taux d'occupation acceptable sur cette relation.

Matériel Roulant - Nb. de places assises :	2016	2020	2030
Hyp. Actuelle : 190 places	95%	100%	110%
200 places : (ex. Z24500 3C)	90%	95%	108%
250 places : (ex Regiolis)	70%	75%	86%

Tableau 16 : Taux d'occupation Maximum estimé

4.3.3. L'axe Metz – Forbach - Sarrebruck



TER (Mensuel '000)	2009	2016	2020	2030	16/09 Annuel
voy	80	96	101	113	2,6%
voy.km	4 322	4 955	5 170	5 822	2,0%

Cet axe frontalier avec la Sarre concentre la majorité des déplacements en direction de Metz. On constate le faible volume de déplacements vers la Sarre. En effet, le TER est très fortement concurrencée par la voiture et les dessertes routières. De plus la tarification TER est peu attractive en direction de la Sarre.

La mise en place d'une mission semi-directe entre Metz Forbach répond aux volumes d'échanges importants sur les trajets entre Metz St Avold et Metz Forbach.

Le graphique suivant explicite les taux d'occupation aux trois horizons en heure de pointe. Le matériel roulant considéré est de 200 places assises :

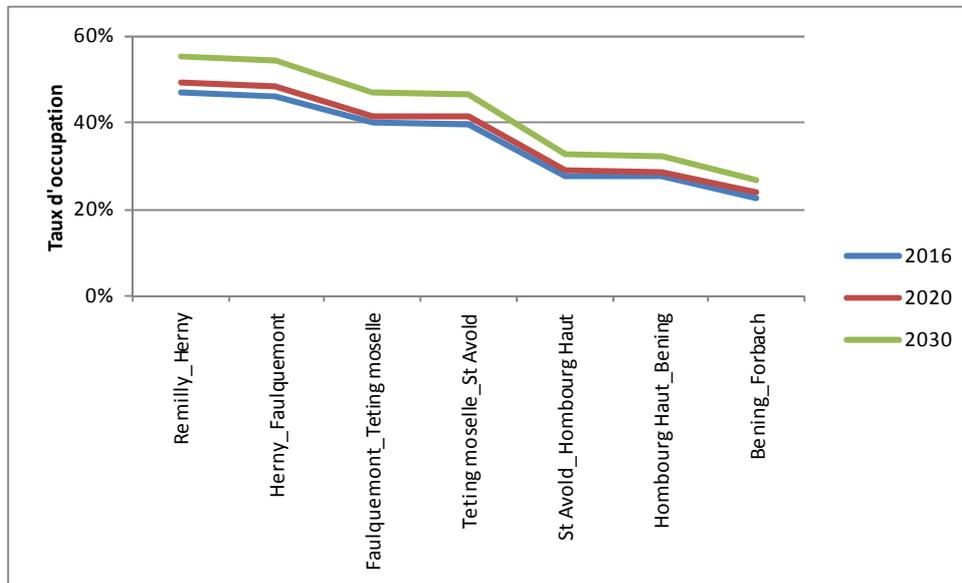


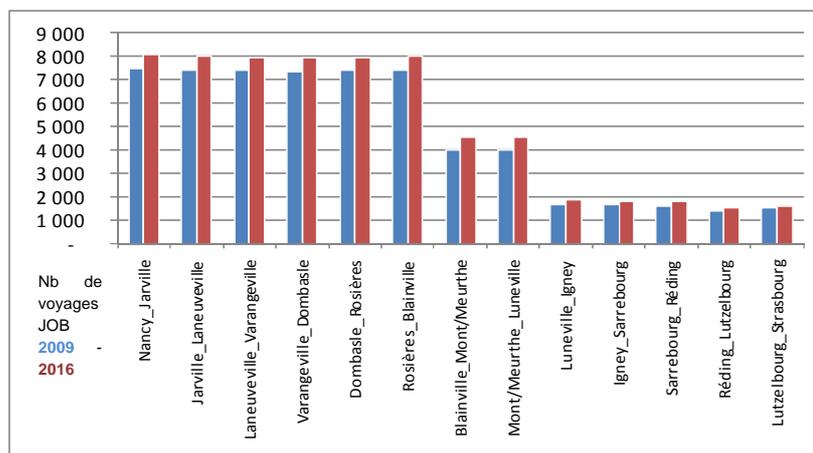
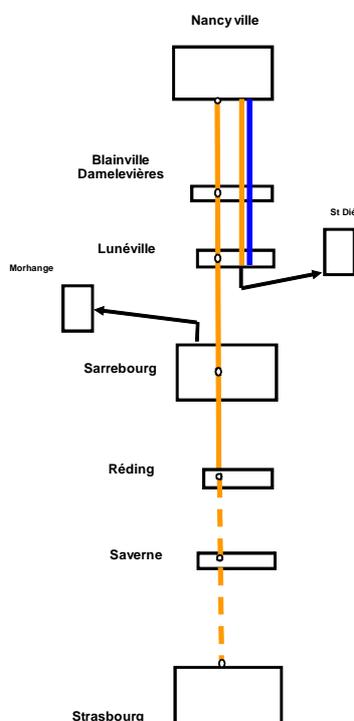
Figure 5 : Variation des taux d'occupation sur l'axe avec le scénario fil de l'eau

On ne détecte pas de problème de capacité du matériel roulant sur cet axe aux différents horizons d'étude :

Matériel Roulant - Nb. de places assises :	2016	2020	2030
Hyp. Actuelle : 200 places	45%	50%	55%

Tableau 17 : Taux d'occupation Maximum estimé

4.3.4. L'axe Nancy – Sarrebourg - Strasbourg



TER (Mensuel '000)	2009	2016	2020	2030	16/09 Annuel
voy	85	104	109	123	2,9%
voy.km	3 595	4 046	4 237	4 822	1,7%

Le profil de cet axe est asymétrique avec l'essentiel de la fréquentation réparti entre Nancy – Blainville et Lunéville. Ce volume de trafic se répartit à la fois dans les trains en direction de St Dié et ceux de d'Epinal (entre Nancy et Blainville), ce qui explique les différences de volume de trafic.

L'induction de trafic est importante sur cet axe car le motif « autres » (*hors déplacements domicile-travail, domicile étude*) représente plus de 70% des déplacements sur cet axe. En effet, l'induction de trafic s'applique principalement sur le motif « autres ».

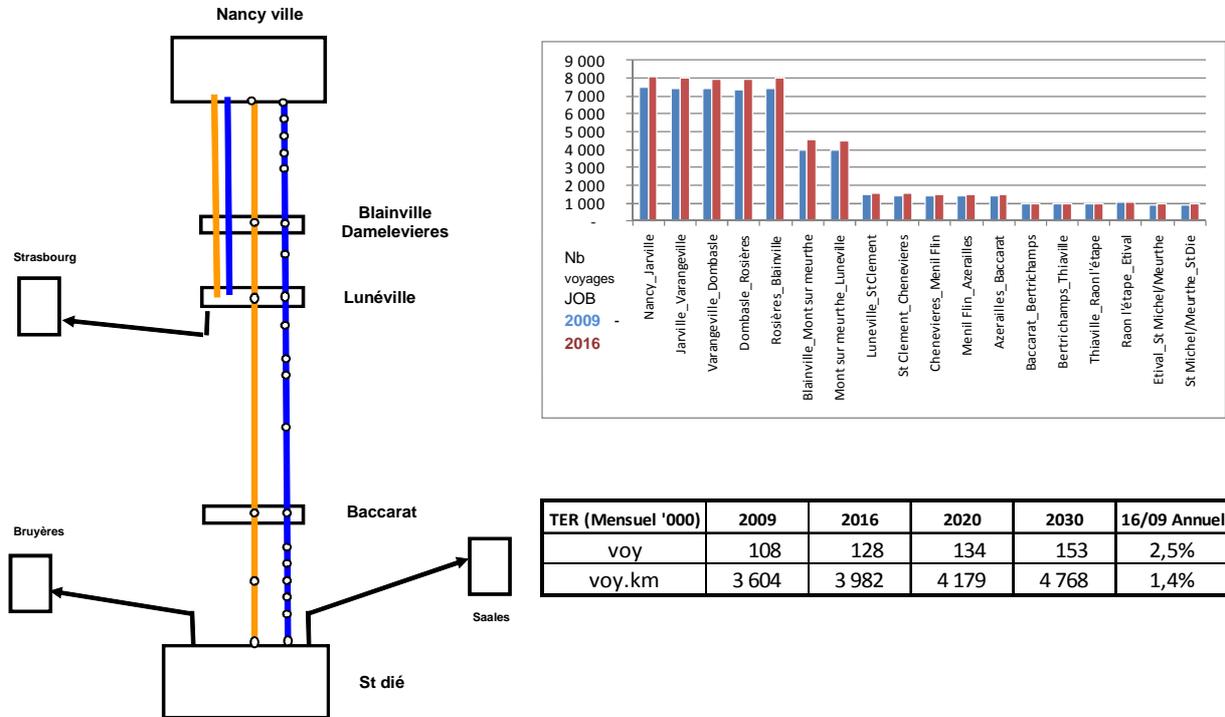
Les trajets structurants de la ligne sont les déplacements entre Nancy, Lunéville, Sarrebourg et Strasbourg.

On ne détecte pas de problème de capacité du matériel roulant sur cet axe aux différents horizons d'étude :

Matériel Roulant - Nb. de places assises :	2016	2020	2030
Hyp. Actuelle : 240 places	65%	67%	75%

Tableau 18 : Taux d'occupation Maximum estimé

4.3.5. L'axe Nancy – Lunéville – St Dié



Cet axe comme le précédent, dessert la section entre Nancy et Lunéville. Le volume de trafic devient faible entre Lunéville et St Dié. L'offre proposée en 2016 prend en compte une desserte semi-directe rapide en heure de pointe afin de ne pas pénaliser les usagers TER au regard du temps de parcours.

Le graphique suivant explicite les taux d'occupation aux trois horizons en heure de pointe. Le matériel roulant considéré est de 160 places assises :

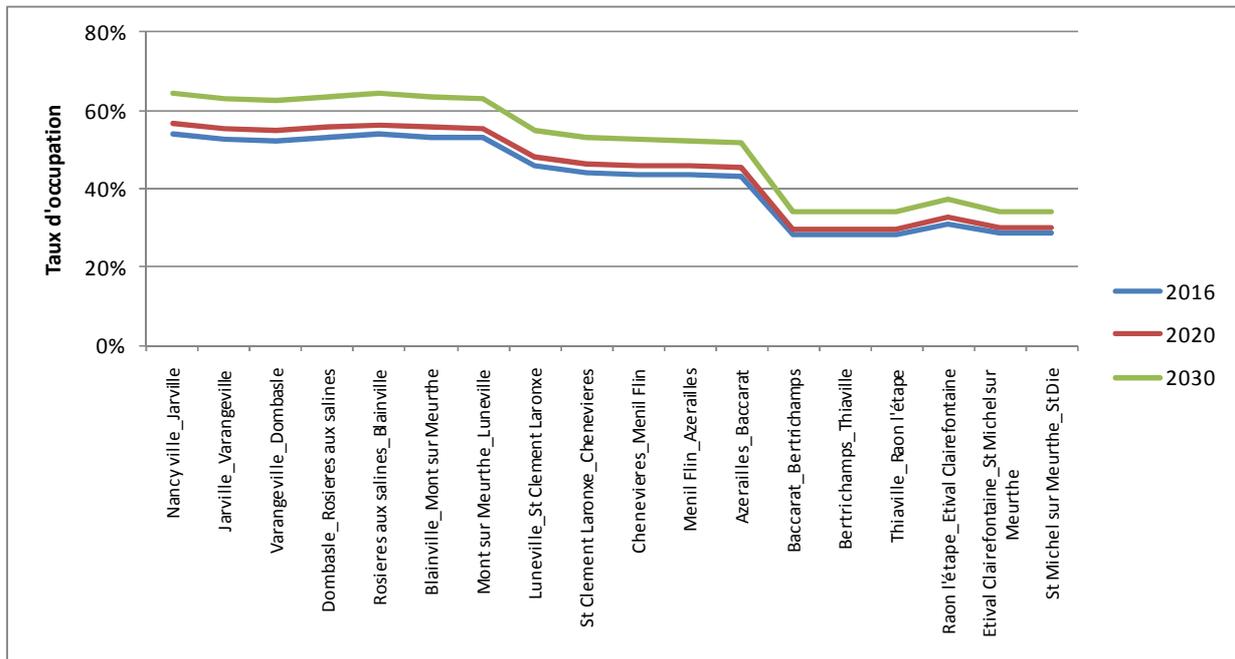


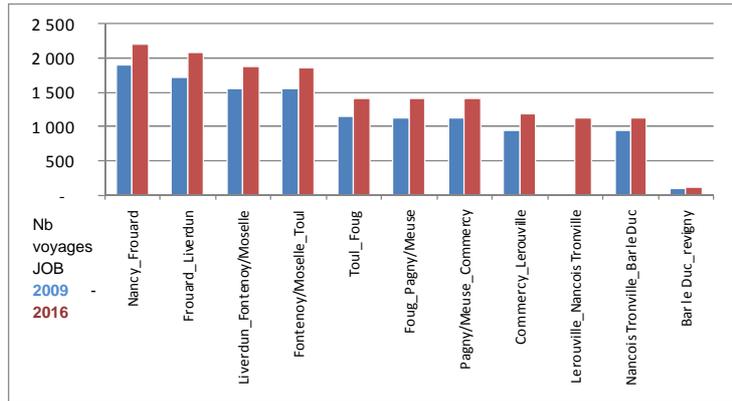
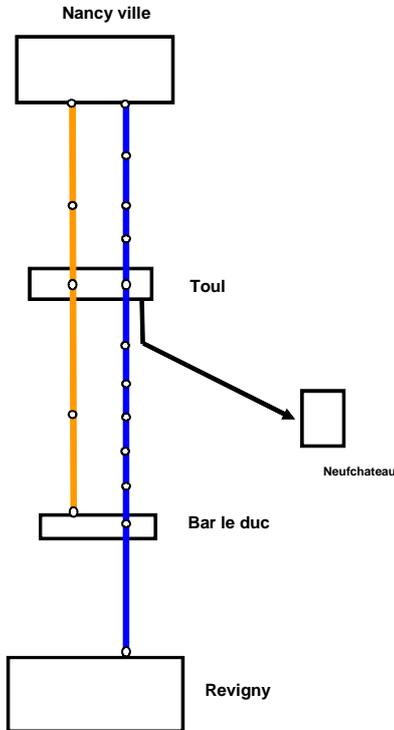
Figure 6 : Variation des taux d'occupation sur l'axe avec le scénario fil de l'eau

On ne détecte pas de problème de capacité du matériel roulant sur cet axe aux différents horizons d'étude :

Matériel Roulant - Nb. de places assises :	2016	2020	2030
Hyp. Actuelle : 170 places	50%	55%	60%

Tableau 19 : Taux d'occupation Maximum estimé

4.3.6. L'axe Nancy – Bar Le Duc



TER (Mensuel '000)	2009	2016	2020	2030	16/09 Annual
voy	54	64	67	77	2,6%
voy.km	3 438	4 075	4 275	4 886	2,5%

La fréquentation de cet axe augmente progressivement en direction de Nancy puis s'effondre au sud de Bar-le-duc. La mise en place du semi-direct est déterminé au regard des trajets structurants qui sont les gares de Nancy, Liverdun, Toul puis Bar le Duc.

Le graphique suivant explicite les taux d'occupation aux trois horizons en heure de pointe. Le matériel roulant considéré est de 250 places assises :

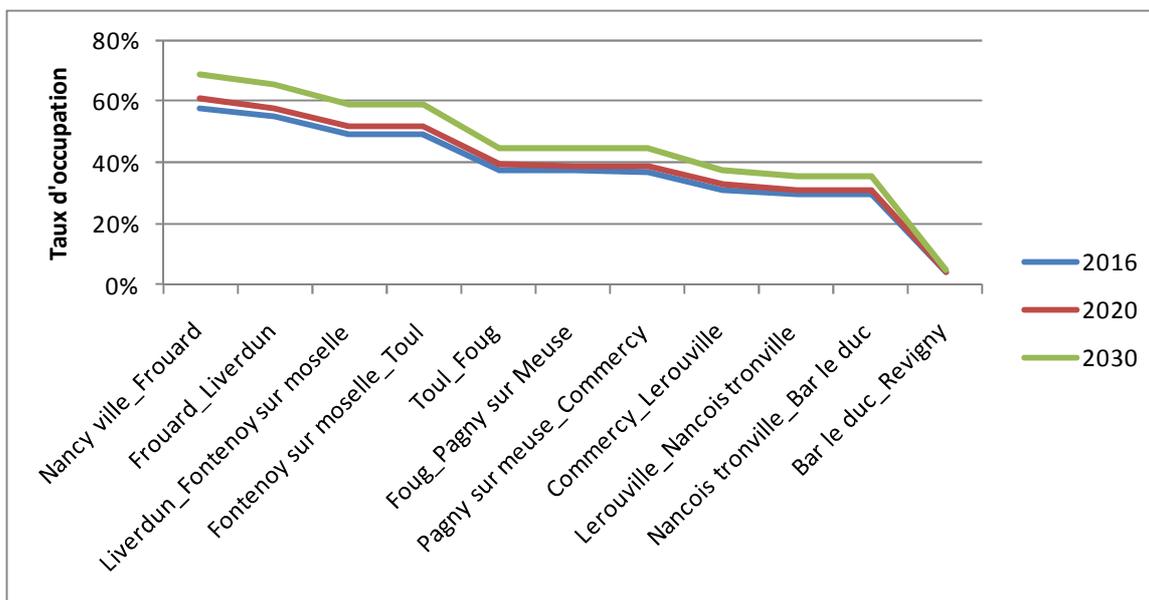


Figure 7 : Variation des taux d'occupation sur l'axe avec le scénario fil de l'eau

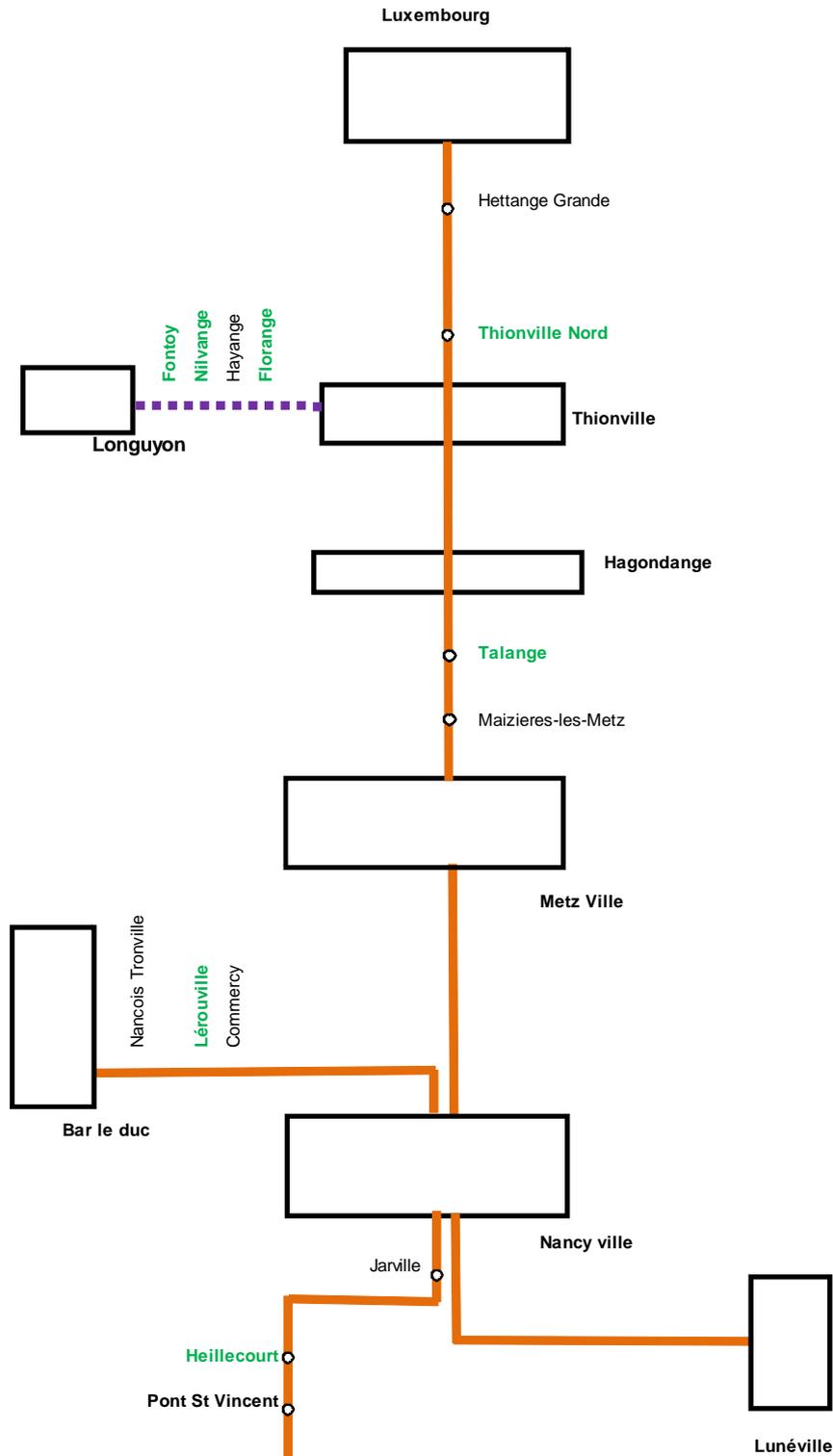
On détecte des problèmes de capacité du matériel roulant entre Nancy et Frouard à l'horizon 2030. La capacité d'emport de 200 places permet d'obtenir un taux d'occupation acceptable sur cette relation.

Matériel Roulant - Nb. de places assises :	2016	2020	2030
Hyp. Actuelle : 200 places	72%	76%	86%
250 places : (ex Regio 2N)	58%	61%	69%

Tableau 20 : Taux d'occupation Maximum estimé

4.4. ZOOM SUR LES PROJETS DE HALTES FERROVIAIRES :

Le schéma suivant illustre la localisation des haltes étudiées :



Carte 1 : Localisation des haltes ferroviaires

Le modèle de trafic permet d'indiquer la fréquentation attendue suite à l'ouverture de nouvelles haltes ferroviaires recensées à ce jour. Néanmoins du fait du faible volume de montées descentes journaliers, nous avons également réalisé une comparaison de ces résultats à des gares « équivalentes » en termes de population, distance de gares environnantes et de fréquence desservie. Cet exercice reste très théorique, c'est pourquoi nous préférons indiquer un ordre de grandeur de fréquentation sur ces haltes :

Halte	Axe	Montées Descentes Journalières	Commentaire
Thionville Nord	Luxembourg Metz Nancy	500	Fort potentiel de cette halte pour les déplacements Transfrontaliers. Il serait intéressant de faire une étude complémentaire qui analyserait finement les déplacements sur ce secteur.
Talange	Luxembourg Metz Nancy	350	La population de Talange est de 7000 habitants La forte proximité des gares de Maizieres et Hagondange limite le potentiel de cette halte
Lérouville	Nancy Bar le duc	<100	La population de Lérouville est faible : 1400 habitants
Fontoy	Thionville Longuyon Montmédy	<100	La population de cette ville est de 3000 habitants. Potentiel limité sur cette halte car les déplacements sont dirigés vers le Luxembourg. Il faut se rabattre à Thionville (18km à l'Est) pour pouvoir prendre les trains vers le Luxembourg
Nilvange	Thionville Longuyon Montmédy	<150	ville de 5000 habitants à 10km de Thionville Potentiel limité (cf. halte de Fontoy)
Florange	Thionville Longuyon Montmédy	<400	ville de 11000 habitants, cette ville se situe sur le périurbain de Thionville (ville de 42 000 hab) 5km L'accessibilité de la gare de Thionville est difficile par la route, une desserte TER sur cette halte pourrait être justifiée.
Heillecourt	Nancy Pont St Vincent	<150	Ville de 6000 habitants. Forte proximité de la gare de Jarville (3km)

Sur les trois nouvelles haltes localisées dans la vallée de la Fensch, nous avons également analysé la répartition des déplacements actuels motorisés afin d'estimer le potentiel du trafic TER suite à la création de ces haltes. Cette approche reste très simplifiée. Les tableaux suivants réalisés à partir des migrations alternantes de 2006 (source Insee) indiquent la répartition des déplacements et le volume d'échange des principaux déplacements. Ce tableau est également complété du nombre de transfrontaliers travaillant au Luxembourg (source STATEC 2008¹):

Commune Florange (11 000hab.)	Volume d'échange en Période de pointe du matin (modes motorisés)	Trajet concerné par l'axe TER Longuyon - Thionville
Thionville	1000 - 1200	oui
Hayange	500 - 700	Oui avec correspondance à Thionville
Fameck	400 - 600	non
Metz	400 - 600	Oui avec correspondance à Thionville
Mey (Localisé à l'est de Metz)	200 -400	possible
Uckange	200 -400	Oui avec correspondance à Thionville
Yutz (localisé à est de Thionville)	200 -400	Oui avec correspondance à Thionville
Luxembourg	600 ¹	Oui avec correspondance à Thionville
Esch/Alzette	200 ¹	Oui avec correspondance à Thionville
Dudelange/ Hesperange / Niederanven	50-100 ¹	possible

Le volume global de déplacements motorisés atteindrait 3000 à 5000 déplacements sur le périmètre concerné par l'axe TER. Sur la base d'une part de marché de 5% du TER, le nombre de montées descentes s'élèverait entre 300 à 500 montées descentes journalières pour la halte de Florange.

Commune Nilvange (5 000hab.)	Volume d'échange en Période de pointe du matin (modes motorisés)	Trajet concerné par l'axe TER Longuyon - Thionville
Thionville	100 -200	oui
Hayange	100 -200	oui
Florange	100 -200	Oui
Luxembourg	300 ¹	Oui avec correspondance à Thionville
Esch/Alzette	50-100 ¹	Oui avec correspondance à Thionville

A priori, le volume d'échange n'est pas suffisant pour justifier la création d'une halte TER à Nilvange.

Commune Fontoy (3 000hab.)	Volume d'échange en Période de pointe du matin (modes motorisés)	Trajet concerné par l'axe TER Longuyon - Thionville
Hayange	100 -200	Oui
Luxembourg	150 ¹	Oui avec correspondance à Thionville
Esch/Alzette	50-100 ¹	Oui avec correspondance à Thionville

A priori, le volume d'échange est trop faible pour justifier la création d'une halte TER à Fontoy.

Cette approche devra être complétée par une étude plus fine sur ce secteur car il faudra d'une part, analyser de façon plus précise la localisation des pôles générateurs (pour les communes de Thionville et d'Hayange notamment) et d'autre part, étudier les temps de rabattement TER vers ces pôles. Par ailleurs, cette étude devra estimer la part de marché TER en prenant en compte les dessertes routières concurrentes ou complémentaires sur l'axe Thionville Longuyon.

4.5. SCHÉMA DE DESSERTE À L'ÉCHELLE DU RÉSEAU

Le schéma suivant synthétise l'offre préconisée suite à la mise en place du cadencement et permet de visualiser l'offre sur l'ensemble des axes de la Région Lorraine.

Ce schéma synthétise l'offre TER suite aux prévisions de trafic des différents axes étudiés. Dans le cadre de la troisième phase de cette étude, les missions TER seront précisées :

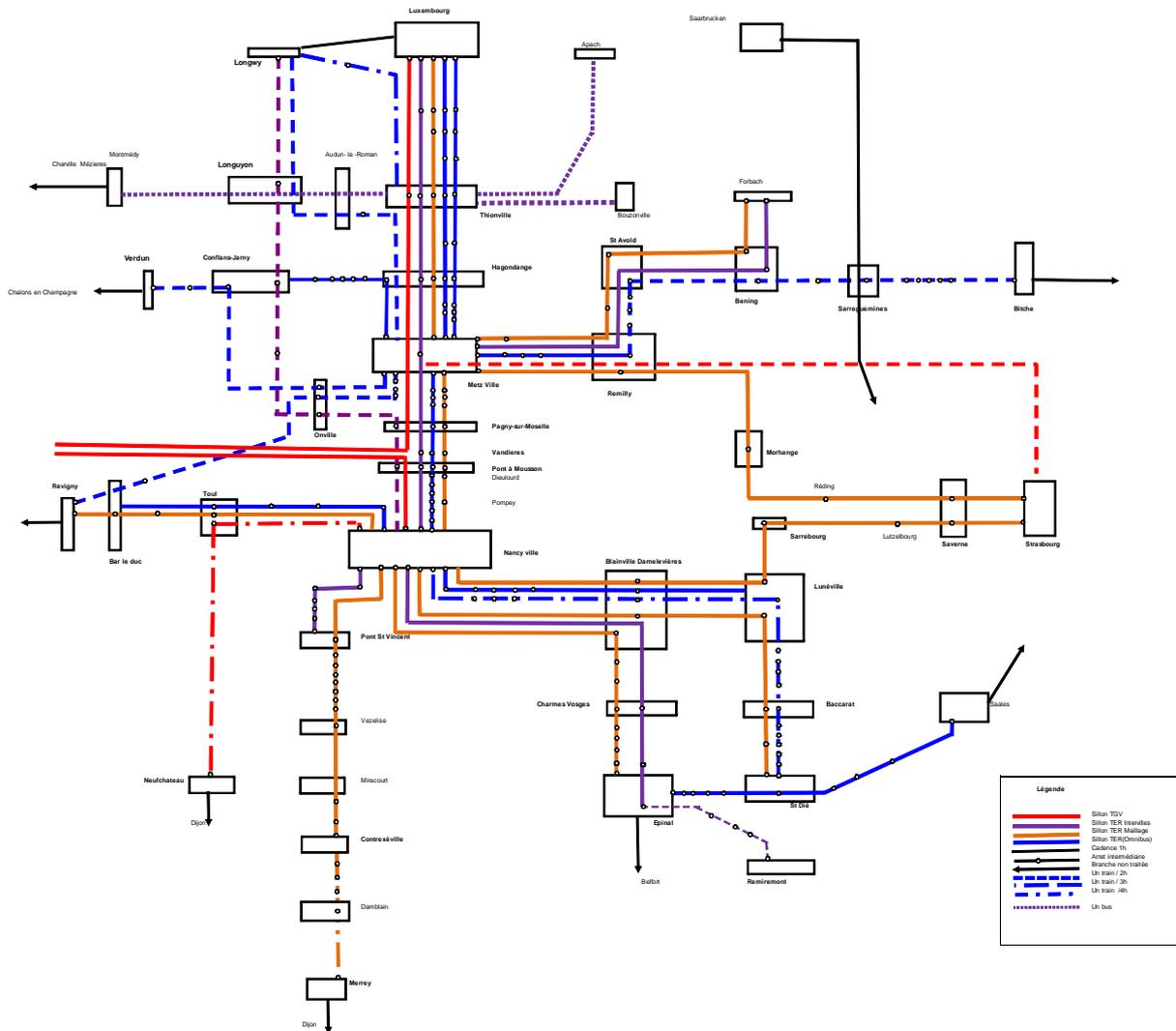


Figure 8 : Schéma de desserte voyageurs à l'horizon 2016-2030

FICHE D'IDENTIFICATION

<i>Titre</i>	RAPPORT PHASE 2 :
<i>Référentiel</i>	DX10134 MAPA TER LORRAINE
<i>Nature du Texte</i>	
<i>Émetteur</i>	INEXIA
<i>Référence</i>	
<i>Historique des modifications et dates</i>	1- Création du document 01/07/2011 2- Prise en compte des remarques de la Région Lorraine

APPROBATION

Ind.	Date	Rédacteurs	Vérificateur	Approbateur
1	01/07/2011	Alan Hochberg Caroline Beauviere	Alan Hochberg	Hubert Julien
2	25/08/2011	Alan Hochberg	Hubert Julien	Alan Hochberg