

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

## PHASE3 TRANCHE CONDITIONNELLE : PROPOSITION DES NOUVELLES OFFRES DE

SERVICE

**INEXIA**



## SOMMAIRE

<b>1. INTRODUCTION</b> .....	<b>3</b>
1.1. Hypothèses et Méthodologie .....	3
1.2. Les prévisions de trafic .....	4
<b>2. PROPOSITION DE DESSERTE PAR AXE</b> .....	<b>6</b>
2.1. Les diagrammes de desserte estimés .....	6
2.1.1. Schéma de desserte à l'horizon 2016 en heure de pointe .....	7
2.1.2. Schéma de desserte à l'horizon 2020 en heure de pointe .....	8
2.1.3. Schéma de desserte à l'horizon 2030 en heure de pointe .....	9
2.1.4. Schéma de desserte à l'horizon 2030 en heure creuse .....	10
2.2. Description des axes lorrains .....	11
2.2.1. Secteur Luxembourg – Metz – Nancy .....	11
2.2.2. Secteur Ouest Lorrain : .....	13
2.2.3. Secteur Vosges .....	15
2.2.4. Secteur Est Lorrain .....	18
2.3. Nœuds ferroviaires .....	20
2.4. La desserte préconisée .....	22
2.4.1. Schéma de desserte recommandé à l'horizon 2030 en heure de pointe .....	23
2.4.2. Réticulaire final .....	24
2.4.3. Evolution de la desserte. ....	25
2.5. Les points durs du système ferroviaire lorrain .....	27
<b>3. ANNEXE</b> .....	<b>28</b>
3.1. Hypothèses détaillées du matériel roulant .....	28
<b>FICHE D'IDENTIFICATION</b> .....	<b>29</b>
<b>APPROBATION</b> .....	<b>29</b>

## 1. INTRODUCTION

---

### 1.1. HYPOTHESES ET METHODOLOGIE

Le Conseil Régional Lorrain a engagé la tranche conditionnelle afin d'étudier un scénario complémentaire au scénario fil de l'eau détaillé en phase trois de l'étude. Ce scénario se base sur les hypothèses suivantes :

- Croissance de la fréquentation sur le réseau TER-Métrolor de + 20 % par tranche de 5 ans
- Majoration de 10 % des capacités d'emport de chaque type de TER (tolérance débout)

A partir de ces hypothèses, la méthodologie est la suivante :

1. L'augmentation de +20% par tranche de 5 ans est appliquée sur la matrice actuelle (année 2009), afin d'obtenir les matrices aux horizons 2016, 2020 et 2030. Cette augmentation est réalisée de façon uniforme sur l'ensemble de la matrice, soit une croissance moyenne annuelle de **+3,7%**. On ne privilège donc pas une augmentation plus forte sur un certain axe particulier, ainsi l'axe Metz Luxembourg a la même croissance qu'un axe secondaire. Par ailleurs, on ne prend pas en compte l'évolution de trafic issue du SMOT ou la mise en service d'aménagement spécifique pour l'évolution de la matrice, par exemple l'arrivée du TGV en gare de Vandières ;
2. A partir de ces matrices, les taux d'occupation sont calculés. Ces taux d'occupation sont calculés en première approche à partir de l'offre proposée du schéma de desserte issu du scénario fil de l'eau. Les hypothèses détaillant les capacités d'emport des différents axes sont présentées en annexe du document ;
3. Le nombre de trains par desserte est ensuite ajusté en fonction des taux de remplissage. Ces taux de remplissage sont également vérifiés en Heure de Pointe. Afin d'identifier le besoin de renforcer la desserte TER, les critères suivants sont appliqués sous forme d'objectifs pour les différents schémas de desserte :
  - le taux d'occupation journalier doit être inférieur à 70%
  - le taux d'occupation en heure de pointe doit être inférieur ou égal à 110% (hypothèse de majoration de 10% de la capacité du matériel roulant).
4. Les schémas de desserte sont ensuite réalisés à l'échelle du réseau aux 3 horizons. Ces schémas précisent les différents types de missions TER (Intervilles, semi-direct, omnibus) et les fréquences associées.
5. Le réticulaire est construit selon la même méthodologie utilisée pour la phase trois de l'étude

#### **Nous attirons l'attention sur les résultats de cette phase :**

Dans le cadre de cette étude, il est à rappeler que la construction du réticulaire n'est pas le résultat d'une étude de capacité mais de pouvoir communiquer à la Région en première approche la possibilité de réaliser ou non les dessertes proposées.

Les contraintes d'exploitation ou d'infrastructure identifiées seront explicitées pour les différents axes. Ces contraintes pourront être levées selon les situations, par des aménagements d'infrastructure, des augmentations des capacités d'emport, la réduction de la desserte, des solutions exploitations, qui devront être définies lors de l'étude de capacité à mener.

## 1.2. LES PREVISIONS DE TRAFIC

Il est important de noter que ce scénario complémentaire intègre uniquement l'évolution de la fréquentation à partir de la matrice actuelle. Cette évolution ne tient pas compte ici de la modification de l'offre ferroviaire.

Le volume de déplacements de ce scénario est comparé au scénario fil de l'eau :

voy.km (mensuel) en milliers	2009	2016			2020			2030		
		Fil de l'eau	Compl.	Ecart %	Fil de l'eau	Compl.	Ecart %	Fil de l'eau	Compl.	Ecart %
Luxembourg - Metz	11 085	13 590	14 310	5%	14 740	16 555	12%	17 540	23 840	36%
Metz - Nancy	10 490	11 625	13 540	16%	12 235	15 665	28%	14 055	22 560	61%
Nancy - Epinal - Remiremont	6 655	7 275	8 590	18%	7 660	9 935	30%	8 820	14 310	62%
Metz - Forbach - Sarrebruck	4 320	4 955	5 580	13%	5 170	6 455	25%	5 820	9 295	60%
Nancy - Sarrebourg - Strasbourg	3 595	4 045	4 640	15%	4 235	5 370	27%	4 820	7 730	60%
Nancy - Lunéville - St Dié	3 605	3 980	4 650	17%	4 180	5 380	29%	4 770	7 750	63%
Nancy - Bar le Duc	3 440	4 075	4 440	9%	4 275	5 135	20%	4 885	7 395	51%

**Tableau 1 Récapitulatif des résultats pour la tranche optionnelle**

A l'horizon 2030, l'écart le plus important entre les deux scénarios est observé surtout pour les axes :

- Nancy – Epinal – Remiremont,
- Nancy – Lunéville – St Dié
- Nancy – Sarrebourg – Strasbourg.

En conséquence, l'offre TER sera très renforcée au sud-est de Nancy et notamment sur la section entre Nancy et Lunéville.

S'agissant de l'axe Luxembourg – Metz – Nancy, l'écart absolu est le plus important sur cet axe avec des différences entre les sections Luxembourg Metz et Metz Nancy. Entre Metz Luxembourg : l'évolution du scénario complémentaire correspond à l'évolution du scénario fil de l'eau. En effet, pour le scénario fil de l'eau la forte croissance des déplacements transfrontaliers implique une évolution forte du trafic sur cet axe, ce qui n'est pas le cas entre Metz et Nancy.

Le tableau suivant précise les taux d'occupation moyen sur la journée et le taux d'occupation maximale en heure de pointe pour le scénario complémentaire. Par ailleurs, les axes dont le taux d'occupation dépasse les critères évoqués ci-dessus, sont encadrés.

**STRATEGIE D'EVOLUTION DE L'OFFRE TER METROLOR 2016-2025**  
**NOTE TRANCHE CONDITIONNELLE**

	2016				2020				2030			
	JOB	Max JOB	HP	Max HP	JOB	Max JOB	HP	Max HP	JOB	Max JOB	HP	Max HP
Luxembourg - Metz - Nancy	40%	60%	80%	100%	50%	60%	90%	<b>120%</b>	70%	<b>90%</b>	120%	<b>170%</b>
Nancy - Epinal - Remiremont	50%	60%	100%	<b>120%</b>	60%	<b>70%</b>	110%	<b>140%</b>	70%	<b>90%</b>	130%	<b>160%</b>
Metz - Forbach - Sarrebruck	30%	40%	50%	70%	30%	40%	50%	70%	40%	60%	80%	110%
Nancy - Sarrebourg - Strasbourg	40%	40%	80%	80%	50%	50%	90%	90%	70%	<b>80%</b>	130%	<b>130%</b>
Nancy - Lunéville – St Dié	40%	50%	70%	80%	50%	60%	80%	100%	70%	<b>80%</b>	110%	<b>140%</b>
Nancy - Bar le Duc	30%	50%	50%	80%	40%	60%	60%	90%	60%	<b>90%</b>	90%	130%

**Tableau 2 Récapitulatif des taux d'occupation pour la tranche optionnelle**

A l'horizon 2016, seul l'axe de Nancy – Epinal – Remiremont ne satisfait pas les objectifs de taux d'occupation en heure de pointe (problème détecté aux environs d'Epinal). Cet axe sera donc renforcé à cet horizon. A l'horizon 2020, l'axe Luxembourg Metz Nancy ne répond également plus aux critères en heure de pointe. A l'horizon 2030, la majorité des axes lorrains ont des problèmes de taux d'occupation. L'offre TER en 2030 sera donc très renforcée par rapport au schéma de desserte 2020.

## 2. PROPOSITION DE DESSERTE PAR AXE

---

Dans un premier temps, nous présentons les schémas de desserte aux trois horizons d'étude correspondant aux besoins de déplacements du scénario complémentaire. Ces schémas de desserte reprennent les hypothèses proposées par la Région Lorraine en termes du matériel roulant (majoration de 10% de la capacité d'emport).

Le schéma de desserte 2030 a servi de base pour la construction du réticulaire à cet horizon. Lors de cette étape, les contraintes d'exploitation ou d'infrastructure identifiées sont explicitées. En fonction des contraintes, différentes solutions sont possibles, solutions en termes d'aménagements d'infrastructure, augmentations des capacités d'emport du matériel roulant, réduction de la desserte... Ces aménagements seront précisés lors de l'étude de capacité ultérieure.

### 2.1. LES DIAGRAMMES DE DESSERTE ESTIMES

Les schémas suivants indiquent l'offre estimée aux trois horizons sur l'ensemble du réseau. Nous avons surlignés sur ces schémas les différences par rapport au scénario fil de l'eau.

Les points importants sont les suivants :

A l'horizon 2016, on ne constate pas de modification importante de l'offre ferroviaire par rapport au schéma de desserte fil de l'eau. La principale différence se situe sur le périurbain d'Epinal avec le doublement de fréquences entre Epinal et Remiremont.

Par ailleurs, certains arrêts sont modifiés par rapport au schéma initial sur certaines dessertes : c'est le cas par exemple de l'arrêt de Pompey qui n'est plus desservie (montées descentes trop faible).

A l'horizon 2020, la croissance de la fréquentation entraîne un renforcement des dessertes sur les sections suivantes :

- Section Metz – Nancy : ajout d'un TER Omnibus.
- Section Nancy à Remiremont. : ajout d'un TER de type Maillage Régional.

A l'horizon 2030, le volume de déplacement double entraîne un renforcement de l'offre sur de nombreux axes lorrains. Les zones les plus affectées sont les suivantes

- Section Metz Nancy : ajout d'un TER de type Omnibus.
- Section Nancy – Blainville – Lunéville : ajout d'un TER de type Maillage Régional et renforcement de la fréquence d'un TER de type omnibus.

2.1.1. Schéma de desserte à l'horizon 2016 en heure de pointe

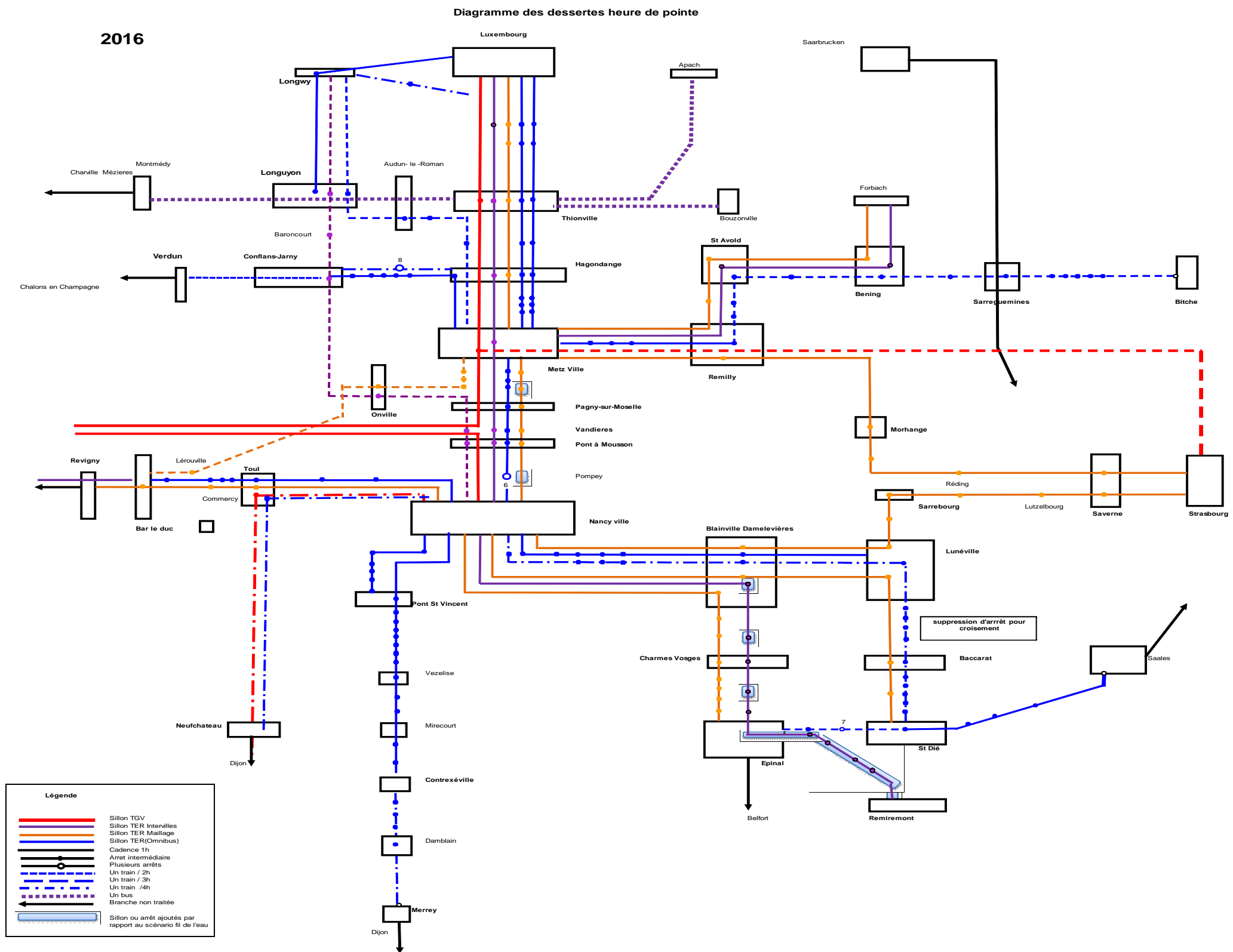


Figure 1 Schéma de desserte proposé en heure de pointe à l'horizon 2016

2.1.2. Schéma de desserte à l'horizon 2020 en heure de pointe

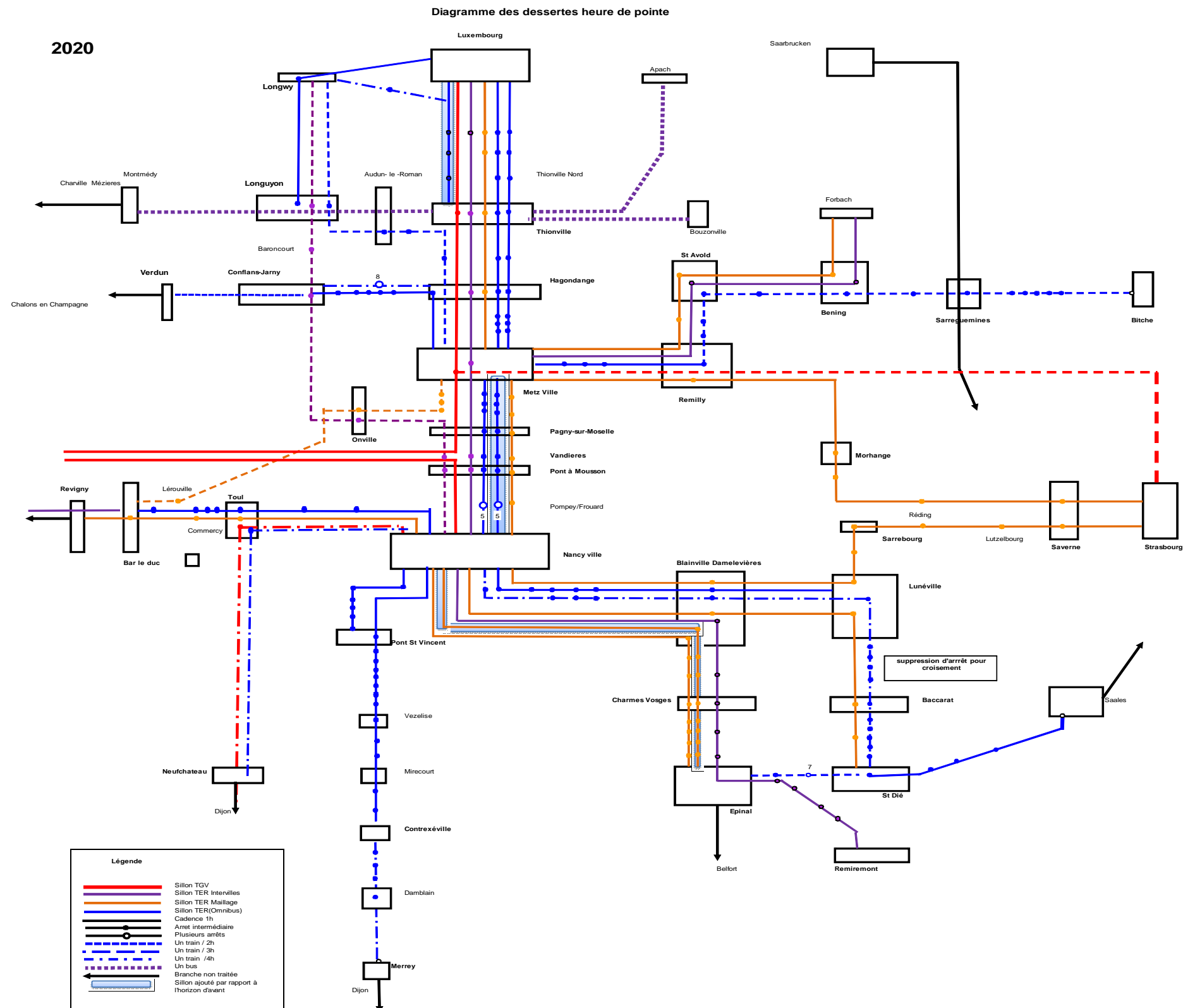


Figure 2 Schéma de desserte proposé en heure de pointe à l'horizon 2020



2.1.3. Schéma de desserte à l'horizon 2030 en heure de pointe

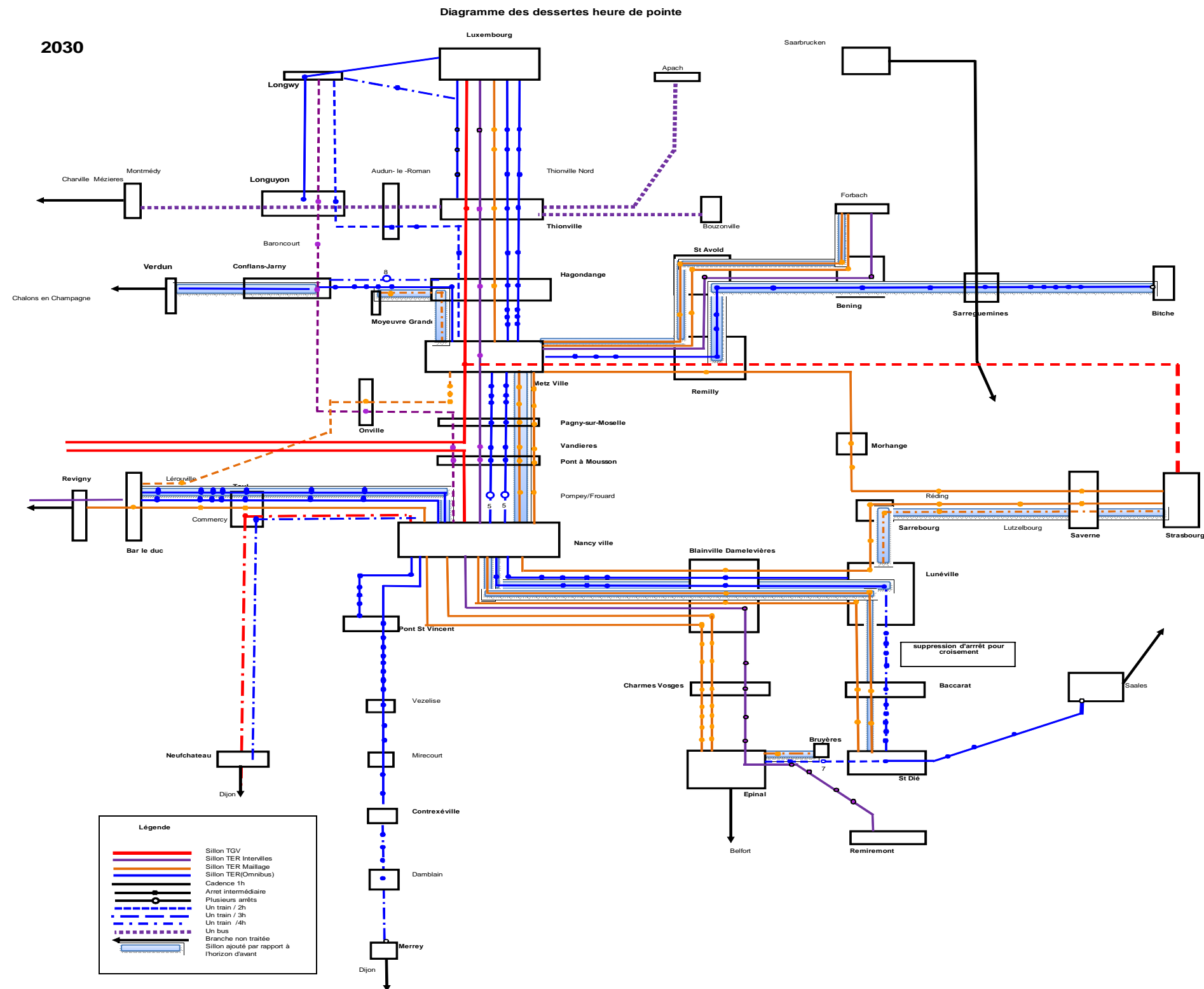


Figure 3 Schéma de desserte proposé en heure de pointe à l'horizon 2030

2.1.4. Schéma de desserte à l'horizon 2030 en heure creuse

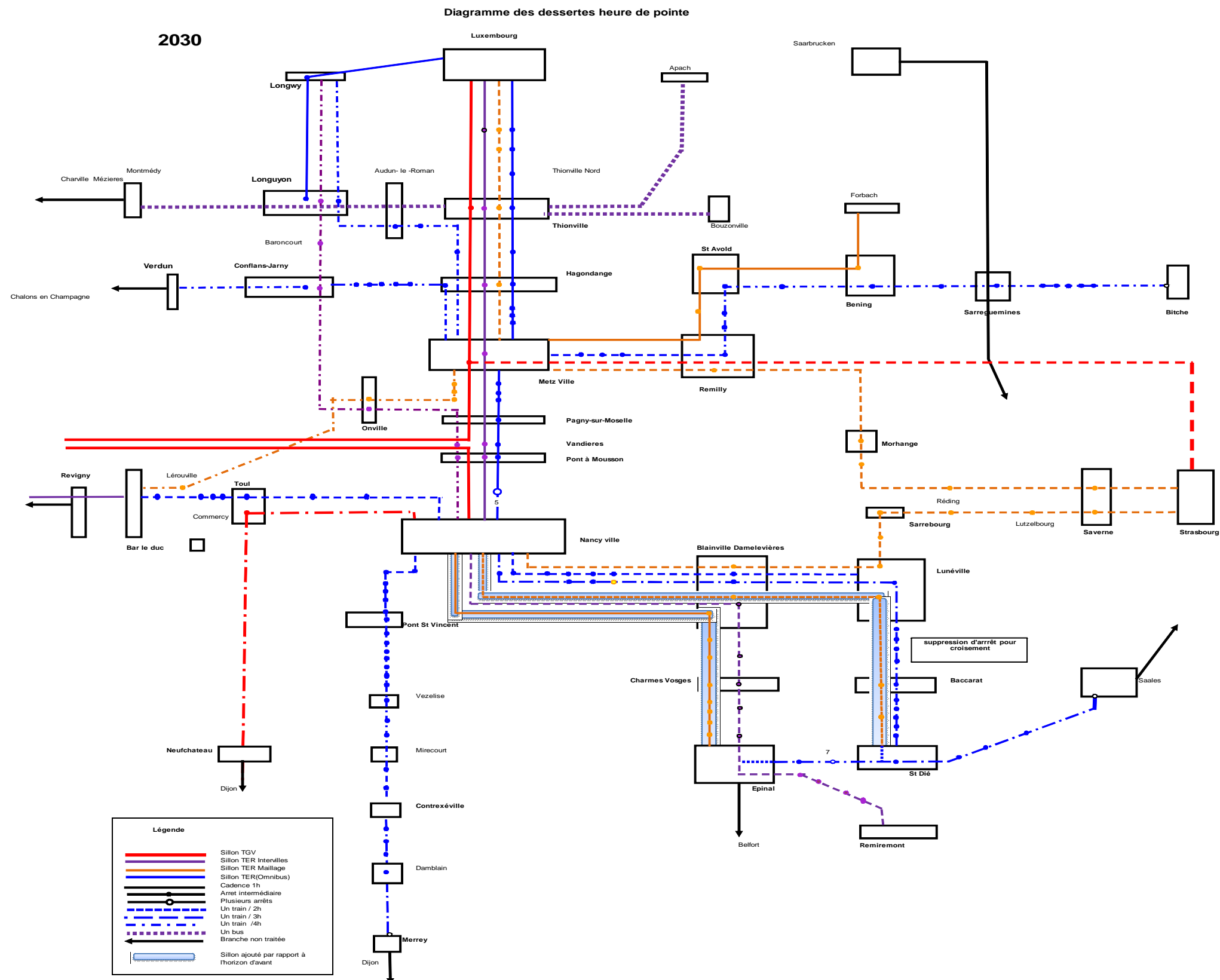


Figure 4 Schéma de desserte proposé en heure creuse à l'horizon 2030

## 2.2. DESCRIPTION DES AXES LORRAINS

Ce chapitre décrit les **modifications** des dessertes au regard du scénario fil de l'eau. Les propositions de desserte du scénario fil de l'eau sont détaillées dans le rapport phase trois de cette étude. Par ailleurs, nous indiquons également les modifications de desserte suite à la réalisation du réticulaire, et notamment sur les sections à voie unique.

### 2.2.1. Secteur Luxembourg – Metz – Nancy

#### 2.2.1.1. Lignes Luxembourg – Metz

##### **2016 :**

A cet horizon, il n'existe pas de changements proposés par rapport à l'offre indiquée en phase trois de l'étude.

##### **2020 :**

Par rapport à 2016 le sillon suivant est ajouté :

**1 sillon (desserte de type omnibus)** entre Thionville et Luxembourg avec 3 arrêts (Bettembourg, Hettange grande, Thionville Nord)

- En HP à l'heure
- En HC **suppression** du sillon

##### **2030 :**

L'augmentation de la fréquentation entre Metz et Conflans Jarny met en évidence le besoin de créer une nouvelle mission TER toutes les 2 heures passant par la section Metz Hagondange (cf. Ligne Metz - Conflans Jarny – Verdun).

En 2030 la desserte de l'axe Metz – Luxembourg en heure de pointe se résume à :

- 1 sillon (desserte de type Intervilles)** : semi-direct sur Luxembourg – Metz (de ou vers Nancy)
- 1 sillon (desserte de type Maillage Régional)** : semi-direct sur Luxembourg – Metz
- 2 sillons (desserte de type omnibus)** : entre Luxembourg – Metz
- 1 sillon (desserte de type omnibus)** : entre Thionville et Luxembourg

#### **Conséquences liées à la construction du réticulaire sur les dessertes envisagées**

Les dessertes envisagées en 2030 n'entraînent pas de modification des sillons sur cet axe (hormis la modification liée au sillon Metz - Conflans Jarny – Verdun).

Les contraintes identifiées en gare de Metz sont évoquées au chapitre « Nœuds ferroviaires »

#### **Les temps de parcours**

Phase3 TC (écart par rapport à la phase 3)	Intervilles	Maillage régional	Omnibus
Metz - Luxembourg	45 mn (-)	49 mn (+1)	59 mn (-)
Metz - Thionville	20 mn (-)	20 mn (-)	29 mn (-)

### 2.2.1.2. Ligne Metz – Nancy

#### **2016 :**

Nous proposons une modification de la desserte à cet horizon : ajout de l'arrêt à Novéant (nombre très important de déplacements entre les gares de Novéant et Metz), au sillon de type **Maillage Régional** reliant Nancy et Metz. Ce choix est justifié pour l'évolution des déplacements. Notons que l'arrêt de Pompey n'est pas desservi par les TER Maillage Régional à cet horizon.

#### **2020 :**

A cet horizon, l'offre du sillon semi-direct de type **omnibus** est renforcée entre Metz et Nancy en doublant sa fréquence pendant les heures de pointe, soit **2 trains par heure**. Par ailleurs, on considère que la gare Pompey – Frouard est créée.

#### **2030 :**

En 2030, le sillon de type **Maillage Régional** est renforcé entre Metz et Nancy **pendant les heures de pointe**.

En 2030 la desserte sur l'axe Metz Nancy en heure de pointe se résume à :

- 1 sillon** (desserte de type **Intervilles**) : semi-direct entre Metz et Nancy (de et vers Luxembourg)
- 2 sillons** (desserte de type **Maillage Régional**) : entre Metz et Nancy
- 2 sillons** (desserte de type **omnibus**) entre Metz et Nancy

#### **Conséquences liées à la construction du réticulaire sur les dessertes envisagées**

Le renforcement des sillons implique une saturation de la capacité des infrastructures sur cet axe (sans prise en compte de sillons Fret ou de sillons hors système). La réalisation d'étude complémentaire sur la robustesse devra confirmer la faisabilité ou non de la grille horaire.

Par ailleurs, nous alertons la Région sur les potentiels problèmes liés au graphique d'occupation des voies en gare de Metz et Nancy (cf. chapitre « Nœuds ferroviaires »).

#### **Les temps de parcours**

Phase3 TC (écart par rapport à la phase 3)	Intervilles	Maillage régional	Omnibus
Metz - Nancy	41 mn (+2)	49 mn (+3)	58 mn (-2) <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> le gain de temps de parcours correspond à la suppression d'un arrêt suite à la mise en place d'une seule gare pour l'agglomération de Pompey/Frouard

## 2.2.2. Secteur Ouest Lorrain :

### 2.2.2.1. Ligne Metz - Conflans Jarny – Verdun (via Hagondange) :

#### **2016 - 2020 :**

Cette ligne ne présente pas de changements par rapport au scénario de référence.

#### **2030 :**

A cet horizon, il est nécessaire de créer un sillon de **type Maillage Régional** entre Metz et Conflans Jarny toutes les 4 heures au regard des taux d'occupation entre Metz et Moyeuvre Grande. Par ailleurs, le sillon Conflans Jarny Verdun est renforcé.

En 2030 la desserte sur l'axe Metz Verdun via Conflans Jarny en heure de pointe se résume à :

- 1 sillon** de **type omnibus** entre Metz et Verdun toutes les 2 h
- 1 sillon Hors Système** entre Hagondange et Conflans-Jarny desservant toutes les gares à la fréquence de 3A/R par jour.
- 1 sillon** de **type Maillage Régional** entre Metz et Conflans Jarny

#### **Conséquences liées à la construction du réticulaire sur les dessertes envisagées**

L'ajout d'un sillon supplémentaire entre Metz et Conflans Jarny nécessite les changements suivants : L'inversion des sillons Metz Longuyon et Metz Conflans Jarny est nécessaire afin de garantir la logique du cadencement des Metz Conflans Jarny à la demi-heure.

Néanmoins la modification de desserte implique d'une part, d'utiliser les voies bis (habituellement dédiées au Fret) entre Woippy et Hagondange et d'autre part de supprimer la mission tout omnibus qui circule entre Hagondange et Conflans Jarny en hors système.

Nous proposons donc de conserver le schéma de desserte de la phase 3 sur cet axe et d'augmenter la capacité d'emport de la mission Metz — Conflans Jarny prolongée Verdun toutes les 2h. Par ailleurs, afin de répondre à l'augmentation de la fréquentation, la fréquence de la mission en hors système qui circule entre Hagondange et Conflans–Jarny se renforce à 2 missions sur la période de pointe.

Notons que sur la section à voie unique Conflans Jarny Verdun, il n'apparaît pas de contraintes spécifiques avec une fréquence de 1 train toutes les 2 heures, cette desserte est assurée dans la continuité des missions Metz Conflans Jarny.

#### **Les temps de parcours**

Phase3 TC (écart par rapport à la phase 3)	Omnibus	Hors système	Maillage Régional
Metz – Conflans-Jarny	43 mn (-)		41 mn
Metz - Verdun	1h27 mn (-)		
Hagondange – Conflans-J		35mn (-)	

### 2.2.2.2. *Ligne Nancy – Bar le Duc – Revigny :*

#### **2016 - 2020 :**

Cette ligne ne présente pas de changements par rapport au scénario de référence.

#### **2030 :**

A cet horizon, il est nécessaire de créer un sillon supplémentaire **de type omnibus** à l'heure.

En 2030, la desserte sur l'axe Nancy Bar le Duc Révigny en heure de pointe se résume à :

**1 sillon** (desserte de type **Maillage Régional**): semi-direct Nancy et Revigny

**2 sillons** (desserte de type **omnibus**) entre Nancy et Bar Le Duc

#### **Conséquences liées à la construction du réticulaire sur les dessertes envisagées**

Les sillons **de type omnibus** sont désormais cadencés à la demi-heure.

#### **Les temps de parcours**

Phase3 TC (écart par rapport à la phase 3)	Omnibus	Maillage Régional
Nancy – Bar le Duc	1h09 mn (-1)	56 mn (-)
Nancy – Revigny		1h08 mn (-)

### 2.2.3. Secteur Vosges

#### 2.2.3.1. Ligne Nancy – Epinal – Remiremont :

##### 2016 :

Au regard de l'évolution de la fréquentation, la fréquence du sillon de type Intervilles est renforcée entre Epinal et Remiremont: soit 1 train par heure et par sens en heure de pointe. De plus des arrêts supplémentaires (Blainville, Bayon, Chatel Nomexy) sont créés entre Nancy et Epinal.

##### 2020 :

A cet horizon, le sillon de type Maillage Régional entre Nancy et Epinal est renforcée en heure de pointe :

Sillon de type Maillage Régional : semi-direct Nancy et Epinal 8 arrêts.

- En HP à la ½ heure
- En HC toutes les 2 heures

##### 2030 :

A cet horizon, le sillon de type Maillage Régional entre Nancy et Epinal est renforcée en heure creuse :

Sillon de type Maillage Régional : semi-direct Nancy et Epinal 8 arrêts.

- En HP à la ½ heure
- En HC à l'heure

En 2030, la desserte sur l'axe Nancy Epinal Remiremont en heure de pointe se résume à :

**1 sillon (desserte de type Intervilles)** : semi-direct entre Nancy et Remiremont dessert les gares de Blainville, Bayon, Charmes, Chatel Nomexy

**2 sillons (desserte de type Maillage Régional)** : semi-direct Nancy – Epinal (Blainville, Einvaux, Bayon, Charmes, Vincey, Chatel Nomexy, Igney, Thaon)

#### Conséquences liées à la construction du réticulaire sur les dessertes envisagées

La section à voie unique entre Epinal et Remiremont nécessite de prolonger non pas le sillon de type Intervilles mais le sillon de type Maillage Régional.

Par ailleurs, l'augmentation du nombre de sillons multiplie le nombre de cisaillements en gare de Blainville et rend beaucoup plus contraignant l'adaptation des horaires. Par conséquent, des aménagements du plan de voies de la gare de Blainville pourraient être nécessaires (à définir lors de l'étude de capacité).

#### Les temps de parcours

Phase3 TC (écart par rapport à la phase 3)	Intervilles	Maillage régional
Nancy – Epinal	55 mn (+7)	1h01 mn (-)
Nancy – Remiremont		1h34 mn (-)

L'écart de temps est dû à l'ajout d'arrêts supplémentaires sur le sillon de type Intervilles entre Nancy et Epinal, justifiés par l'augmentation de la fréquentation dans ces gares.

### 2.2.3.2. Ligne Nancy –Lunéville –St Dié

#### 2016 - 2020 :

Pas de modification de l'offre ferroviaire sur cet axe.

#### 2030 :

Les sillons suivants sont renforcés :

Sillon **de type Maillage Régional** : semi-direct Nancy et St Dié

4 arrêts (Blainville Damelevieres, Lunéville, Baccarat, Raon l'Etape).

- En HP à la **½ heure**
- En HC **toutes les 2 heures**

Sillon **de type omnibus** entre Nancy et Lunéville, prolongé une fois sur quatre jusqu'à St Dié :

14 arrêts (Jarville La Malgrange, Dombasle Sur Meurthe, Blainville Damelevieres, Luneville, St Clement Laronxe, Chenevieres, Azerailles, Baccarat, Bertrichamps, Thiaville, Raon L'etape, Etival Clairefontaine, St Michel Sur Meurthe).

- En HP à **l'heure**
- En HC **toutes les 4 heures**

En 2030, la desserte sur l'axe Lunéville Nancy St Dié en heure de pointe se résume à :

**2 sillons** (desserte de type **Maillage Régional**) : semi-direct entre Nancy et St Dié

**1 sillon** (desserte de type **omnibus**) entre Nancy et St Dié.

#### **Conséquences liées à la construction du réticulaire sur les dessertes envisagées**

Cette ligne est à voie unique entre Lunéville et St Dié. L'infrastructure actuelle ne permet donc pas d'insérer les sillons supplémentaires envisagés bien qu'équipée de la commande centralisée. Des lourds investissements seraient donc nécessaires sur cette section à voie unique pour faire circuler trois trains par heure et par sens.

Nous proposons d'augmenter la capacité d'emport du sillon par heure **de type Maillage Régional** et d'augmenter la fréquence du sillon **de type omnibus** à un train par heure.

Néanmoins, les croisements restent nécessaires aux gares d'Etival Claire Fontaine, Baccarat et St Clément Laronxe. Afin de réaliser ces croisements, les trois arrêts suivants ont été supprimés sur les missions omnibus : **Chenevières, Menil-Flin et Thiaville**, (faible fréquentation voyageur dans ces gares : moins de 20 voyageurs journaliers).

#### Les temps de parcours

Phase3 TC (écart par rapport à la phase 3)	Maillage régional	Omnibus
Nancy – St Dié	1h05mn (+2)	1h34mn (+2)
Nancy - Lunéville	24 mn (+2)	34 mn (+2)

L'allongement du temps de parcours est du aux contraintes de croisements en gare.



### 2.2.3.3. *Ligne Nancy – Contrexeville - Merrey*

#### **2016 / 2020/2030 :**

Pas de modification de l'offre ferroviaire sur cet axe par rapport au scénario fil de l'eau

#### **Conséquences liées à la construction du réticulaire sur les dessertes envisagées**

L'augmentation de la fréquence sur la section de ligne Blainville et Nancy a nécessité une modification des horaires (contrainte en ligne). Les temps de parcours sont légèrement augmentés.

#### **Les temps de parcours**

Phase3 TC (écart par rapport à la phase 3)	Maillage régional	Omnibus
Nancy – Pont St Vincent	18mn (+1)	24mn (-)
Nancy – Contrexeville	1h36 mn (+3)	
Nancy - Merrey	2h14 mn (+3)	

## 2.2.4. Secteur Est Lorrain

### 2.2.4.1. Ligne Metz Béning Forbach et Metz Béning Bitche

#### **2016 / 2020 :**

Pas de modification de l'offre ferroviaire sur cet axe.

#### **2030 :**

Au regard des taux d'occupation des trains à cet horizon, la fréquence du sillon de type **Maillage Régional** semi-direct entre Metz et Forbach est doublée pendant les heures de pointe, soit 2 trains par heure.

En 2030, la desserte sur l'axe en heure de pointe se résume à :

- 1 sillon (desserte de type **Intervilles**) : semi-direct entre Metz et Forbach
- 2 sillons (desserte de type **Maillage Régional**) : semi-direct Metz et Forbach
- 1 sillon (desserte de type **omnibus**) entre Metz Bitche

#### **Conséquences liées à la construction du réticulaire sur les dessertes envisagées**

La création d'un sillon supplémentaire de type **Maillage Régional** par heure n'est pas compatible avec la circulation du sillon TGV (Paris – Forbach), nous proposons donc de limiter ces missions à Rémilly lorsque le TGV circule (1 A/R par période de pointe).

D'autre part, à Rémilly où la ligne de Strasbourg rejoint la ligne de Forbach, des problèmes de cisaillement sont apparents. En effet l'augmentation du nombre de missions et les contraintes horaires des sillons TGV compliquent la gestion des croisements à Rémilly.

Le croisement à niveau fait apparaître des conflits de cisaillement entre :

- 1 sillon de type **Maillage Régional** allant vers Forbach et ;
- le sillon TGV venant de Strasbourg (TGV qui sort de la LGV 2<sup>ème</sup> phase entre Baudrecourt et Rémilly).

Ce conflit peut être résolu par 1 sur-stationnement de 3mn du sillon de type MR allant vers Forbach ce qui réduit la succession avec le sillon omnibus qui suit.

Nous attirons l'attention sur les potentiels problèmes liés à la possible augmentation de la fréquence des TGV qui entrainerait des cisaillements en gare de Rémilly. Des aménagements de la gare de Rémilly seraient donc à prévoir.

Enfin, l'augmentation de la fréquence sur la section de ligne Metz- Rémilly entraine une utilisation des infrastructures en limite de capacité aux heures de pointe uniquement avec les circulations voyageurs.

#### **Les temps de parcours**

Phase3 TC (écart par rapport à la phase 3)	Intervilles	Maillage régional	Omnibus
Metz - Rémilly		16 mn (-)	22 mn (-)
Metz – Forbach	43 mn (-)	50 mn (-)	
Metz – Bitche			2h13 mn (-)

#### 2.2.4.2. *Ligne Nancy – Strasbourg.*

##### **2016 / 2020 :**

Pas de modification de l'offre ferroviaire sur cet axe.

##### **2030 :**

A l'horizon 2030, création d'un nouveau sillon **de type Maillage Régional** entre Lunéville et Strasbourg :  
2 arrêts (Sarrebourog, Reding).

- En HP **toutes les 4 heures**
- En HC **suppression du sillon**

En 2030, la desserte sur l'axe en heure de pointe se résume à :

- 1 sillon type Maillage Régional** : semi-direct entre Nancy et Strasbourg toutes les heures
- 1 sillon type Maillage Régional** : semi-direct entre Lunéville et Strasbourg toutes les 4 heures

##### **Conséquences liées à la construction du réticulaire sur les dessertes envisagées**

L'ajout d'un sillon toutes les 4 heures peut être remplacé par l'augmentation de la capacité d'emport des trains. En effet, au regard de l'augmentation faible de la fréquence, la création d'une mission peut être évitée.

##### **Les temps de parcours**

Le temps de parcours entre Nancy et Saverne est de 1h01.

## 2.3. NŒUDS FERROVIAIRES

Ce chapitre décrit les potentielles difficultés de gestion et de capacité des gares de Metz et Nancy aux horizons d'étude.

Ces gares peuvent être le point dur limitant la capacité pour plusieurs raisons. :

- Le temps d'occupation des voies à quai ;
- Les conflits d'entrée et sortie de la gare ;
- Les mouvements entre le site de remisage et les quais.
- Metz et Nancy sont deux nœuds ferroviaires structurants l'ensemble du réseau Lorrain

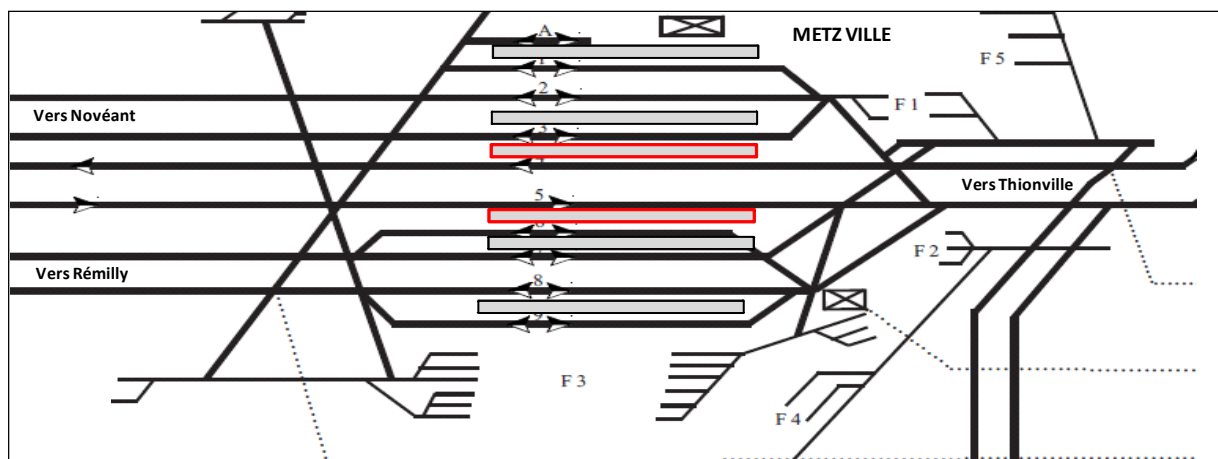
### Gare de Metz

Cette gare dispose de 10 voies à quai dont 1 voie en impasse coté Novéant (y compris la création de 2 voies supplémentaires à quai et les aménagements de la tête de faisceau déjà programmés).

Avec 21 départs à l'heure de pointe la plus chargée, et des temps de stationnement potentiellement longs, cette gare ne peut accepter tout le trafic sans envisager des modifications.

L'étude de capacité devra préciser les conditions nécessaires pour exploiter cette gare (Graphique Occupation des Voies). Pour limiter les temps de stationnement en gare plusieurs pistes sont envisageables : évacuation des rames vers les garages après leurs arrivées ; une mise à quai avant leurs départs ; des diamétralisations...

La figure ci-dessous illustre schématiquement les principales fonctionnalités de la gare de Metz. En rouge, les quais supplémentaires sont représentés.

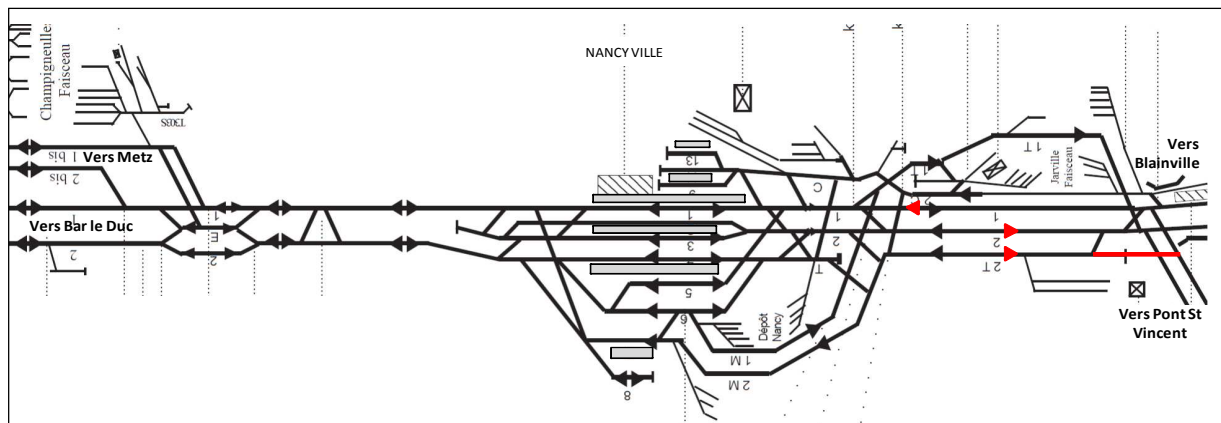


### Gare de Nancy

Cette gare comporte 6 voies à quai traversantes et 4 voies en impasse (3 voies vers Lunéville et 1 voie vers Frouard). En période de pointe chaque heure, 19 trains partent de la gare de Nancy (9 trains vers l'est et 10 trains vers l'ouest). L'exploitation de cette gare est très complexe au vue du nombre de trains, du temps d'occupation des voies à quai et des cisaillements en entrée sortie de gare notamment vers l'est.

Lors de l'étude de capacité, des solutions devront être recherchées pour augmenter la capacité de la gare. Cette étude précisera les conditions nécessaires pour exploiter cette gare. Plusieurs pistes sont envisageables : évacuation des rames vers les garages après leurs arrivées ; une mise à quai avant leurs départs ; des diamétralisations, voire des aménagements dans le plan de voie de la gare...

La figure ci-dessous illustre schématiquement les principales fonctionnalités de la gare de Nancy. En rouge, les aménagements du secteur Nancy Jarville déjà prévues sont représentés.



### Incidence de l'exploitation des gares de Nancy et Metz sur le réseau Lorrain

L'étude de capacité pourrait entraîner une réduction du nombre de desserte envisagé et pourrait donc modifier le schéma de desserte préconisé sur le réseau Lorrain.

## 2.4. LA DESSERTE PRECONISEE

Cette section présente le schéma de desserte modifié suite aux contraintes liées à la construction des du réticulaire décrite dans la section précédente. Les schémas suivants illustrent le schéma de desserte recommandé ainsi que l'horaire réticulaire à l'horizon 2030. Ces schémas correspondent à la structure de base de l'exploitation durant une heure de pointe (HP). La desserte est symétrique dans les deux sens de circulation.

2.4.1. Schéma de desserte recommandé à l'horizon 2030 en heure de pointe

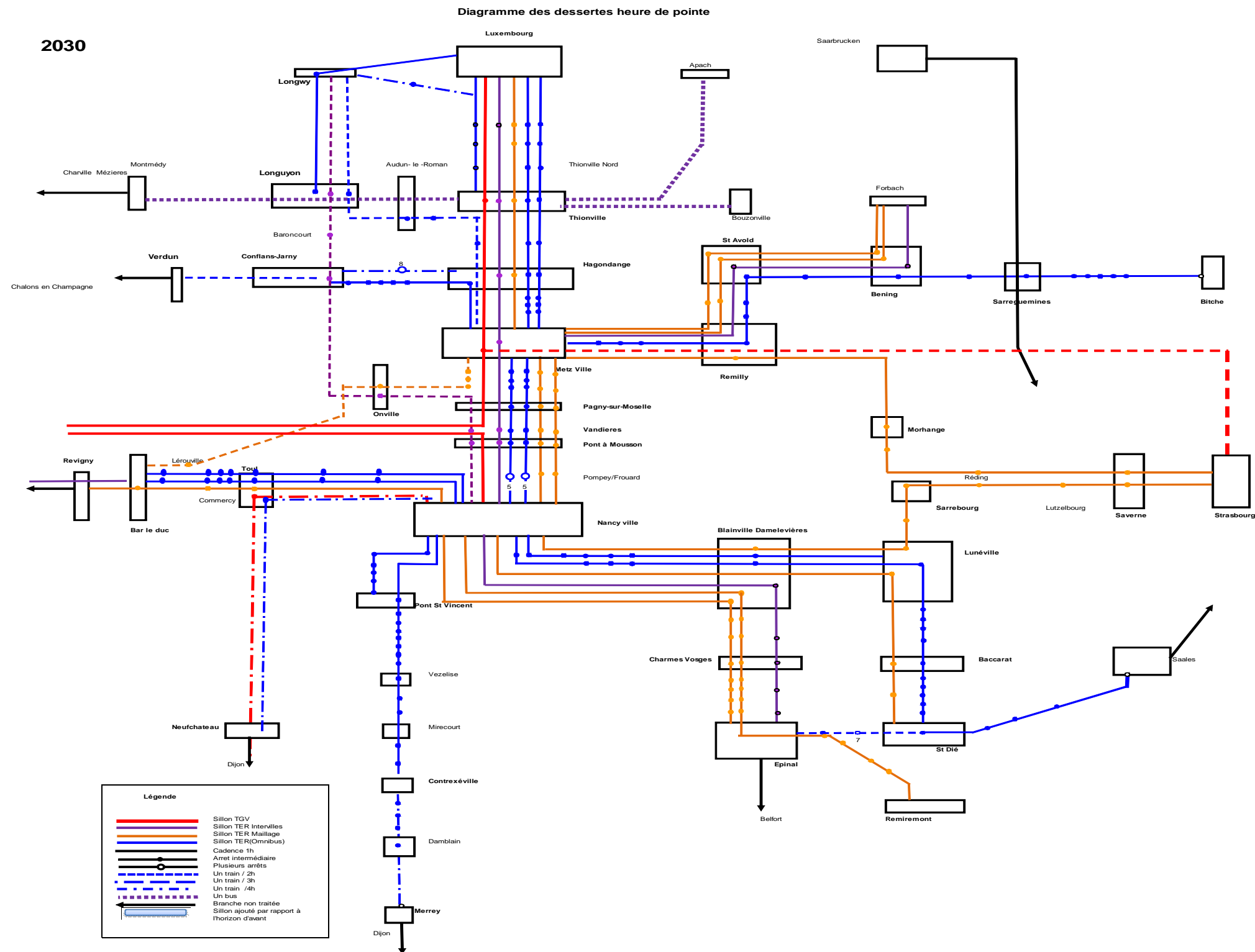


Figure 5 Schéma de desserte recommandé à l'horizon 2030 en heure de pointe

2.4.2. Réticulaire final

Ce réticulaire est un document de principe, à compléter par une étude d'exploitation et de capacité fine pour définir les aménagements nécessaires notamment dans les gares importantes (voir § 2.5 Points durs du système ferroviaire Lorrain)

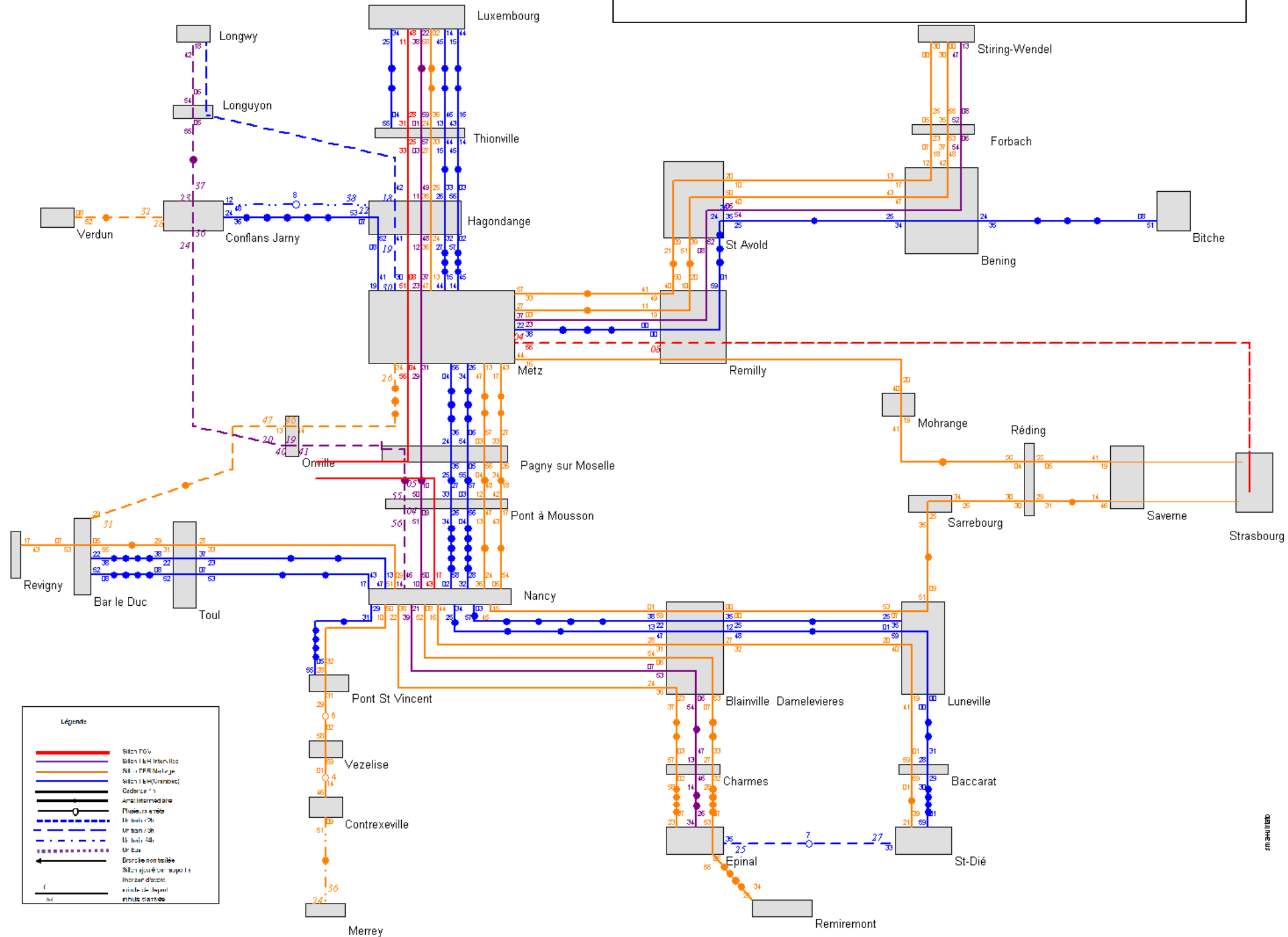


Figure 6 Réticulaire à l'horizon 2030 en heure de pointe



### 2.4.3. Evolution de la desserte.

Les deux tableaux suivant récapitulent l'évolution de la desserte final au regard du scénario fil de l'eau :

- soit par axe
- soit en termes du nombre d'arrêts en gare

En heure de pointe :

Lignes	Fréquence Actuelle	Fréquences proposées			
		Scén Fil de l'eau	Scén Complém. 2016	Scén Complém. 2020	Scén Complém. 2030
Thionville-Luxembourg	3tr/h	4-5tr/h	4tr/h	5tr/h	5tr/h
Metz-Thionville	3-4tr/h	4tr/h	4tr/h	4tr/h	4tr/h
Metz-Nancy	4tr/h	3tr/h	3tr/h	4tr/h	5tr/h
Metz-Conflans-Jarny	2tr/h	1tr/h	1tr/h	1tr/h	1tr/h
Hagondange-Conflans-Jarny	1tr/h	1,25/h	1,25/h	1,25/h	1,5/h
Metz-Remilly	3tr/h	2tr/h	2tr/h	2tr/h	2tr/h
Metz-St Avold	2tr/h	2,5tr/h	2,5tr/h	2,5tr/h	4tr/h
Metz-Forbach	2tr/h	2tr/h	2tr/h	2tr/h	3tr/h
Metz-Sarreguemines	1tr/h	1tr/2h	1tr/2h	1tr/2h	1tr/h
Metz-Saverne	1tr/h	1tr/h	1tr/h	1tr/h	1tr/h
Metz- Hagondange-Verdun	3tr/jour	1tr/2h	1tr/2h	1tr/2h	1tr/2h
Nancy- Pont St Vincent	2tr/h	2tr/h	2tr/h	2tr/h	2tr/h
Nancy-Contrexeville	1tr/h	1tr/h	1tr/h	1tr/h	1tr/h
Nancy-Merrey	2tr/jour	1tr/4h	1tr/4h	1tr/4h	1tr/4h
Nancy-Epinal	2-3tr/h	2tr/h	2tr/h	3tr/h	3tr/h
Nancy-Remiremont	1tr/h	1tr/2h	1tr/h	1tr/h	1tr/h
Nancy-St Dié	2tr/h	1,25tr/h	1,25tr/h	1,25tr/h	2tr/h
Nancy-Lunéville	2tr/h	3,25tr/h	3,25tr/h	3,25tr/h	4tr/h
Nancy-Saverne	4tr/h	1tr/h	1tr/h	1tr/h	1tr/h
Nancy-Blainville	2-3tr/h	4,25tr/h	5,25tr/h	6,25tr/h	7tr/h
Nancy-Bar Le Duc	2tr HP	2tr /h	2tr /h	2tr /h	3tr /h
Nancy-Revigny	2tr HP	1tr/h	1tr/h	1tr/h	1tr/h

Code couleur selon la variation par rapport au scénario fil de l'eau:

Renforcement de l'offre

Maintien de l'offre

**Tableau 3 Evolution de la desserte en heure de pointe par axe**

En JOB, le nombre de trains passant par les gares respectives :

Gare	Offre actuelle	Offre proposée			Commentaires sur l'évolution de l'offre
		Scén. Fil de l'eau 2016	Scén Complém. 2016/2020/2030	Evolution	
Bar le Duc	30	32	32/32/44		Ajout d'un sillon omnibus supplémentaire en 2030
Luxembourg	84	96	96/108/108		Ajout d'un sillon omnibus entre Thionville et Luxembourg
Thionville	90	96	96/108/108		
Pompey	37	40	40/52/64		Ajout d'un sillon omnibus en 2020 et d'un sillon Maillage Régional en 2030
Vandières	26	68	68/80/92		
Conflans Jarny	39	20	20/20/24		Augmentation de 1 à 2 A/R en HP du sillon Hors Système
Epinal	69	56	50/62/70		Ajout d'un sillon Maillage Régional supplémentaire en 2030 et doublement de la fréquence vers Remiremont
Forbach	62	40	40/40/52		Ajout d'un sillon Maillage Régional supplémentaire en 2030
Hagondange	108	116	116/116/120		Augmentation de 1 à 2 A/R en HP du sillon Hors Système
Longuyon	22	6	6/6/6		
Lunéville	72	46	43/43/52		Augmentation de la fréquence d'un sillon Omnibus en 2030
Metz Ville	278	212	212/224/248		Ajout de sillons vers Rémyilly et vers Nancy
Nancy Ville	296	215	215/239/280		Ajout de sillons vers Metz et vers Blainville
Pont St Vincent	32	32	32/32/32		
Rémilly	50	20	20/20/20		
St Dié	53	42	33/33/42		Augmentation de la fréquence du sillon omnibus en 2030

Code couleur selon la variation par rapport au scénario fil de l'eau:

Maintien de l'offre

Renforcement léger de l'offre

Renforcement important de l'offre

#### Tableau 4 Evolution de l'offre par gare les plus importantes en heure de pointe

On trouve des différences importantes dans les gares de Metz, Nancy, Vandières et Pompey.

## 2.5. LES POINTS DURS DU SYSTEME FERROVIAIRE LORRAIN

Le schéma suivant synthétise les différentes zones conflictuelles du système ferroviaire lorrain.

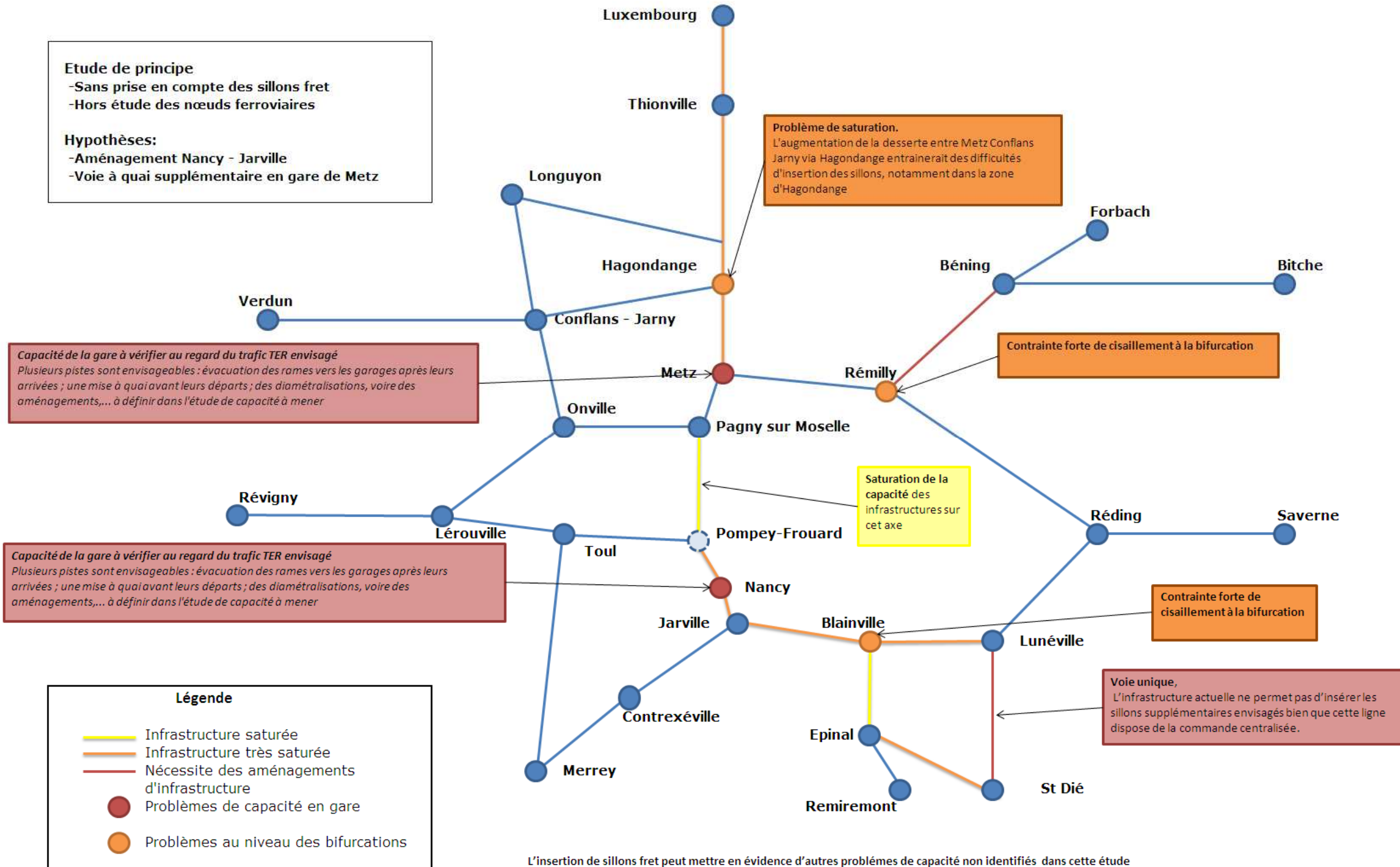


Figure 7 Zones conflictuelles du système

### 3. ANNEXE

#### 3.1. HYPOTHESES DETAILLEES DU MATERIEL ROULANT

Le nombre de places assises est précisé ci-dessous pour les axes principaux :

<b>Capacité d'emport :</b> <i>nb de places assises par train</i>	<b>Horizon 2016/2020</b>	<b>Horizon 2030</b>
Luxembourg – Metz	400 (510 HP)	490 (680 HP)
Metz - Nancy	270 (310 HP)	270 (310 HP)
Nancy - Epinal - Remiremont	190 (200 HP)	220 (250 HP)
Metz - Forbach - Sarrebruck	200	200
Nancy - Sarrebourg - Strasbourg	240	240
Nancy – Lunéville-St Dié	170	170
Nancy - Bar le Duc	200	200

Tableau 1 – Evolution de la capacité des rames pour la Tranche Optionnelle

La capacité d'emport estimé se base principalement sur les données de la Convention d'exploitation SNCF TER Lorraine - Conseil Régional Lorraine (24 juillet 2007). En se basant sur la répartition des différents matériels roulant circulant sur l'axe, le nombre de places assises moyen par train est estimé. Néanmoins la deuxième phase de cette étude indique une augmentation nécessaire du matériel roulant afin de répondre à la hausse de la fréquentation aux horizons cibles.

S'agissant de l'axe Luxembourg Metz Nancy :

Les hypothèses des différents matériels roulant envisagés circulant pendant les périodes de pointe sont :

- Z24500 (US : unité simple) 340 places assises
- Z27500 3caisses (US : unité simple) 150 places assises

Axe Luxembourg Metz :

	<b>Omnibus</b>	<b>Maillage Régional</b>	<b>Intervilles</b>
2016/2020	UM Z24500	US Z24500	US Z24500
2030	UM Z24500	UM Z24500	UM Z24500

En 2030, toutes les missions circuleraient en unité multiple.

Axe Metz Nancy :

	<b>Omnibus</b>	<b>Maillage Régional</b>	<b>Intervilles</b>
2016 - 2030	UM Z27500	UM Z27500	US Z24500

## FICHE D'IDENTIFICATION

---

<i>Titre</i>	RAPPORT PHASE 3 :
<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 01/12/2011 2- Prise en compte des remarques de la Région Lorraine

## APPROBATION

---

Ind.	Date	Rédacteurs	Vérificateur	Approbateur
1	21/12/2011	Bernadette Olive Alan Hochberg	Bertrand Panouse	Alan Hochberg
2	01/02/2012	Bernadette Olive Alan Hochberg		