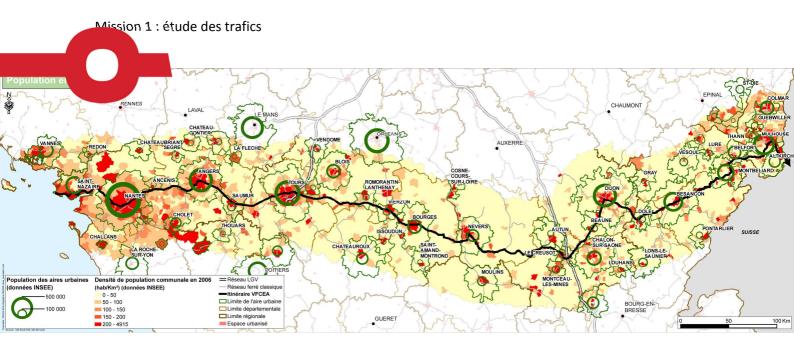
Référence FR01T16G92

AMELIORATION DE L'OFFRE VOYAGEURS ET FRET







VOIE FERREE CENTRE EUROPE ATLANTIQUE

AMELIORATION DE L'OFFRE VOYAGEURS ET FRET

FICHE D'IDENTIFICATION	
Maître d'ouvrage	SNCF Réseau
Projet	Voie Ferrée Centre Europe Atlantique
Étude	Amélioration de l'offre voyageurs et fret
Nature du document	Livrable mission 1 : étude des trafics
Date	09/12/2016
Référence	FR01T16G92
Confidentialité	Haute
Langue du document	Français
Nombre de pages	81



APPROBATION						
Version	Nom		Fonction	Date	Visa	Modifications
	Rédaction	CRU ACH		12/10/2016		
1	Vérification	FGU		17/10/2016		
	Engagement de la responsabilité de l'entité	ACH		21/10/2016		
	Rédaction	ACH		25/11/2016		
	Vérification	ACH		25/11/2016		
2	Engagement de la responsabilité de l'entité	ACH		25/11/2016		
	Rédaction	ACH		09/12/2016		Prise en
	Vérification	ACH		09/12/2016		compte des
3	Engagement de la responsabilité de l'entité	ACH		09/12/2016		remarques mail du 8/12 et du 5/12



TABLE DES MATIERES

1.	INTRODUCTION		9
1.1	LE CONTEXTE		
1.2	OBJET DE LA MISSION CONFIEE A SYSTRA		10
1.3	OBJET DE CE RAPPORT		10
2.	VOLET VOYAGEURS – SITUATION ACTUELLE ET APPORTS	POSSIBLES DE LA VFCE	A 11
2.1	LA VFCEA: SON POSITIONNEMENT DANS LES RESEAUX FERROVIAIR	ES, SES ENJEUX	11
2.1.1	LES ENJEUX DE LA VFCEA AU NIVEAU NATIONAL		11
2.1.1.1	Un maillon transversal ouest-est permettant de relier les	grandes radiales ferrovi	aires 11
2.1.1.2	La VFCEA au croisement de corridors de flux importants		12
2.1.1.3	Quels enjeux pour la VFCEA sur le réseau national de tran	sport de voyageurs?	14
2.1.1.4	L'offre actuelle de TGV Rhin-Rhône et de trains nationaux	pouvant être concerné	par un
raccordeme	ent au Creusot TGV		17
2.1.1.5	Synthèse des enjeux de la VFCEA dans le réseau national		18
2.1.2	LES ENJEUX REGIONAUX DE LA VFCEA		19
2.1.2.1	L'axe Nevers-Dijon est un axe transversal majeur du territ	oire de Bourgogne	19
2.1.2.2	Quels enjeux pour la VFCEA sur le réseau régional de tran	sport de voyageurs ?	21
2.1.2.3	Synthèse des enjeux de la VFCEA dans le réseau régional	, , , ,	23
2.2	LES APPORTS POSSIBLES DE LA VFCEA		24
2.2.1	LES AMENAGEMENTS ENVISAGES		24
2.2.2			25
2.2.2.1	A. Fusion des TER Centre et Bourgogne à Nevers 25		
2.2.2.2	B. Déplacement du « Hub TER » de Montchanin au Creuso	nt TGV	25
2.2.2.3	C. Amélioration de la desserte de la zone de chalandise du		_
Chalon sur			26
2.2.2.4	D. Création d'une halte TER au Creusot TGV permettant la	desserte des emplois d	
	la zone d'activité de Coriolis		27
2.2.2.5	E. Détournement de TGV Rhin-Rhône s'insérant sur la LG	V au niveau du Creusot	27
2.2.2.6	F. Amélioration des dessertes entre Lyon, le Centre et l'Or		
	n permettant des correspondances TER (Nevers-Dijon + Bou		-
TGV	29		
3.	LES TRAFICS VOYAGEURS EN PREVISION SUR LA VFCEA		31
3.1	LA SITUATION DE REFERENCE ET LES HYPOTHESES DES PREVISIONS		31
3.1.1	UNE EVALUATION SELON TROIS SCENARIOS D'ENVIRONNEMENT SOCI	O-ECONOMIQUS	31
3.1.2	RAPPEL DES HYPOTHESES ET DE LA METHODOLOGIE		33
3.2	LES PREVISIONS DE LA VFCEA SUR LE SCENARIO CENTRAL		36
3.2.1	PREVISIONS PAR FONCTIONNALITE		36
3.2.2	SYNTHESE DES APPORTS DE LA VECEA EN TERMES DE TRAFIC		40
3.2.3	LES TRAFICS SUR LES SCENARIOS PRUDENT ET PROSPECTIFS		44
3.2.4	LES VARIANTES ET TESTS EVALUES SUR LE SCENARIO CENTRAL		45
3.4.4	LLS VARIAINTES ET TESTS EVALUES SUR LE SCEINARIU CEINTRAL		43
	entre Europe Atlantique	ED01T16C02	
	de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92	4/04
iviission 1 – et	rude des trafics	09/12/2016 Pa	age 4/81



4.	VOLET FRET – SITUATION ACTUELLE ET APPORTS POSSIBLES DE LA VFCEA	47
4.1	LA VFCEA: SON POSITIONNEMENT DANS LE RESEAU NATIONAL ET EUROPEEN	47
4.1.1	SITUATION GEOGRAPHIQUE	47
4.1.2	POSITION DANS LE RESEAU NATIONAL ET REGIONAL	48
4.1.3	Un maillon possible du reseau europeen	52
4.1.4	Synthese des atouts de l'itineraire VFCEA	56
4.2	LES APPORTS POSSIBLES DE LA VFCEA	57
4.2.1	AMELIORER LA PRODUCTIVITE/PERFORMANCE DE L'ITINERAIRE VFCEA	57
4.2.2	Type de Marchandises et conditionnements cibles	57
4.2.3	Environnement et perspectives du transport de marchandises	58
5.	LES TRAFICS FRET EN PREVISION SUR LA VFCEA	60
5.1	Hypotheses et methodologie d'estimation	60
5.1.1	HYPOTHESES MACRO-ECONOMIQUES: 3 SCENARIOS D'ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE ET	
CONCURRE	NTIEL POUR LE FRET	60
5.1.1.1	Présentation globale des trois scénarios	60
5.1.1.2	Tableau des hypothèses des trois scénarios	61
5.1.2	METHODOLOGIE GENERALE DE CALCUL	62
5.1.3	METHODOLOGIE D'ESTIMATION	65
5.2	LES PREVISIONS DE TRAFIC	67
5.2.1	SYNTHESE DES PREVISIONS SELON LES TROIS SCENARIOS	67
5.2.1.1	Des résultats en tonnage très contrastés	67
5.2.1.2	Synthèse des résultats en nombre de trains	69
5.2.2	Trafic fret sur le scenario prudent	70
5.2.2.1	Volumes et type de trains	70
5.2.2.2	Répartition spatiale des trafics	71
5.2.2.3	Les principales OD	73
5.2.2.4	Types de marchandises ciblées	73
5.2.3	TRAFIC FRET SUR LE SCENARIO CENTRAL	74
5.2.3.1	Volumes et type de trains	74
5.2.3.2	Répartition spatiale des trafics	74
5.2.3.3	Les principales OD	76
5.2.3.4	Types de marchandises ciblées	77
5.2.4	TRAFIC FRET SUR LE SCENARIO PROSPECTIF	79
5.2.4.1	Volumes et type de trains	79
5.2.4.2	Répartition spatiale des trafics	79
5.2.4.3	Les principales OD	81
5.2.4.4	Types de marchandises ciblées	81

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	1	
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92	
Mission 1 – étude des trafics	09/12/2016	Page 5/81



SOMMAIRE DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1.	Carte de situation de la VFCEA, dossier de saisine de la Commission nationale du Débat Public, juin 2016	9
Illustration 2.	Carte de situation de la VFCEA dans le réseau ferré national	11
Illustration 3.	Trafics de longue distance ferroviaire, analyse SYSTRA, données SNCF	12
Illustration 4.	Les trois branches de la LGV Rhin-Rhône, source SNCF Réseau, dossier de saisine	14
Illustration 5.	Offre de TGV Rhin Rhône, sens Nord-Sud, service 2016	17
Illustration 6.	Offre de TGV Rhin Rhône, sens Sud-Nord, service 2016	17
Illustration 7.	Carte du réseau TER en Bourgogne, 2015, source site internet du TER Bourgogne	
Illustration 8.	Trafic TER empruntant la section Nevers-Chagny, périmètre Bourgogne, 2015, source SNCF	20
Illustration 9.	Positionnement horaire des trains au hub TER de Montchanin, 2016, source fiche	
mustration 5.	horaires	-3 22
Illustration 10.	Positionnement horaire des trains au hub TER de Montchanin, et positionnemen	
mustration 10.	des TGV vers Paris, 2016, source fiches horaires	22
Illustration 11.	Zone Coriolis et halte TGV, source dossier de Saisine	22
Illustration 12.	Positionnement horaire des trains au hub TER de Montchanin, et positionnemen	
iliustration 12.	des TGV vers Paris, 2016, source fiches horaires	ւ 26
Illustration 13.	Grille horaire en référence sans VFCEA et sans LGV RR BE2, source SNCF Réseau	28
Illustration 14.	·	28
	Grille horaire en projet avec VFCEA et sans LGV RR BE2, source SNCF Réseau Variation de trafic par fonctionnalité, scénario central	41
Illustration 15.	·	41
Illustration 16.	Composition du trafic de la future halte TER, scénario central	
Illustration 17.	Evolution des PIB régionaux en volume (TCAM 2008-2013 et 2013-2030)	47 48
Illustration 18.	Emploi dans l'industrie (% de l'économie non financière)	48 49
Illustration 19. Illustration 20.	Trafics de TET et Transiliens au niveau de Brétigny Trafics de fret sur le réseau national	50
	Trafic détaillés sur la VFCEA	50
Illustration 21.		50
Illustration 22.	Corridors Ferroviaires européens de fret, extrait de la carte globale, source	- 2
III	http://www.rne.eu/rfc-corridors et position de la VFCEA	53
Illustration 23.	« Comprehensive Network » et « Core Network »	54
Illustration 24.	Services ferroviaires desservant les ports atlantiques	55
Illustration 25.	Types de marchandises ciblées sur l'axe de VFCEA	58
Illustration 26.	Comparaison des scénarios de trafic fret de VFCEA, en tonnes, 2025 et 2050, dét par type de train en 2025	67
Illustration 27.	Comparaison des scénarios de trafic fret de VFCEA, en trains et détails de type de train, 2025 et 2050	e 69
Illustration 28.	Répartition géographique des trafics fret 2025 – Scénario prudent	72
Illustration 29.	Principales OD en tonnages des trafics fret à la mise en service – Scénario pruder	าt73
Illustration 30.	Trafics sur la VFCEA par type de marchandises et type de train (scénario prudent	74
Illustration 31.	Répartition géographique des trafics fret 2025 – Scénario central	75
Illustration 32.	Principales OD en tonnages des trafics fret à la mise en service – Scénario centra	l 76
Illustration 33.	Trafics sur la VFCEA par type de marchandises et type de train (scénario central)	
Illustration 34.	Trafics nationaux et internationaux de VFCEA par type de marchandises (scénario	
	central)	77

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique		
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92	
Mission 1 – étude des trafics	09/12/2016	Page 6/81



Illustration 35. Trafics nationaux et internationaux de VFCEA par type de marchandises (s		nario
	central)	78
Illustration 36.	Répartition géographique des trafics fret 2025 – Scénario prospectif	80
Illustration 37.	Principales OD en tonnages des trafics fret à la mise en service – Scénario pr	ospectif81
Illustration 38.	Trafics sur la VFCEA par type de marchandises et type de train (scénario pros	spectif)81



SOMMAIRE DES TABLEAUX

Tableau 1.	Les flux nationaux ferroviaires sur l'axe Rhin-Rhône pouvant concerner la section	
	Nevers-Chagny	13
Tableau 2.	Les flux nationaux ferroviaires en échange avec le Centre pouvant concerner la	
	section Nevers-Chagny	13
Tableau 3.	Comparatifs de temps de parcours, avec et sans VFCEA	16
Tableau 4.	Regroupement de haltes opéré pour l'évaluation des trafics régionaux	34
Tableau 5.	Variation de trafic liée à la fusion des TER Centre et Bourgogne, scénario central	36
Tableau 6.	Variation de trafic sur Chalon-Paris	37
Tableau 7.	Variation de trafic liée au détournement des 3 TGV Rhin Rhône issue de l'étude	
	horaire	38
Tableau 8.	Variation de trafic liée à l'amélioration de la desserte du Centre via des	
	correspondances au Creusot TGV	39
Tableau 9.	Variation de trafic par fonctionnalité, scénario central	40
Tableau 10.	Variation de trafic par activité	42
Tableau 11.	Estimation de la fréquentation potentielle future de la halte TER du Creusot TGV,	,
	2025, scénario central	42
Tableau 12.	Estimation des trafics par fonctionnalités selon les scénarios	44
Tableau 13.	Estimation de la fréquentation potentielle future de la halte TER du Creusot TGV,	,
	scénario central	45
Tableau 14.	Principaux trafics nationaux fret de référence 2013	51
Tableau 15.	Principaux trafics fret internationaux de référence 2013	56
Tableau 16.	Avantages et inconvénients fret au niveau des types de marchandises	58
Tableau 17.	Hypothèses des scénarios	62
Tableau 18.	Ventilation des types de marchandises par conditionnement	63
Tableau 19.	Vitesses commerciales fret ferroviaire, source SNCF Réseau	64
Tableau 20.	Nombre de trains totaux à la journée, selon les scénarios, 2025 et 2050	69
Tableau 21.	Trafics de fret estimés sur VFCEA – Scénario prudent	70
Tableau 22.	Trafics de fret estimés sur VFCEA – Scénario central	74
Tableau 23.	Trafics de fret estimés sur VFCEA – Scénario prospectif	79

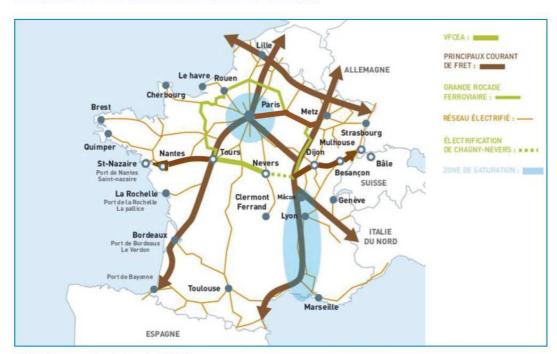


1. INTRODUCTION

1.1 Le contexte

Les études exploratoires menées par le cabinet INEXIA pour le compte de la Région Bourgogne en 2010-2011 concernant l'opportunité de créer un itinéraire ferroviaire est-ouest performant en France reliant la façade Atlantique et l'axe Saône—Rhône et au Rhin ont permis de mieux préciser l'opportunité du projet VFCEA et ses fonctionnalités possibles à la fois sur le volet marchandises que sur le volet voyageurs.

Inscrite dans le Schéma régional des Transports et des Infrastructures Bourgogne (2007), dans l'Engagement national pour le fret ferroviaire (2009) et dans le Schéma National des Infrastructures de Transport (SNIT, 2011) la VFCEA est également un des maillons du réseau central du RTE-T publié par la commission européenne le 5 décembre 2013. Ce projet, dont les aménagements principaux concernent l'électrification, la modernisation et la mise au gabarit de la section restante entre Nevers et Chagny et une interconnexion en halte du Creusot TGV, permettra la réalisation d'un itinéraire alternatif à la ceinture parisienne et une amélioration des connexions voyageurs régionaux et nationaux en attendant la réalisation de la branche sud de la LGV Rhin Rhône.



LE RÉSEAU ÉLECTRIFIÉ ET LES PRINCIPAUX AXES DE FRET EN FRANCE

© Région Bourgogne Franche-Comté – SNCF Réseau

Illustration 1. Carte de situation de la VFCEA, dossier de saisine de la Commission nationale du Débat Public, juin 2016

Les études préliminaires sur le projet ont été réalisées et permettent de préciser les aménagements et les fonctionnalités associées, ainsi qu'un état des lieux environnemental et une approche socio-économique. Localement, une étude pour le réaménagement du pôle multimodal d'échange de la

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique		
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92	
Mission 1 – étude des trafics	09/12/2016	Page 9/81



halte du Creusot TGV intégrant la VFCEA et le développement de la zone Coriolis ont été menés par la communauté urbaine du Creusot-Montceau en 2011-2012.

1.2 Objet de la mission confiée à SYSTRA

En vue du débat public et suite aux études préliminaires, SNCF Réseau souhaite approfondir les études socio-économiques menées en 2014-2015 dans le cadre des études préliminaires afin de mettre en exergue la totalité du potentiel de trafics que l'aménagement de la VFCEA pourrait susciter :

- Sur les voyageurs en optimisant les dessertes possibles selon les deux échelles nationales et régionales qui s'auto-alimentent (la correspondance TER/TGV au Creusot Montchanin est une des fonctionnalités fortes);
- Sur le fret en identifiant les trafics reportables depuis la route mais également depuis la grande ceinture parisienne.

L'étude se compose de 4 missions principales :

- Mission 1 une étude de trafic fret et voyageurs
- Mission 2 une étude socio-économique qui vise à identifier la rentabilité socioéconomique et la rentabilité financière des différentes hypothèses de trafics étudiées dans l'étude de trafic.
- Mission 3 une étude sur le report modal et ses impacts sur les émissions de gaz à effet de serre (GES)
- Mission 4 : une mission d'assistance et d'accompagnement du maître d'ouvrage.

1.3 Objet de ce rapport

L'objet de ce rapport est de présenter les trafics mis à jour avec les fonctionnalités retenues pour la VFCEA. Il se compose en quatre parties :

- Voyageurs : rappel de la situation actuelle et des fonctionnalités et apports possibles de la VFCEA, solution de base retenue
- Voyageurs : Présentation des prévisions de trafics aux horizons 2025 et 2050, hypothèses et tests
- Fret : les trafics actuels, analyse du contexte macro-économique et construction de scénarios socio-économiques
- Fret : prévisions de trafics et analyses



2. VOLET VOYAGEURS – SITUATION ACTUELLE ET APPORTS POSSIBLES DE LA VFCEA

2.1 La VFCEA: son positionnement dans les réseaux ferroviaires, ses enjeux

2.1.1 Les enjeux de la VFCEA au niveau national

2.1.1.1 Un maillon transversal ouest-est permettant de relier les grandes radiales ferroviaires

La carte ci-contre présente l'itinéraire de la VFCEA dans le réseau actuel.

Le lien Tours-Dijon traverse actuellement deux LGV radiales :

- La LGV Atlantique à l'Ouest, dont la branche sud (Sud Europe Atlantique) est actuellement en construction pour se prolonger de Tours à Bordeaux
- La LGV Méditerranée Paris-Lyon-Marseille à l'Est

Elle connecte également la ligne centrale historique entre Paris et Clermont-Ferrand à Bourges desservie aujourd'hui par des Train d'Equilibre du Territoire, ainsi que la ligne PLM (Paris-Lyon-Marseille) mais dont la fonction est essentiellement fret et TER actuellement. La VFCEA est également traversée par des trains d'équilibre du territoire et des trains express régionaux, reliant Tours à Lyon (TER, TET), et sur sa partie Est par des TGV Intersecteurs Rhin-Rhône débouchant sur la PLM à Chagny.

Outre la desserte des régions Centre et Bourgogne-Franche Comté, les débouchés sont possibles vers des régions dynamiques de part et d'autres :

- Bretagne, Pays de la Loire, Aquitaine Limousin Poitou Charente à l'Ouest
- Rhône Alpes-Auvergne (et par extension tout le Sud Est), Alsace-Champagne-Ardennes-Lorraine à l'Est



Illustration 2. Carte de situation de la VFCEA dans le réseau ferré national

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique

Amélioration de l'offre voyageurs et fret

FR01T16G92

Mission 1 – étude des trafics

09/12/2016



2.1.1.2 La VFCEA au croisement de corridors de flux importants

L'analyse suivante repose sur l'analyse des données de déplacements ferroviaires à l'année 2015 fournies par la SNCF sur le mode ferroviaire, à l'échelle des anciennes régions administratives. Elle comprend l'ensemble des circulations grandes de trains (y compris les trains OUIGO et IDTGV). L'analyse est restreinte aux relations pouvant être en lien avec la section Nevers-Chagny. A l'Ouest, l'influence de l'itinéraire VFCEA s'arrête à Tours compte tenu de la LGV Atlantique. A l'Est, elle comprend tout l'axe Rhin-Rhône.



Illustration 3. Trafics de longue distance ferroviaire, analyse SYSTRA, données SNCF

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92
Mission 1 – étude des trafics	09/12/2016



Les tableaux suivants montrent les flux pouvant concerner le tronçon Nevers-Chagny sur l'itinéraire VFCEA sur le périmètre région-région (anciennes régions administratives).

Un axe Rhin-Rhône important

Les flux majoritaires sont ceux entre régions limitrophes, dont l'impact de la VFCEA sera mesuré. Le transit longue distance, qui concerne directement les TGV Intersecteur pouvant emprunter la VFCEA, représente au total un volume important de déplacements, de l'ordre de 1,8 millions en 2015.

trafic ferroviaire en milliers de voyageurs, année 2015, source SNCF		
Grand transit Nord-Est / Sud-Est		
Alsace - Rhone Alpes	456	
Franche Comté - Rhone Alpes	394	
Alsace - PACA	289	
Franche Comté - PACA	147	
Bourgogne - PACA	304	
Alsace - languedoc Roussilon	157	
Franche Comté - Roussillon	68	
Bourgogne - Languedoc Roussillon	140	
total	1 815	
Echanges entre régions voisines Nord-Est / Sud-Est		
Bourgogne -Rhone-Alpes	1 864	
Bourgogne - Franche Comté	586	
Bourgogne - Alsace	163	
total	2 614	

Tableau 1. Les flux nationaux ferroviaires sur l'axe Rhin-Rhône pouvant concerner la section Nevers-Chagny

Les relations avec le centre de France

Plus de 0,75 millions de déplacements depuis le Centre sont potentiellement concernés par une interconnexion au Creusot TGV, notamment vers le Sud avec plus de 521 000 déplacements. Le reste des déplacements, vers le Nord-Est, représentent près de 230 000 déplacements.

trafic ferroviaire en milliers de voyageurs, année 2015, source SNCF Relations Centre – Bourgogne/Franche-Comté/Alsace		
Centre-Bourgogne	143	
Centre-Franche Comté	19	
Centre - Alsace	68	
total relation	230	
Relations Centre - Rhône Alpes/PACA,/Languedoc Roussillon		
Centre - Rhone Alpes	283	
Centre - PACA	169	
Centre - Languedoc Roussillon	69	
total relation	521	

Tableau 2. Les flux nationaux ferroviaires en échange avec le Centre pouvant concerner la section Nevers-Chagny

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	1 1 1
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92
	/ /



Les relations avec l'Ile de France

En 2015, les flux entre la région Bourgogne et l'Ile de France représentaient 5 millions de voyages en ferroviaire. Actuellement, l'accès à Paris est possible en Bourgogne en direct depuis Dijon et le Creusot.

2.1.1.3 Quels enjeux pour la VFCEA sur le réseau national de transport de voyageurs?

Actuellement, le manque de connexion entre le réseau LGV et les réseaux TER, que ce soit à Tours ou au Creusot, limite la possibilité de bien diffuser l'effet de la grande vitesse. La desserte des haltes TGV s'effectue principalement en car ou en voiture au Creusot TGV actuellement. Pourtant, la halte TGV se situe actuellement à proximité immédiate de la ligne classique actuelle entre Nevers et Chagny.

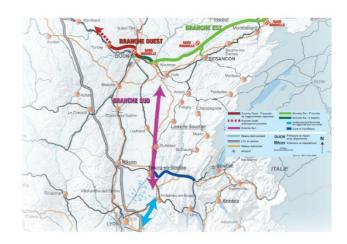
Améliorer l'hinterland du Creusot TGV

L'électrification et le raccordement de la halte TGV du Creusot à la ligne actuelle permettrait d'améliorer la diffusion de la grande vitesse au Creusot TGV dans son hinterland local constitué notamment de l'ouest de la Bourgogne, du bassin d'emploi de Montceau les Mines et vers Chalon sur Saône. Cependant, cet hinterland potentiel resterait limité: Dijon possède déjà une offre TGV complète et attractive et constitue le nœud TER principal du réseau en Bourgogne. Chalon, pour aller vers le Sud, dispose de liaison très importantes en TER vers Lyon (et dans une moindre mesure Macon Loché).

Un itinéraire alternatif à la branche sud : permettant une plus grande utilisation de LGV sur le tracé des TGV Rhin-Rhône

La VFCEA permettrait également de proposer un débouché au TGV Rhin-Rhône en l'absence de la branche Sud du projet de LGV Rhin Rhône, en permettant un raccordement de ces TGV en amont plutôt que de poursuivre sur la PLM dont le trafic TER et fret est important. En ce sens, la VFCEA serait complémentaire de la branche Est de la LGV Rhin-Rhône, notamment la phase 2, et permet un tracé permettant en théorie une accélération des missions entre Dijon et Lyon de l'ordre de 8 minutes.

LES TROIS BRANCHES DE LA LGV RHIN-RHÔNE



© SNCF Réseau

Illustration 4. Les trois branches de la LGV Rhin-Rhône, source SNCF Réseau, dossier de saisine

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	I I I
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92
Mission 1 – étude des trafics	09/12/2016



Cependant, ces gains potentiels doivent être mis en regard des deux éléments importants concernant la structuration du réseau à grande vitesse français :

- La saturation de la ligne Paris-Lyon, qui constitue actuellement la ligne principale du réseau ferroviaire national, est à prendre en compte. Son exploitation est actuellement fortement contrainte, à la fois en nombre de train et à la fois dans la traversée du Nœud ferroviaire Lyonnais. Un projet est actuellement à l'étude afin d'augmenter la capacité de la ligne Paris-Lyon permettant d'envisager un développement de l'offre TGV, en particulier en interconnexion au Creusot TGV;
- Ce développement restera toutefois contraint par les attaches horaires des sillons dans la plaine d'Alsace et dans le nœud ferroviaire lyonnais pour le service commercial. Le gain de temps théorique à passer par la VFCEA doit donc être confirmé par des études horaires et d'exploitation précises.

En dehors de gain de temps, le passage par la VFCEA de TGV Rhin Rhône pourrait se traduire aussi par une plus grande souplesse d'exploitation ou la création de nouveaux arrêts, notamment à Dijon.

La pérennisation des dessertes TET et TER interrégionales entre le Centre et Rhône-Alpes?

Le projet de la VFCEA comporte un aménagement complémentaire, dit raccordement de Nantes, permettant un débouché ouest de mission venant en TGV de Lyon, vers le centre de la France (Nevers, Bourges, Tours).

Si pour Tours, l'itinéraire VFCEA n'apporte pas de gain par rapport à la desserte en TGV Intersecteur depuis l'interconnexion sud de Paris qui permet de relier St Pierre des Corps à Lyon en 3h, il peut constituer un gain substantiel pour les villes du centre de la France plus éloignées des lignes TGV comme Bourges et Nevers. En effet, actuellement deux TET et un TER desservent la relation Tours-Lyon en passant par Roanne ou la ligne de Paray le Monial. Leur passage par le Creusot leur permettrait un gain de temps significatif pouvant attendre plus de 30 minutes. Le tableau ci-dessous précise les apports possibles pour les usagers permis par l'amélioration de la desserte du Centre.

A noter qu'à l'offre actuelle ci-dessous s'ajoute 2 TER Nevers-Lyon via Paya-le-Monial en 3h30.

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	I I I
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92



Trajet	Offre actuelle en train	Offre potentielle avec	la VFCEA	Gain possible via le Creusot TGV
Bourges - Tours - Nevers - Lyon		Scénario central d'étude Offre TER/TET actuelle maintenue. Création de 7 nouvelles liaisons TER/TGV par la mise en correspondance des TER Nevers-Dijon actuels avec 7 TGV Paris-Lyon existants au Creusot TGV	Tests pratiqués Circulation de TAGV à la place des TER et TET existants	
Nevers – Lyon	2 TET via Saint-Germain-des-Fossés: 3h05 1 TER via Paray-le-Monial: 3h30 (pour information: le trajet dure 3h00 en voiture)	Grâce à la création de 7 allers- retours (AR) Nevers-Lyon en correspondance au Creusot TGV, le trajet Nevers-Lyon diminue à 2h45 environ (dont 30 min de correspondance)	3 TAGV via le Creusot TGV : 2h30	L'itinéraire permettrait des gains de temps et de fréquence sur ce trajet
Bourges - Lyon	2 intercités via SGF: 3h40 1 TER via Paray : 4h05 (pour information : le trajet dure 3h30 en voiture)	Parmi les 7 AR Nevers-Lyon en correspondance au Creusot TGV, 3 trajets peuvent se poursuive vers Bourges et Tours. Le temps de trajet Bourges-Lyon diminue alors à 3h25 (dont 15 min de correspondance)	3 TAGV via le Creusot TGV : 3h05	L'itinéraire permettrait des gains de temps sur ce trajet
Tours - Lyon	3 TGV IS via Massy: 3h (maintenus en situation projet) 2 TET via Bourges et SGF: 5h30 1 TER via Paray: 6h (voiture 4h30)	Le trajet Tours-Lyon ne sera pas effectué par les correspondances créées au Creusot TGV mais par les TET/TER longue distance actuels.	2 TAGV (maintenus via Bourges et le Creusot TGV) : 5h00	L'itinéraire via la VFCEA, malgré l'utilisation de TGV et le raccordement au Creusot ne sont pas retenus dans le projet

Tableau 3. Comparatifs de temps de parcours, avec et sans VFCEA

Ce tableau montre que la VFCEA peut offrir des réels gains de temps entre Bourges, Nevers et Lyon et permettre des temps de parcours compétitifs par rapport à la voiture. Moyennant l'utilisation de TAGV et de la faisabilité d'insérer ces circulation dans la ligne à grande vitesse Paris-Lyon, la VFCEA pourrait permettre de pérenniser ces services à l'équilibre financier fragile, avec un surplus de clientèle, à mettre cependant en regard avec les dessertes intermédiaires locales qui seraient supprimées entre Nevers et Lyon.

L'utilisation de TAGV est effectuée en test de sensibilité.

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92
Mission 1 – étude des trafics	09/12/2016



2.1.1.4 L'offre actuelle de TGV Rhin-Rhône et de trains nationaux pouvant être concerné par un raccordement au Creusot TGV

Les graphiques suivants montrent l'offre de TGV Rhin Rhône présent dans le service annuel 2016.

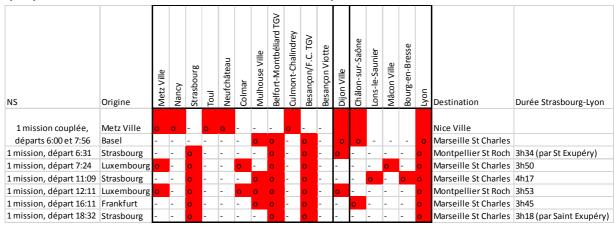


Illustration 5. Offre de TGV Rhin Rhône, sens Nord-Sud, service 2016

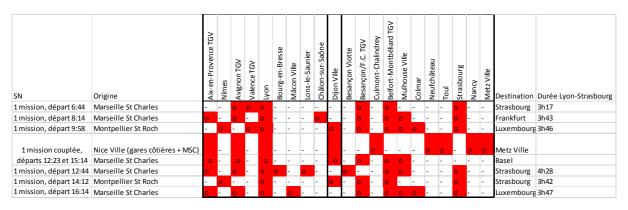


Illustration 6. Offre de TGV Rhin Rhône, sens Sud-Nord, service 2016

Actuellement, 7 TGV circulent entre Dijon et le Sud par sens, dont 6 passant par la ligne Paris Lyon Marseille en desservant soit Macon, soit Chalon et un passant par Lons le Saunier. Parmi ces 6 TGV, 3 s'arrêtent actuellement à Dijon. Au nord de Dijon, une opération de coupe-accroche permet de passer le nombre de relations à 8 dessertes par sens.

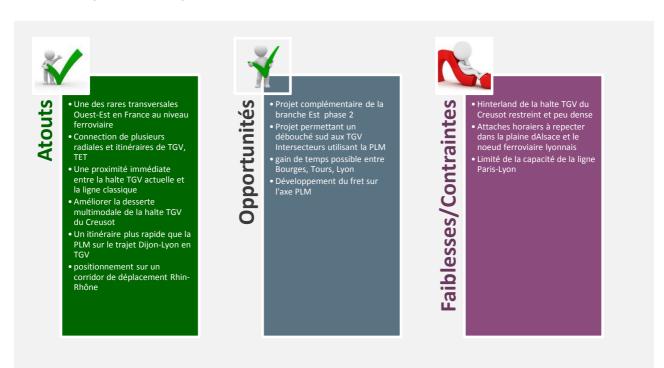
Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	1 1 1
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92
	1

Mission 1 – étude des trafics

09/12/2016



2.1.1.5 Synthèse des enjeux de la VFCEA dans le réseau national





2.1.2 Les enjeux régionaux de la VFCEA

2.1.2.1 L'axe Nevers-Dijon est un axe transversal majeur du territoire de Bourgogne

Positionnement structurant de l'axe Nevers-Chagny dans le réseau TER et au niveau du territoire

La carte suivante présente le réseau TER Bourgogne montre le réseau TER

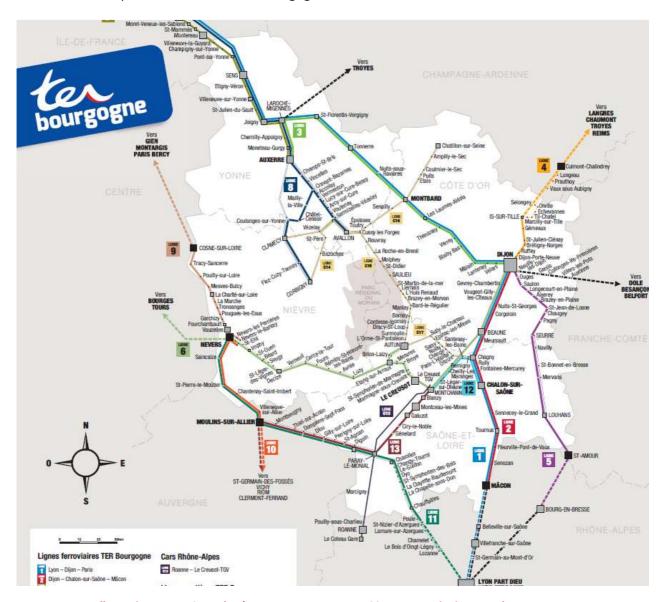


Illustration 7. Carte du réseau TER en Bourgogne, 2015, source site internet du TER Bourgogne

Le réseau TER se dessine en étoile autour de Dijon, dont Nevers-Dijon est une des branches principales. En effet, elle constitue une transversale Ouest-Est sur laquelle se connectent plusieurs lignes secondaires : Autun et Paray le Monial. Sur sa partie Est, elle est commune avec la PLM et dessert Beaune, assurant ainsi une fonction de desserte périurbaine du sud de l'agglomération

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92
Mission 1 – étude des trafics	09/12/2016



dijonnaise. Elle permet également de desservir Chalon (deuxième ville de Bourgogne) depuis Chagny. A l'Ouest, elle dessert aussi Decize et l'ensemble des haltes du périurbain de l'agglomération de Nevers. Entre ces deux extrémités, elle dessert un territoire très peu dense, mais traverse dans sa partie Nord l'agglomération de Montceau les Mines à Montchanin et la desserte via la ligne de Paray. La ligne passe à proximité immédiate de la halte TGV du Creusot sans toutefois la desservir.

De par ces caractéristiques, la ligne Nevers-Dijon est une transversale structurante du réseau TER Bourgogne.

La demande TER actuelle forte sur cet axe avec un potentiel de développement

La carte suivante montre la répartition des flux TER sur cette transversale.

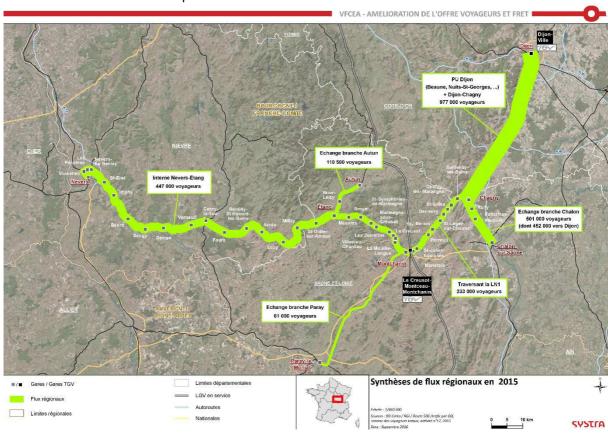


Illustration 8. Trafic TER empruntant la section Nevers-Chagny, périmètre Bourgogne, 2015, source SNCF

Au total, ce sont près de 2,3 millions de voyageurs TER qui empruntent l'axe transversal Nevers-Dijon. Ces chiffres confirment l'importance de la ligne dans le réseau TER de Bourgogne.

La répartition de la demande suit la géographie des agglomérations. Le trafic aux deux extrémités est le plus important alors que les trafics dans la section centrale sont plus prudents :

 Moins de 15% (333 000) traverse actuellement la section centrale concernée par le raccordement;

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	1 1 1	
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92	
Mission 1 – étude des trafics	09/12/2016	21



- Sur la partie ouest, les trafics de la section Nevers-Etang représentent près de 780 000 déplacements, dont près de 447 000 en interne au périurbain de Nevers ;
- La partie est commune avec l'axe PLM, concentre les échanges avec plus de 1,8 millions de déplacements entre Dijon et Chagny, dont près d'un million correspond au périurbain de Dijon, un peu moins de 500 000 aux échanges avec Chalon;
- Les échanges avec la branche d'Autun ou Paray sont faibles, avec respectivement 110 000 flux en échange avec Autun et 61 000 avec la ligne de Paray et le bassin d'emploi de Montceau les Mines.

2.1.2.2 Quels enjeux pour la VFCEA sur le réseau régional de transport de voyageurs ?

Une modernisation qui permettra une harmonisation des matériels roulants pour plus de souplesse d'exploitation et une réduction des émissions de gaz à effet de serre

L'électrification de la section Nevers – Chagny et la modernisation de l'exploitation par le GSM-R profitera également aux activités de transport de voyageurs en permettant plus de souplesse dans l'utilisation des matériels roulants et notamment dans la construction des schémas de desserte. En effet, en dehors de la section Nevers-Chagny, le reste de la transversale Ouest-Est est électrifié.

Les opportunités sont multiples :

- O D'un point de vue de l'exploitation, les matériels électriques ont généralement une meilleure capacité d'accélération et de décélération qui permettra plus de souplesse
- La continuité de la traction électrique permettra à certaines missions d'être exploitées de bout en bout, notamment à Nevers, où certaines missions TER de la région Centre et certaines missions TER de la région Bourgogne se rejoignent à des horaires quasiment identiques
- O D'un point de vue de l'usager, l'utilisation d'un matériel électrique peut induire plus de confort et dans le cadre de fusion de desserte TER, des ruptures de charges peuvent être évitées
- O D'un point de vue environnemental, le basculement sur des trains électriques permettra de réduire les émissions de gaz à effet de serre lié aux déplacements TER

Le déplacement du hub de Montchanin au Creusot TGV favorisera les correspondances

L'offre actuelle, organisée en hub à Montchanin se décompose sur la transversale en plusieurs missions, dont les principales sont les missions Nevers-Dijon, composées de TER et de quelques missions TER Intercités (3 trains deux sens confondus se poursuivent vers Tours dont 2 directs), pour un total de 20 trains deux sens confondus au service 2016.

A cette offre armature, s'ajoutent les trains en relations avec les autres branches :

- Sur la PLM, on note la présence de 7 allers-retours entre Chalon et Montchanin
- Sur la branche de Paray, 15 trains circulent actuellement et un hub TER est organisé à Montchanin permettant de correspondre avec les trains Nevers-Dijon
- Sur la branche d'Autun, on note une pluralité de dessertes, dont la plupart sont en terminus à Etang. La coordination des horaires avec la ligne Nevers-Dijon n'est pas systématique. On note en échange deux circulations (deux sens confondus) Autun-Dijon. Des rebroussements sont nécessaires à Etang.

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92
Mission 1 – étude des trafics	09/12/2016



La graphique suivant présente la structuration du Hub TER de Montchanin dans le sens Est-Ouest (le principe est le même dans l'autre sens). On y voit que les correspondances sont assurées presque toutes les heures en pointe, et toutes les deux heures sur le reste de la journée.



Illustration 9. Positionnement horaire des trains au hub TER de Montchanin, 2016, source fiches horaires

Compte tenu de la proximité immédiate du projet de la future halte TER du Creusot et de la halte de Montchanin, le déplacement de ce hub TER de Montchanin au Creusot TGV apparaît faisable tout en préservant le fonctionnement du réseau TER actuel. Ce déplacement permettrait de couvrir la plupart des correspondances vers Paris en TGV, tel que montré dans le graphique ci-dessous, où on voit la proximité des horaires, notamment depuis Chalon. Cependant, des études précises doivent être menées afin de mesurer l'éventuel impact de ces changements sur les services horaires commerciaux pour les voyageurs (qui pourraient subir des allongements de parcours TER ou des réductions de temps de parcours selon les cas).



Illustration 10. Positionnement horaire des trains au hub TER de Montchanin, et positionnement des TGV vers Paris, 2016, source fiches horaires

Au niveau régional, VFCEA offre la possibilité de la desserte TER de la zone d'emploi de la halte

La zone de chalandise immédiate du Creusot TGV peut constituer une destination TER en soi avec :

- Les emplois et services de la halte TGV : bâtiment voyageur, loueurs de véhicules, services, etc.
- Le pôle intermodal avec des lignes de car (vers le Chalon sur Saône par exemple)
- Le développement de la zone Coriolis: 118 hectares d'activités industrielles, logistiques et tertiaires
- Ouverture d'une halte TER permet de relier la halte TGV à l'ensemble des emplois de la CUCM (12 000 emplois)

Illustration 11. Zone Coriolis et halte TGV, source dossier de Saisine



Voie Ferrée Centre Europe Atlantique

Amélioration de l'offre voyageurs et fret

Mission 1 – étude des trafics

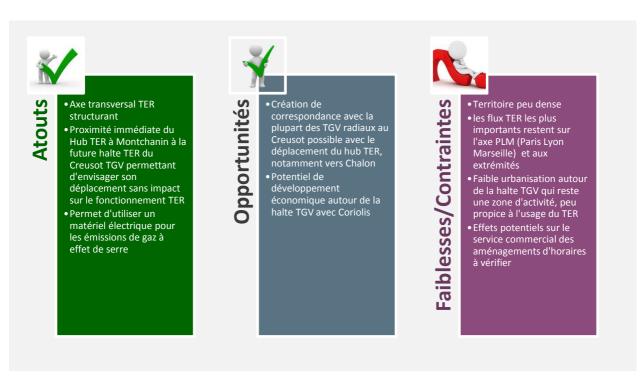
09/12/2016



Outre la desserte de la halte TGV, ce nouveau point d'arrêt TER permettrait au réseau régional d'améliorer l'accessibilité en transport en commun des pôles d'emplois régionaux. Actuellement, on dénombre environ 170 emplois sur la zone de Coriolis. Des projets sont en cours, notamment sur les projets de plateforme Lidl (40 emplois) et de l'entreprise EReIE (130 emplois), permettant d'envisager à l'horizon du projet un doublement de l'emploi directement accessible depuis la future halte TER. Cependant, cet enjeu pour le TER doit être remis en perspective :

- L'urbanisation assez faible autour de la halte TGV et de la future halte TER;
- La nature des emplois peu favorable à l'usage des modes collectifs (logistiques, horaires décalés, etc.);
- L'importance relative par rapport au pôle d'emploi de la CUCM (12 000 emplois) plutôt situé sur Montceau des Mines.

2.1.2.3 Synthèse des enjeux de la VFCEA dans le réseau régional





2.2 Les apports possibles de la VFCEA

2.2.1 Les aménagements envisagés

En référence

La référence est considérée pour une mise en service du projet en 2025. Elle est ensuite considérée constante en offre jusque 2050.

Au niveau régional, les éléments suivants sont établis :

- aucun projet TER n'est pris en compte. SA = Service Annuel actuel
- prise en compte de projets locaux : BHNS de Montceau Le Creusot
- prise en compte du développement de Coriolis (détail dans les parties ultérieures)

Au niveau de l'offre nationale :

- la desserte actuelle est maintenue sur la ligne Paris-Lyon
- au niveau des dessertes TGV Rhin Rhône : l'évaluation se base sur les hypothèses de desserte fournies à l'horizon du projet par la SNCF (détail dans les parties suivantes)
- Le projet de déploiement de l'ERTMS sur la LGV actuelle entre Paris et Lyon est pris en compte, l'insertion de nouveaux TGV notamment en heures de pointe reste à préciser
- les projets Tours-Bordeaux et Nîmes-Montpellier sont également pris en compte dans la référence.

Ces projets permettent de créer un écosystème favorable à l'insertion de TGV Intersecteurs Rhin-Rhône, ce qui dans la situation actuelle apparaît difficilement envisageable compte tenu de la saturation de la ligne. Cela ne se traduit pas dans les faits par une augmentation de la demande de déplacement en référence qui est celle du fil de l'eau.

A noter que la branche Est phase 2 de la LGV Rhin Rhône n'est pas prise en compte dans la référence. Elle sera étudiée dans une phase ultérieure. Ce projet aurait un impact sur la demande en référence, en permettant des gains de temps à considérer entre Dijon et le Nord Est.

En projet (scénario central)

Dans le projet global et pour sa composante voyageurs, les aménagements envisagés dans le scénario central sur les fonctionnalités voyageurs sont :

- Electrification complète entre Nevers et Chagny permettant l'utilisation de matériel électrique de bout en bout
- Raccordement TGV
- La mise en place d'une halte TER passante à l'est de la halte TGV actuelle.

La réalisation du raccordement de Nantes, permettant des relations Sud-Ouest via le Creusot TGV, sera testée en sensibilité sur les trafics. Il en est de même pour la halte en impasse, qui sera également en option de test, compte tenu des pertes de temps importantes de temps parcours liées au rebroussement nécessaire dans le cas de cet aménagement. Les parties suivantes détaillent les fonctionnalités retenues et les apports de la VFCEA qui seront prises en compte dans l'étude de marché.

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	1 1 1
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92
Mission 1 – étude des trafics	09/12/2016



2.2.2 Les fonctionnalités possibles et retenues dans le scénario central

2.2.2.1 A. Fusion des TER Centre et Bourgogne à Nevers

L'électrification permet d'envisager l'utilisation d'un matériel unique permettant de fusionner les dessertes TER Centre Nevers-Bourges et Nevers-Dijon. Cela peut concerner 2 AR actuellement qui permettent d'effectuer le trajet Dijon-Bourges avec une correspondance de 7 minutes à Nevers. Dans le sens Est->Ouest (Service Annuel 2016), les horaires actuels à Nevers sont les suivants :

- Fusion du Dijon-Nevers arrivée 12h32 et du Nevers-Bourges de 12h39
- Fusion du Dijon-Nevers arrivée 16h29 et du Nevers-Bourges de 16h35

Dns la situation projet étudiée, seule la suppression de la correspondance est valorisée, et le temps de trajet Dijon-Bourges est considéré constant par rapport à la situation actuelle ; cette fusion des TER Centre et Bourgogne s'effectue à offre constante. Néanmoins, le gain de temps pourrait être de 5 minutes environ et devra être vérifié par des études de positionnement horaire précises.

2.2.2.2 B. Déplacement du « Hub TER » de Montchanin au Creusot TGV

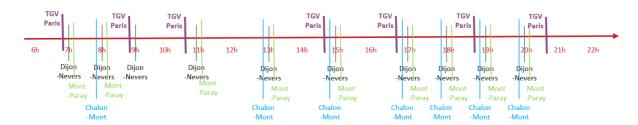
Le principe du déplacement du Hub TER de Montchanin au Creusot TGV est retenu. Ce déplacement qui s'effectue à offre quasi-constante prend en compte :

- L'arrêt au Creusot TGV de l'ensemble des missions TER et TER Intercité (IC) circulant actuellement entre Montchanin et Chagny;
- L'arrêt en terminus des missions TER Chalon au Creusot TGV plutôt qu'à Montchanin;
- Le prolongement des TER Paray le Monial Montchanin vers Le Creusot TGV.

L'hypothèse est le maintien des correspondances actuelles entre les TER et l'adaptation des horaires sans incidence sur le temps de parcours entre Nevers et Dijon (en effet, la perte de temps subie en empruntant le raccordement est à priori compensée par une infrastructure plus performante) .

L'adaptation des horaires TER permettra entre autres les correspondances avec la plupart des TGV vers Lyon-Paris, notamment avec les 7 allers-retours quotidiens actuels en TER depuis/vers Chalon et qui permettraient d'assurer 4 correspondances sur 7.

2 tests (nommés B.1 et B.2) seront réalisés afin d'évaluer l'impact d'un rallongement de temps de parcours lié à la distance supplémentaire parcourue par le TER sur le raccordement ou bien un gain de temps lié à l'utilisation d'une infrastructure plus performante que la ligne actuelle.



Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92
Mission 1 – étude des trafics	09/12/2016



Illustration 12. Positionnement horaire des trains au hub TER de Montchanin, et positionnement des TGV vers Paris, 2016, source fiches horaires

Cette adaptation horaire prend en compte le prolongement de la desserte depuis/vers Paray en grande partie compensé par le raccourcissement des 7 allers-retours depuis/vers Chalon.

En termes de temps de parcours, les hypothèses pour le déplacement du hub prises en comptes sont :

- Pour l'ensemble des missions TER et TER IC actuelles circulant entre Montchanin et Chagny, l'arrêt à Montchanin est maintenu, et l'arrêt au Creusot TGV n'implique pas de rallongement de temps de parcours entre Chagny et Montchanin. En l'absence d'études horaires précises, l'hypothèse d'un maintien du temps de parcours prend en compte des gains de temps potentiels grâce à l'électrification et l'utilisation de matériel roulant aux capacités d'accélération et de décélération plus dynamiques, ainsi qu'une vitesse potentiellement accrue sur le nouveau tracé (à confirmer par les études techniques ultérieures), compensant le temps d'arrêt en ligne (à Montchanin) et le léger rallongement de distance (circulation sur le raccordement). Les tests B.1 et B.2 sont menés afin de prendre en compte un allongement ou une diminution de temps éventuels.
- L'arrêt en terminus des missions TER Chalon au Creusot TGV plutôt qu'à Montchanin induit une rupture de charge entre Montchanin et Chalon prise en compte dans la modélisation comme une pénalité de 5 minutes supplémentaires par rapport au temps actuel. Ce surtemps limité est compensé par le projet de futur BHNS qui permettra, depuis le Creusot TGV, une meilleure desserte de la zone Montceau-Montchanin (soit un report modal sur le train de 2,5 à 7,5% (selon le scénario) desservant les emplois logistiques de la zone Coriolis).

2.2.2.3 C. Amélioration de la desserte de la zone de chalandise du Creusot TGV notamment vers Chalon sur Saône

La desserte de Paris via Chalon s'effectue actuellement :

- Principalement via le Creusot TGV via un rabattement bus entre Montchanin et Le Creusot TGV (2h20 environ dont 1H15 de trajet TGV ou en voiture (30 min de voiture, stationnement et 1h15 de trajet TGV) - 7 AR
- via Dijon (TER+TGV depuis Dijon) pour un temps de parcours de 2h45 environ 10 AR.

La desserte en directe du Creusot TGV en TER (45 min (TER) + 15 min de correspondance + 1h15 trajet TGV soit environ 2h15) permettrait un temps de parcours proche des modes de rabattement actuels : Car ou véhicule particulier via Le Creusot TGV, et une amélioration significative par rapport à la solution TER+TGV via Dijon.

Trois effets peuvent être valorisés :

- Un report modal depuis le car et la voiture en termes de pré-acheminement
- Un report d'itinéraire ferroviaire via Dijon
- Une augmentation globale de la clientèle ferroviaire liée à l'augmentation de l'hinterland de la halte du Creusot TGV et la diffusion de la grande vitesse en Bourgogne.

Un test de sensibilité (nommé C.1) en termes de trafic est mené afin d'apprécier le potentiel lié à une augmentation de l'offre TER depuis Chalon permettant d'assurer les 3 correspondances manquantes avec les 7 TGV (+3 AR le Creusot TGV-Chalon), permettant des correspondances systématiques.

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	! ! !	
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92	
Mission 1 – étude des trafics	09/12/2016	2



2.2.2.4 D. Création d'une halte TER au Creusot TGV permettant la desserte des emplois de la halte et de la zone d'activité de Coriolis

Pour la desserte des emplois situés à proximité immédiate de la halte TER du Creusot TGV, l'hypothèse prise en compte est la concrétisation des projets actuels de développement de la zone d'activité Coriolis située à proximité immédiate de la halte à l'horizon 2025, soit un doublement des emplois de 170 à 340 en 10 ans (+8%/an).

Au-delà, un développement économique de la zone au même rythme sera maintenu entre 2025 et 2050, à raison de +17 emplois/an, soit 765 emplois à l'horizon 2050. La VFCEA aurait donc un effet accélérateur sur le développement de la zone.

Afin d'estimer la fréquentation possible de la future halte TER uniquement pour les voyageurs travaillant sur la zone ou à proximité (non en correspondance), une part modale de 5%¹ est prise en compte à dire d'expert dans le cadre du scénario central. D'autres hypothèses sont prises en compte pour les scénarios prudent (2,5%) et prospectif (7,5%).

La zone de chalandise immédiate du Creusot TGV peut constituer une destination TER en soi avec :

- Les emplois et services de la halte TGV : bâtiment voyageur, loueurs de véhicules, services, etc.
- Le pôle intermodal avec des lignes de car (vers le Chalon sur Saône par exemple)
- Le développement de la zone Coriolis: 118 hectares d'activités industrielles, logistiques et tertiaires.

Des projets en cours (notamment de construction de plateforme Lidl et de l'entreprise EReIE) permettent d'envisager à l'horizon du projet un doublement de l'emploi directement accessible depuis la future halte TER. Cependant, cet enjeu pour le TER doit être remis en perspective de l'urbanisation faible autour de la halte et de la nature des emplois de type logistique.

2.2.2.5 E. Détournement de TGV Rhin-Rhône s'insérant sur la LGV au niveau du Creusot

L'évaluation des apports possibles de la VFCEA sur les TGV Rhin Rhône nécessite des études précises en termes de positionnement horaire. Pour l'évaluation des apports possibles, les prévisions sont basées sur les grilles construites par SNCF Réseau² à la fois pour l'option de référence et à la fois pour l'option de projet. Ces grilles sont rappelées ci-dessous. Les TGV Rhin-Rhône sont marqués IS (Intersecteur).

En référence

¹ Cette hypothèse apparaît prudente et prend en compte l'environnement non urbain autour de la halte. D'après de l'analyse des données du RGP 2006 réalisée en Bourgogne par le CETE de Lyon pour les distance de parcours comprises entre 30 et 80 km, la part moyenne des TC est de 11%. Etudes préliminaires, phase 1, tome 2 : état des lieux des besoins à satisfaire, Egis, 2014, p28, qui cite le rapport du CETE de Lyon « Analyse de la mobilité en Bourgogne », mars 2011.

² Note de juin 2016, document intitulé « hypothèses de desserte GV »

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique
Amélioration de l'offre voyageurs et fret FR01T16G92

Page 27/81





Illustration 13. Grille horaire en référence sans VFCEA et sans LGV RR BE2, source SNCF Réseau

L'offre en référence est très proche de l'offre actuelle (Service Annuel 2016). On dénombre 8 allersretours de TGV Rhin-Rhône, dont un passant par Lons le Saunier. On note également l'arrêt systématique des TGV Rhin-Rhône passant par la PLM à Besançon et Belfort Montbéliard TGV, et un arrêt soit à Mâcon soit à Chalon, comme dans le service actuel.



Illustration 14. Grille horaire en projet avec VFCEA et sans LGV RR BE2, source SNCF Réseau

L'étude de la SNCF montre la possibilité de détourner 4 TGVs dont les impacts sont les suivants :

- Le TGV de 7h08 reliant Lyon et Strasbourg est un TGV « bolide » avec uniquement des arrêts à Besançon (Viotte et TGV) et Belfort-Montbéliard TGV. L'analyse précise de ces horaires ne fait apparaître qu'un gain de temps de 2 min entre Besançon et Strasbourg du fait du passage par le Creusot
- Les TGV de 7h14 et 11h14 reliant Marseille et Strasbourg sont détournés mais avec un service commercial identique en horaire à l'arrivée et au départ. Le passage par la VFCEA permet, pour ces deux TGV caboteurs, de créer un arrêt à Dijon (en rebroussement). En

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92
Mission 1 – étude des trafics	09/12/2016



- contrepartie des deux arrêts créés à Dijon, 1 arrêt est à supprimer à Chalon (pour le TGV caboteur de 7h14) et à Macon (pour le TGV caboteur de 11h14). L'apport de la VFCEA est donc dans ce cas précis l'augmentation de la desserte TGV à Dijon
- Le TGV de 9h10 reliant Montpellier à Strasbourg est un caboteur desservant déjà Dijon en référence. Pour ce TGV, le passage par la VFCEA et la non desserte de Chalon sur Saône se traduit par des gains de temps sur le service horaire. Ce gain de temps est de 8 minutes entre Montpellier et Dijon, dont 4 minutes entre Lyon et Dijon et 4 minutes de stationnement à Lyon. A l'arrivée à Strasbourg, le gain de temps est de 6 minutes.

Compte tenu du faible gain de temps du détournement du bolide, qui a un impact limité sur les trafics, son détournement n'est pas retenu dans le cadre de la mission d'études. Seule les 3 TGV caboteurs sont retenus comme empruntant VFCEA au lieu de PLM.

Un test de sensibilité (nommé E.1) sur l'arrêt du bolide au Creusot TGV tout en conservant le gain de temps de 2 minutes.

Un test de sensibilité (nommé E.2) sur les trafics est mené en arrêtant les TGV caboteurs plutôt au Creusot TGV qu'à Dijon.

2.2.2.6 F. Amélioration des dessertes entre Lyon, le Centre et l'Ouest de la Bourgogne (Nevers, Bourges) en permettant des correspondances TER (Nevers-Dijon + Bourges-Dijon) / TGV au Creusot TGV

Offre actuelle et en référence

La desserte Tours-Lyon est assurée par :

- 2 TET (reliant Nevers et Lyon en 3h05environ)
- 1 TER Tours-Lyon (reliant Nevers et Lyon en 3h30).

A cette offre il convient de signaler deux circulations TER Nevers-Lyon via Paray-le-Monial desservant Lyon-Perrache (3h30 également).

En projet

La création d'une halte TER et d'une interconnexion entre les TER Nevers-Dijon et les TGV Paris-Lyon au Creusot TGV permettra aux usagers effectuant les liaisons Nevers-Lyon ou Bourges-Lyon de réduire leur temps de trajet en correspondance avec les TGV Paris-Lyon existants desservant le Creusot TGV.

Sans étude horaire complémentaire, le temps de parcours Nevers-Lyon en projet³ pourrait être de :

- Nevers le Creusot TGV (1h30)
- Le Creusot TGV Lyon (45 min)
- Temps de correspondance au Creusot TGV (30 minutes⁴)

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92
Mission 1 – étude des trafics	09/12/2016

Page 29/81

³ Hypothèse à affiner dans le cadre des études ultérieures

⁴ Les horaires au départ du Creusot vers Lyon sont décalés par rapport aux départs vers Paris. Dans l'hypothèse de privilégier les correspondances vers Paris, celles vers Lyon seront un peu plus longues. La plupart des correspondances sont assurées avec les TGV actuels.



soit 2h45.

Le temps de parcours Bourges-Lyon serait 3h25.

Malgré un temps de correspondance prudent de 30 minutes, le gain de temps par rapport aux TET Nevers-Lyon est de l'ordre de 15 à 20 minutes et par rapport aux TER Tours-Lyon près de 45 minutes. De plus, on observe un effet fréquence sur la liaison, puisque les correspondances au Creusot TGV pourraient permettre de disposer de 7 relations complémentaires depuis Nevers. Les effets valorisés sont les gains de fréquence et un gain de temps de parcours de 15 à 45 minutes comprenant 30 minutes de correspondance (la rupture de charge impliquée doit cependant être prise en compte dans le modèle d'où une pénalité supplémentaire de 15 minutes).

En test de sensibilité : utilisation de TAGV

Entre Nevers et Chagny, avec les TAGV, un temps de parcours optimisé pourrait être de l'ordre de 2h20 en supprimant le temps de correspondance et en le remplaçant par un temps d'arrêt de 5 minutes (Nevers-Le Creusot TGV 1h45min, 5 min d'arrêt, Le Creusot TGV-Lyon 45). Cependant, compte tenu des contraintes d'insertion dans la ligne nouvelle, nous partons sur un temps de 2h30 incluant une détente complémentaire de 10 minutes⁵. Dans ce cadre, le gain par rapport aux TET et TER serait important, respectivement de 30 min à 1h entre Nevers et Chagny.

L'utilisation de TAGV est réalisée en test de sensibilité (nommé F.1) sur les trafics portant sur 3 allersretours quotidiens entre Tours et Lyon (les deux TET et le TER, les TER desservant Perrache ne sont pas considérés). Cependant, au niveau socio-économique à mettre en balance avec l'acquisition de TAGV ainsi que la compensation éventuelle ou la perte de desserte sur les haltes desservies par ces trains entre Nevers et Lyon, qui assurent des fonctions régionales locales.

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique

Amélioration de l'offre voyageurs et fret FR01T16G92

09/12/2016 Page 30/81

⁵ Hypothèse à affiner dans le cadre d'études ultérieures.



3. LES TRAFICS VOYAGEURS EN PREVISION SUR LA VFCEA

3.1 La situation de référence et les hypothèses des prévisions

3.1.1 Une évaluation selon trois scénarios d'environnement socio-économiqus

L'évaluation des trafics voyageurs s'effectue dans un cadre économique commun avec l'évaluation du trafic fret. Pour ce faire, trois scénarios d'environnement socio-économiques différents sont appliqués. Ces scénarios ont essentiellement pour but d'éclairer l'impact des indicateurs de croissance notamment sur la partie fret, mais également sur la partie portant sur la concurrence entre les modes. Sur la partie voyageurs, est prise en compte l'impact en termes de croissance nationale ainsi que certaines hypothèses plus ou moins favorable sur certaines variables locales.

- un scénario dit prudent comprenant des hypothèses socio-économiques moins favorables en termes d'ouverture à la concurrence pour le fret et de croissance économique française et européenne
- un scénario dit central, qui est celui pris en compte dans l'évaluation du projet
- un scénario dit prospectif, avec des hypothèses socioéconomiques plus favorables et un environnement concurrentiel plus propice au développement du fret ferroviaire

Les hypothèses de ces scénarios sont précisées ci-dessous.



	Scénario prudent	Scénario central	Scénario prospectif		
Activité industrielle et contexte macro- économique	PIB France +0.9%/an 2013-30, 1.3%/an 2030-50 Source: perte de 0.4 pts de croissance / hypothèse macro-économique pessimiste SNCF Réseau /	PIB France +1.3%/an 2013-30 1.7%/an 2030-50 Source : Ageing report 2015	PIB France +1.9%/an 2013-30, 1.7%/an 2030-50 Source : Direction Générale du Trésor, scénario B' du COR 2012 / CGDD		
Croissance régionale	2015/2030 : 1.4%/an 2030/2050 : +1.1%/an				
Contexte local et part modale de la future halte	Développement de la zone de Coriolis 170 emplois actuels 340 emplois en 2025 765 emplois en 2050 Part modale de 2,5%	Développement de la zone de Coriolis 170 emplois actuels 340 emplois en 2025 765 emplois en 2050 Part modale de 5%	BHNS CUCM Développement de la zone de Coriolis 170 emplois actuels 340 emplois en 2025 765 emplois en 2050 Part modale de 7,5%		
Option de référence (offre)	Au niveau régional, SA = Service Annuel actuel • prise en compte de projets locaux : BHNS de Montceau — Le Creusot • prise en compte du développement de Coriolis (détail dans les parties ultérieures) Au niveau de l'offre nationale : • la desserte actuelle est maintenue sur la ligne Paris-Lyon • au niveau des dessertes TGV Rhin Rhône : l'évaluation se base sur les hypothèses de desserte fournies à l'horizon du projet par la SNCF (détail dans les parties précédente) • Le projet de déploiement de l'ERTMS sur la LGV actuelle entre Paris et Lyon est pris en compte, l'insertion de nouveaux TGV notamment en heures de pointe reste à préciser • les projets Tours-Bordeaux et Nîmes-Montpellier sont également pris en compte dans la référence.				



Option de projet	 Les fonctionnalités retent A. Combinaison des TEF B. Déplacement du « Ho C. L'amélioration de la notamment vers Chalon D. Desserte des emploi E. Le détournement de 	mixte TGV / TER halte TER passante à l'est ues R Centre et Bourgogne à N ub TER » de Montchanin a desserte de la zone de ch n sur Saône is de la halte et de la zone TGV Rhin-Rhône au Creus dessertes entre Lyon, le	evers u Creusot TGV valandise du Creusot TGV d'activité de Coriolis ot TGV (3 caboteurs)
	Temps de parcours TER	Temps de parcours TER	Temps de parcours TER
	Montchanin-Chagny	Montchanin-Chagny	Montchanin-Chagny
	Perte de 3 minutes	Temps constant	Temps constant

3.1.2 Rappel des hypothèses et de la méthodologie

La méthodologie d'estimation des trafics régionaux

L'offre régionale de TER étant constante entre 2016 et la référence, la croissance du trafic en référence sera celle du fil de l'eau.

Pour la croissance régionale, l'étude se base sur le référentiel qui repose sur une élasticité de 0,9 sur le PIB régional.

Pour les trafics régionaux, les OD considérées sont les suivantes :

- Dijon Beaune
- Dijon Chagny
- Dijon Nevers
- Chalon-Montchanin
- Montchanin Chagny
- Chagny Nevers
- Montchanin Nevers
- Decize Nevers
- Dijon-Autun
- Paray / Est ligne (Chagny, Chalon, Beaune, Dijon)
- Paray / Ouest de ligne (Decize, Autun, Nevers)

Sur ces OD, la variation de trafic TER entre la référence et le projet sera estimée à partir d'un modèle d'élasticité de :

Temps -0,7

Fréquence JOB 0,3

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	1	
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92	
Minima 4 (Analysis Lands)	00/42/2046	Page
Mission 1 – étude des trafics	09/12/2016	33/81



La demande est quant à elle recomposée à partir des données halte à halte fournies par la SNCF concernant le trafic TER. Le tableau ci-après montre le regroupement des haltes opérées afin de prendre en compte la demande de déplacements TER, sur ces OD.

Macrozones origine ou	Haltes rattachées
destination	
Dijon	Beaune, Dijon-Ville, Gevrey-Chambertin, Meursault, Nuits Saint
	Georges, Vougeot-Gilly
Chagny	Chagny
Chalon	Chalon, Fontaines-Mercurey, Rully
Montchanin	Creusot-Montchanin, Montchanin
Autun	Autun, Brion-Laizy
Decize	Béard, Cercy, Decize, Imphy, Luzy, Perrières
Nevers	Nevers

Tableau 4. Regroupement de haltes opéré pour l'évaluation des trafics régionaux

Limites de la méthodologie régionale

Cette approche simplifiée permet de prendre en compte des variations faibles d'offre et d'estimer les impacts d'une modification de desserte. Elle ne prend pas en compte la congestion horaire ni la répartition fine dans le temps des services.

Les hypothèses de croissance de la demande nationale

Comme pour les trafics régionaux, la croissance de trafic est celle préconisée dans le référentiel, à savoir une élasticité de 0,9 au PIB national.

En l'absence de la branche Est phase 2 de la LGV Rhin Rhône, les projets pris en compte sont essentiellement des projets améliorant la capacité des lignes, ou bien éloignés de la VFCEA avec un impact mesuré. Dans le cadre de la modélisation menée à ce stade d'étude, la prise en compte de la régularité en référence n'est pas menée. Aussi, la croissance du trafic en référence sera celle du fil de l'eau en l'absence de la branche Est phase 2 de la LGV Rhin Rhône, ce qui semble prudentiel.

La méthodologie d'estimation des trafics nationaux

L'estimation des trafics en option de projet se basera sur des élasticités issues de tests élémentaires du Modèle National Voyageur de SNCF Réseau, MNV. Les tests élémentaires sont menée sur une situation 2025 et portent sur :

- Des variations de temps élémentaires sur les missions LGV Rhin-Rhône
- Des arrêts supplémentaires à Dijon
- Des arrêts supplémentaires au Creusot TGV avec interconnexion avec le réseau TER
- Des arrêts supprimés à Chalon sur les missions LGV Rhin-Rhône
- Des arrêts supprimés à Macon sur les missions LGV Rhin-Rhône
- Un gain de temps élémentaire sur les TER entre Lyon et Tours
- Amélioration de temps d'accès sur Chalon-Paris

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	1 1 1
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92
Mission 1 – étude des trafics	09/12/2016



Sur la base de ces tests élémentaires, nous mesurons alors, sur un périmètre macro-région à macro-région, les variations de trafic associées. Ces variations sont ensuite ajustées en fonction du gain réel de la VFCEA. Seule l'OD Paris-Chalon a été estimée de façon plus fine dans le modèle.

Les macro-OD retenues dans le modèle National Voyageurs sont les suivantes :

- Strasbourg Lyon
- Strasbourg Marseille
- Besançon Marseille
- Dijon Lyon
- Dijon Marseille
- Dijon Bordeaux
- Dijon Tours
- Dijon Strasbourg
- Marseille-Nantes
- Lvon Nantes
- Marseille Tours
- Lyon Tours
- Lyon Nevers
- Strasbourg Tours
- Besançon Tours
- Chalon-Paris

Limites de la méthodologie nationale

Dans le modèle national, le zonage est départemental. L'amélioration de la desserte passe essentiellement pas l'amélioration de l'accessibilité à la halte centrale du département.

L'impact sur le coût n'a pas été pris en compte dans cette première approche.

Présentation des résultats

Les résultats sont détaillés pour le scénario central.

Les variations de trafic par fonctionnalité sont ensuite estimées pour le scénario prudent et prospectif.

Des tests de sensibilité au trafic ont été également menés et sont présentés. Ces tests ont permis de construire les fonctionnalités de base du projet.

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	1
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92
	1



3.2 Les prévisions de la VFCEA sur le scénario central

3.2.1 Prévisions par fonctionnalité

Les tableaux suivant présentent les variations de trafic en référence et pour le scénario central selon les fonctionnalités.

A. Combinaison des TER Centre et Bourgogne à Nevers

La fusion de deux allers-retours (temps de trajet constant par rapport aux 2 TER Bourgogne et Centre actuels) permettant de créer deux missions directes permet de valoriser la suppression de la correspondance à Nevers pour l'ensemble des relations entre la région Centre et la région Bourgogne. Le tableau suivant présente la variation de trafic obtenue.

Fonction	Trafic 2015 concerné	Trafic 2025 en référence	Variation de trafic 2025	en %	Trafic 2050 en référence	Variation de trafic 2050	en %
A. Combinaison des TER Centre et Bourgogne à Nevers (dont report modal)	223 000	250 700	6 200 (100% soit 6 200)	2.5%	362 300	8 900 (100% soit 8 900)	2.5

Tableau 5. Variation de trafic liée à la fusion des TER Centre et Bourgogne, scénario central

Le gain est prudent : 6 200 voyageurs annuels en 2025 et 8 900 en 2050. Cela représente environ 20 à 25 usagers supplémentaires par jour, soit environ 4-6 usagers en plus par train fusionné en 2025. Ce gain limité s'explique par plusieurs facteurs :

- Le trafic concerné par ces relations est faible : seulement 223 000 déplacements entre les deux régions s'effectuent en train en 2015
- Le gain de temps doit être pondéré par la fréquence sur la journée, car un train permet déjà d'effectuer en direct le trajet Tours-Bourges-Lyon
- Le gain est également à relativiser par rapport à la longueur du trajet : près de 5 heures en TER direct entre Tours et Dijon. Le trajet par Paris via Paris reste plus rapide pour Tours, ce qui limite le gain pour des relations entre l'est du Centre et la Bourgogne
- De ce fait, le gain de temps de cette fusion concerne essentiellement des flux n'effectuant pas le trajet entre les deux capitales régionales, mais sur les liaisons Bourges-Nevers/Dijon, ou Nevers-Tours, ce qui représente une part plus faible des déplacements entre les deux régions, sur les 223 000 concernés en 2015

B. Déplacement du « Hub TER » de Montchanin au Creusot TGV

Le déplacement du hub TER de Montchanin au Creusot TGV peut impacter potentiellement la quasitotalité des flux transitant par l'axe Nevers-Dijon. Les impacts sur les services horaires peuvent en effet induire des modifications sur l'ensemble de la ligne, y compris le périurbain dijonnais par exemple. C'est pourquoi la base des trafics concernés en 2015 est importante.

Cependant, au vu de l'analyse des horaires et fonctionnement actuel du hub à Montchanin, ce déplacement vers le Creusot TGV pourrait s'effectuer sans modification majeures du fonctionnement du réseau actuel, que ce soit au niveau des temps de parcours entre Nevers et Chagny que des

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	1 1 1
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92
Mission 1 – étude des trafics	09/12/2016



fréquences. Ceci sera à confirmer en phases ultérieures du débat public par des études de desserte plus précises.

Le tableau suivant montre l'impact sur le trafic TER du déplacement du hub.

Fonction	Trafic 2015 concerné	Trafic 2025 en référence	Variation de trafic 2025	en %	Trafic 2050 en référenc e	Variation de trafic 2050	en %
B. Déplacement du « Hub TER » de Montchanin au Creusot TGV (dont report modal)	1 549 700	1 758 900	-1 500 (100% soit -1 500)	-0.1%	2 288 400	-2 000 (100% soit -2000)	-0.1%

Cet impact serait limité. Seule la halte de Montchanin serait moins desservie par les dessertes de venant de Chalon, puisque ces dernières s'arrêtent au Creusot TGV, imposant une rupture de charge avec le futur BHNS mais qui limitera les effets sur le trajet final compte tenu de sa plus grande finesse de desserte. Le reste des autres OD régionales n'étant pas impactée, l'impact reste très faible, avec une perte de clientèle de 1500 usagers (principalement sur les trajets Chalon – Montchanin et Autun vers Paray) environ en 2025 et 2000 en 2050, soit autour 5 personnes par jour en moins sur le réseau TER. Avec le maintien des dessertes à Montchanin sur la ligne centrale, les trajets principaux ne sont pas impactés.

C. Amélioration de la desserte de la zone de chalandise du Creusot TGV notamment vers Chalon sur Saône

Le tableau suivant montre l'amélioration de l'OD Chalon-Paris liée à la création d'une halte TER, de la légère adaptation des horaires et d'un raccordement permettant d'assurer 4 correspondances avec les 7 TGV radiaux actuels Paris-Lyon.

Fonction	Trafic 2015 concerné	Trafic 2025 en référence	Variation de trafic 2025	en %	Trafic 2050 en référence	Variation de trafic 2050	en %
C. L'amélioration de la desserte de la zone de chalandise du Creusot TGV notamment vers Chalon sur Saône (dont report modal)	320 000	359 700	22 100 (30% soit 6 600)	6.1%	519 800	32 000 (30% soit 9 600)	6.2%

Tableau 6. Variation de trafic sur Chalon-Paris

On note un accroissement de clientèle de l'ordre de 22 000 usagers annuels en 2025 et de 32 000 en 2050, soit près de 80 usagers quotidiens en plus sur les TER entre Chalon et le Creusot TGV. Cependant, ce gain doit être tempéré :

 Une partie de ces nouveaux usagers ne sont pas des nouveaux usagers TGV, mais proviennent du report des cars et de la voiture en pré-acheminement. Le modèle ne permet pas ce niveau de finesse. Aussi, en hypothèse de travail, seule la moitié des usagers constituent de nouveaux usagers TGV

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	1 1 1
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92
Mission 1 – étude des trafics	09/12/2016



D. Création d'une halte TER au Creusot TGV permettant la desserte des emplois de la halte et de la zone d'activité de Coriolis

Avec les hypothèses de part modale de 5%, et de 340 emplois en 2025 et 765 emplois en 2050, le trafic TER de la halte peut être estimé dans une première approche à :

- 8 500 en 2025
- 19 000 en 2050.

Avec ces hypothèses, la future halte TER, en dehors de sa fonction de correspondance avec les TGV, serait peu fréquentée avec moins de 30 à 40 usagers quotidiens à la mise en service, ce qui confirme son faible intérêt local. En prolongeant les tendances d'emploi sur site, sa fréquentation pour des usages locaux serait de l'ordre de 19 000 usagers annuels en 2050 soit moins de 100 usagers quotidiens. Seul un développement important de la zone de Coriolis pourrait permettre un usage local important de cette halte.

E. Détournement de TGV Rhin-Rhône s'insérant sur la LGV au niveau du Creusot

Le tableau suivant montre la croissance de trafic liée au détournement des 3 TGV Rhin-Rhône tels que définis dans l'étude horaires et des apports de la VFCEA dans les parties précédentes.

Fonction	Trafic 2015 concerné	Trafic 2025 en référence	Variation de trafic 2025	en %	Trafic 2050 en référence	Variation de trafic 2050	en %
Transit : Strasbourg/ Besançon- Lyon/Marseille/Bordeaux	1 894 000	2 129 100	3 000	0.1%	3 076 400	4 400	0.1%
Echange avec la Bourgogne : Dijon - Strasbourg/Besançon/Lyon/Marseille/Bordeaux	2 686 000	3 019 200	47 300	1.6%	4 362 500	68 300	1.6%
Total E. Le détournement de TGV Rhin-Rhône au Creusot TGV (3 caboteurs) (dont report modal)	4 580 000	5 148 300	50 300 (80% soit 40 200)	1.0%	7 438 900	72 700 (80% soit 58 200)	1.0%

Tableau 7. Variation de trafic liée au détournement des 3 TGV Rhin Rhône issue de l'étude horaire

Le trafic en transit évolue peu, essentiellement avec l'amélioration du temps de parcours sur certaines OD pour le caboteur empruntant VFCEA s'arrêtant déjà à Dijon. On y voit un effet relativement faible compte tenu des gains de temps. L'effet n'est que de 3000 usagers en 2025 et 4400 usagers en 2050 supplémentaires pour les TGV Rhin Rhône pour les usagers en transit en région Bourgogne-Franche-Comté.

L'effet le plus notable porte sur les échanges entre Dijon et les grandes villes desservies par les TGV Rhin-Rhône. L'arrêt de 2 TGV caboteurs complémentaires augmente de 50% le nombre d'arrêts dans la capitale régionale, et joue sur deux leviers :

- Un effet fréquence, amplifié par le fait que ce sont des caboteurs qui s'arrêtent
- Un effet temps de parcours moyen qui provient lui-même de deux effets
 - L'augmentation du nombre de fréquence en TGV par rapport aux dessertes totales (incluant le TER par exemple) pour les régions limitrophes

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	1 1 1
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92
Mission 1 – étude des trafics	09/12/2016



o Le gain de temps sur le caboteur s'arrêtant déjà.

Ce gain prend en compte la perte de clientèle à Chalon et Mâcon.

Cet effet est le principal, puisqu'il représente près de 47 000 voyageurs annuels en plus en 2025, soit près de 150 à 200 usagers en plus à Dijon à l'horizon de mise en service du projet. Sur les 3 AR TGV concernés, cela représente une augmentation de près de 30 à 40 usagers par TGV détourné.

F. Amélioration des dessertes avec le Centre et l'Ouest de la Bourgogne (Nevers, Bourges)

La création d'une halte TER d'interconnexion au Creusot TGV permettra déjà aux usagers effectuant les liaisons Nevers-Lyon ou Bourges-Lyon un trajet en correspondance avec les TGV Paris-Lyon actuels desservant le Creusot TGV. Ces gains pour les usagers ont été précisés précédemment.

Le tableau suivant montre la croissance de trafic estimée en scénario central.

Fonction	Trafic 2015 concerné	Trafic 2025 en référence	Variation de trafic 2025	en %	Trafic 2050 en référence	Variation de trafic 2050	en %
Liaisons Centre-Nord/Est (Besançon- Strasbourg-Allemagne)	186 000	209 100	0	0.0%	302 100	0	0.0%
Liaisons Centre-Sud/Est (Lyon-Marseille-Nice)	554 000	622 700	23 600	3.8%	899 700	34 000	3.8%
Total F. L'amélioration des dessertes entre Lyon, le Centre et l'Ouest de la Bourgogne (Nevers, Bourges) (dont report modal)	740 000	831 800	23 600 (80% soit 18 900)	2.8%	1 201 800	34 000 (80% soit 27 200)	2.8%

Tableau 8. Variation de trafic liée à l'amélioration de la desserte du Centre via des correspondances au Creusot TGV

Actuellement, les flux ferroviaire provenant du centre se répartissent principalement vers le Sud Est, qui représente plus de trois quart des destinations des voyageurs ferroviaires.

En l'absence d'arrêt de Rhin-Rhône au Creusot, les relations ne sont améliorées que pour les trajets vers le Sud Est (Lyon). Cette amélioration est assez importante d'un point de vue des trafics, car les effets sont doubles pour les voyageurs :

- Un effet fréquence : via les correspondances avec TGV, ce sont 7 trajets complémentaires possibles
- Un effet temps de parcours malgré le temps de correspondance.

Cette amélioration permet un gain de clientèle de près 23 600 usagers annuels, soit près de 70 à 80 usagers quotidiens en correspondance TER/TGV au Creusot entre le Centre et Sud-Est (Lyon notamment) à la mise en service.

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	1 1 1
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92
Mission 1 – étude des trafics	09/12/2016



3.2.2 Synthèse des apports de la VFCEA en termes de trafic

Les trafics du scénario central

Le tableau et le graphique suivants montre les apports de la VFCEA en termes de trafic pour le scénario central.

Fonction	Trafic 2015 concerné	Trafic 2025 en référence	Variation de trafic 2025	en %	Trafic 2050 en référence	Variation de trafic 2050	en %
A. Combinaison des TER Centre et Bourgogne à Nevers (dont report modal)	223 000	250 700	6 200 (100% soit 6 200)	2.5%	362 300	8 900 (100% soit 8 900)	2.5%
B. Déplacement du « Hub TER » de Montchanin au Creusot TGV (dont report modal)	1 549 700	1 758 900	-1 500 (100% soit -1 500)	-0.1%	2 288 400	-2 000 (100% soit -2000)	-0.1%
C. L'amélioration de la desserte de la zone de chalandise du Creusot TGV notamment vers Chalon sur Saône (dont report modal)	320 000	359 700	22 100 (30% soit 6 600)	6.1%	519 800	32 000 (30% soit 9 600)	6.2%
D. Desserte des emplois de la halte et de la zone d'activité de Coriolis (dont report modal)			8 500 (100% soit 8 500)			19 000 (100% soit 19 000)	
E. Le détournement de TGV Rhin-Rhône au Creusot TGV (3 caboteurs) (dont report modal)	4 580 000	5 148 300	50 300 (80% soit 40 200)	1.0%	7 438 900	72 700 (80% soit 58 200)	1.0%
F. L'amélioration des dessertes entre Lyon, le Centre et l'Ouest de la Bourgogne (Nevers, Bourges) (dont report modal)	740 000	831 800	23 600 (80% soit 18 900)	2.8%	1 201 800	34 000 (80% soit 27 200)	2.8%
TOTAL (dont report modal)			109 200 (78 900)			164 600 (120 900)	

Tableau 9. Variation de trafic par fonctionnalité, scénario central

En 2025, le trafic complémentaire apporté par la VFCEA serait de l'ordre de 109 000 usagers supplémentaires. En 2050, ce chiffre est de 164 000 usagers supplémentaires.

Les hypothèses de report modal sont de 100% pour les trajets régionaux, 80% pour les trajets interrégionaux (soit 20% d'induction) et pour Chalon-Paris, 30 % (le reste est considéré comme du report du mode d'accès, notamment du car, du report d'itinéraire de Dijon et de l'induction). Avec ces hypothèses, le report modal est de 78 900 usagers en 2025 et 103 800 en 2050.

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92
Mission 1 – étude des trafics	09/12/2016



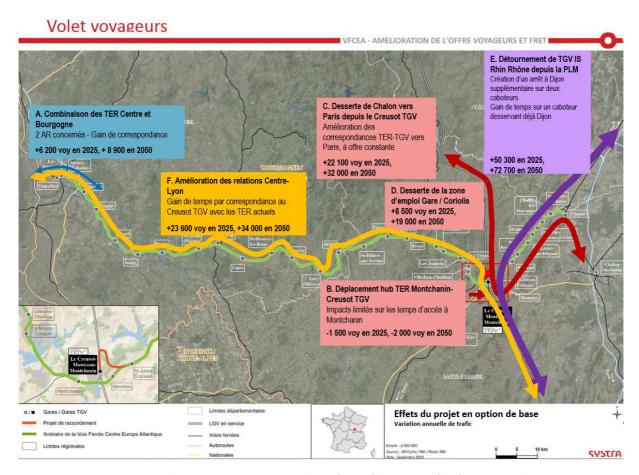


Illustration 15. Variation de trafic par fonctionnalité, scénario central

Analyse des apports sous l'angle TER+TET / TGVs

Le tableau ci-dessous présente l'impact de la VFCEA sur les différents réseaux. Les données ne permettent pas la séparation entre activité TER et TET compte tenu des missions qui se complètent sur les mêmes trajets.

Fonction	Trafic 2025
	A l'année
voyageurs en plus sur le réseau TER/TET	58 900
Voyageurs en plus sur le réseau TGV	84 950
dont voyageurs sur les deux activités (en correspondance TGV au Creusot)	45 700

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92
Mission 1 – étude des trafics	09/12/2016



Tableau 10. Variation de trafic par activité

Le réseau TGV est celui qui bénéficie le plus de d'effets en termes de trafics, porté à la fois par la création d'arrêts à Dijon sur les Rhin-Rhône et la mise en correspondance avec les TER au Creusot TGV.

L'impact sur le réseau TER/TET provient essentiellement de la mise en correspondance des TER avec les TGV au Creusot. Le nouvel arrêt TER créé a un trafic local faible, et les impacts sur les relations intra-régionales sont marginaux dans le scénario central. Les relations TER/TET améliorées concernent les relations entre les deux régions Centre et Bourgogne, mais avec un nombre d'usagers complémentaires assez faibles.

Le trafic estimé en halte du Creusot TGV

Le tableau et l'illustration ci-dessous présentent une synthèse des trafics potentiels dans la halte créée. A noter que les trafics en correspondance TER/TER qui s'effectuaient à Montchanin et qui seront effectués au Creusot TGV ne sont pas considérés comme des trafics supplémentaires.

Composition du trafic en halte du Creusot TER	2025 année de mise en service	estimation JOB (base 300)	soit en %
trafic local vers la zone d'emploi de la halte	8 500	30	8%
trafic en correspondance TER-TER (estimation du hub TER)*	48 100	160	43%
trafic en correspondance TER-TGV	45 700	180	49%
Total	112 100	370	100%

Tableau 11. Estimation de la fréquentation potentielle future de la halte TER du Creusot TGV, 2025, scénario central

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92
Mission 1 – étude des trafics	09/12/2016



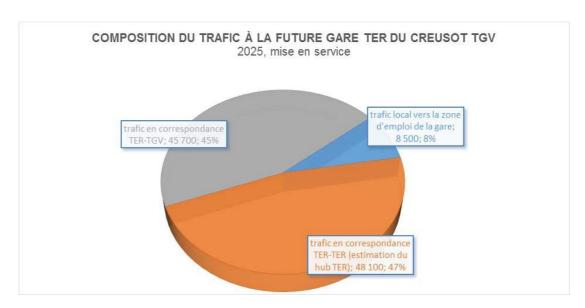


Illustration 16. Composition du trafic de la future halte TER, scénario central

A l'horizon de mise en service de la halte, sa fonction principale serait un hub d'échange, à la fois TER-TER et TGV-TGV à part presque égales. La desserte locale est faible.

Les échanges TER-TER proviennent du déplacement du Hub de Montchanin vers le Creusot TER. Il s'agit d'une estimation des trafics en prolongeant les tendances actuelles, où les données de fréquentation actuelles font état d'un trafic de l'ordre de 44 000 voyageurs annuels à la halte TER de Montchanin. Ce chiffre est à confirmer à l'aide de données complémentaires.



3.2.3 Les trafics sur les scénarios prudent et prospectifs

Le tableau suivant montre les différences de trafics entre les trois scénarios retenus.

Fonction	Scénario prudent 2025	Scénario central 2025	Scénario prospectif 2025	Scénario prudent 2050	Scénario central 2050	Scénario prospectif 2050
A. Combinaison des TER Centre et Bourgogne à Nevers	5 900	6 200	6 500	7 800	8 900	9 700
(dont hyp report modal, 100%)	(5 900)	(6 200)	(6 500)	(7 800)	(8 900)	(9 700)
B. Déplacement du « Hub TER » de Montchanin au Creusot TGV	-5 500	-1 500	-1 500	-7 100	-2 000	-2 000
(dont hyp report modal, 100%)	(-5 500)	(-1 500)	(- 1 500)	(-7 100)	(-2000)	(-2 000)
C. L'amélioration de la desserte de la zone de chalandise du Creusot TGV	21 400	22 100	23 400	28 200	32 000	34 700
notamment vers Chalon sur Saône (dont hyp report modal, 30%)	(6 400)	(6 600)	(7 000)	(8 500)	(9 600)	(10 400)
D. Desserte des emplois de la gare et de	4 300	8 500	12 800	9 600	19 000	28 700
la zone d'activité de Coriolis (dont hyp report modal, 100%)	(4 300)	(8 500)	(12 800)	(9 600)	(19 000)	(28 700)
E. Le détournement de TGV Rhin-Rhône au Creusot TGV (3 caboteurs et 1 bolide)	48 500	50 300	53 200	64 000	72 700	78 800
(dont hyp report modal, 80%)	(38 800)	(40 200)	(42 600)	(51 200)	(58 200)	(63 000)
F. L'amélioration des dessertes entre Lyon, le Centre et l'Ouest de la	22 700	23 600	24 900	30 000	34 000	36 900
Bourgogne (Nevers, Bourges) (dont hyp report modal, 80%)	(18 200)	(18 900)	(19 200)	(24 000)	(27 200)	(29 500)
TOTAL	97 300 Soit -11%	109 200	119 300 Soit +10%	132 500 Soit -20%	164 600	186 800 Soit +13%
(dont report modal)	(68 100)	(78 900)	(86 600)	(94 000)	(120 900)	(139 300)

Tableau 12. Estimation des trafics par fonctionnalités selon les scénarios

On note des écarts plus importants en 2050 qu'en 2025.

Dans le scénario prudent, le trafic diminue de 11% par rapport au central en 2025 et de 20% en 2050. Les hypothèses plus défavorables de croissance économique après 2030 pénalise notamment les trafics TGV.

Dans le scénario prospectif, le trafic augmente de 10% par rapport au central en 2025 et de 13% en 2050. Les hypothèses plus favorables de croissance économique expliquent cet écart.

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	1 1 1
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92
Mission 1 – étude des trafics	09/12/2016



Dans le scénario prudent, avec une hypothèse de perte de temps de trois minutes liées à l'arrêt au Creusot TGV (contre une stabilité dans le scénario central), joue de façon assez prudent sur les trafics. Seuls les déplacements TER traversant la section Montchanin-Chagny subissent une baisse significative, mais limitée en quantité (- 4 000 par rapport au scénario central). En effet, le diagnostic a montré que les principaux flux TER sur l'axe étaient internes aux deux extrémités, notamment les relations internes aux agglomérations de Nevers et de Dijon, qui ne sont pas impactés par cet allongement de temps de parcours.

3.2.4 Les variantes et tests évalués sur le scénario central

Le tableau ci-dessous présente les différentes variantes et tests effectués par rapport au scénario central, en termes de trafic, et qui ont permis d'ajuster l'offre dans le scénario central.

Variantes et tests	2025 année de mise en service
B.1 Avec une perte de temps de trajet de 3 min entre Montchanin et Chagny	- 5 000 à - 6 000
B.2 Avec un gain de temps de trajet de 3 min entre Montchanin et Chagny	+ 5 000 à + 6 000
C.1 Augmentation de desserte de Chalon sur Saône de +3 Aller-Retours quotidiens (ARQ)	+21 000 à +24 000
E.1. Arrêt du bolide au Creusot TGV tout en conservant le gain de temps de 2 minutes	+10 000 à + 12 000
E. 2. Arrêt des 3 caboteurs au Creusot TGV plutôt qu'à Dijon	-18 000 à -20 000
F.1. Raccordement de Nantes permettant 3 TAGV en remplacement des 2 TER et du TET actuel desservant Tours-Lyon, permettant des gains de temps significatifs	+ 19 000 à + 20 000

Tableau 13. Estimation de la fréquentation potentielle future de la halte TER du Creusot TGV, scénario central

Une éventuelle perte ou un éventuel gain de temps impacte peu de trafic

La possibilité de maintenir ou d'améliorer le temps de parcours TER entre Montchanin et Chagny impacte essentiellement les flux TER traversant actuellement Montchanin, qui sont de l'ordre de 330 000 en 2015. En termes de trafic, le scénario prudent et le test réalisés montre qu'un différentiel de 3 minutes ne joue que sur 5 000 à 6 000 voyageurs annuels. Cependant, l'impact sera plus important en phase de bilan socio-économique. Les usagers TER impactés le sont sur de grands parcours, ce qui peut induire des effets socio-économiques plus importants compte tenu du report modal vers la voiture de ces longs trajets. De plus, si la variation du nombre d'usagers est relativement faible, l'impact sur l'allongement ou la réduction des temps de parcours est à considérer pour l'ensemble des usagers TER concernés.

Test du renforcement des dessertes vers Chalon

Le renforcement des dessertes vers Chalon à raison de 3 allers-retours quotidien apporterait un surplus de trafic de l'ordre de 21 000 à 24 000 usagers complémentaires, dont la moitié en correspondance TER/Creusot TGV et l'autre concernant des relations TER pures entre Chalon la CUCM, en correspondance notamment avec le futur BHNS.

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92
Mission 1 – étude des trafics	09/12/2016



Arrêt du bolide détourné au Creusot TGV

Cette optimisation, si elle possible dans les horaires, permettait d'apporter un surplus de clientèle supplémentaire de l'ordre de 10 000 à 12 000 voyageurs. Cet arrêt permet en effet une fréquence complémentaire vers Lyon depuis le Creusot et crée une desserte vers le Nord-Est qui n'existe pas en référence. Le gain de temps de 2 minutes a un impact très faible et ne représente que 1 000 à 2 000 usagers complémentaires sur les 10 000 à 12 000 usagers supplémentaires.

La possibilité d'arrêter ce bolide au Creusot TGV, même sans gain de temps, pourrait apporter des gains de trafics supplémentaires au projet. Dans le scénario central, et en l'absence de la branche Est 2 de la LGV Rhin Rhône, cette création d'arrêt n'est pas possible techniquement.

Arrêt des 3 caboteurs au Creusot TGV plutôt qu'à Dijon

L'arrêt des trois caboteurs au Creusot plutôt qu'à Dijon apporte moins de trafic. Malgré les dessertes ouvertes vers le Nord-Est et vers Marseille par rapport à la référence, la zone de chalandise locale du Creusot TGV reste peu dense par rapport à celle de Dijon. Les possibilités de correspondances TGV entre la LGV Paris Lyon et les Rhin-Rhône améliore peu l'existant :

- Du fait de la LGV Est, Paris est déjà bien desservie en direct pour le Nord Est
- Lyon est déjà sur le trajet des Rhin-Rhône, il n'y a donc pas d'intérêt de descendre au Creusot pour une correspondance avec un autre TGV

Les fonctionnalités nouvelles apportées sont celles relatives à la desserte du Centre de la France.

Utilisation de TAGV pour faire Tours-Lyon

Moyennant la réalisation du raccordement de Nantes, l'utilisation de matériels TAGV permettrait un gain de temps substantiel sur les trajets entre Lyon et le centre. Cependant, malgré l'augmentation importante des temps de parcours potentiels par rapport à l'actuel, le gain de trafic reste plus faible qu'avec le scénario central par rapport à la référence (rappel +22 600) que de +19 000 à +20 000 usagers en 2025 à la mise en service.

L'amélioration en scénario central est déjà conséquente, et combine déjà effet fréquence et temps de parcours. Les apports de ces TAGV en plus de l'interconnexion sont donc limité, d'autant qu'elle ne concerne que 3 missions alors que les possibilités de correspondance sont plus nombreuses en référence.

De plus, ce faible doit être mis en regard des dessertes supprimées entre Nevers et Lyon: ces trains assurent en effet une fonction de desserte locale et la perte de clientèle TER sur ces relations n'est pas prise en compte, notamment dans le périurbain lyonnais. Ce gain de clientèle très faible, au regard du coût d'investissement que représente le TAGV et des coûts de péages sur la LGV, va fragiliser encore plus l'équilibre économique de ces liaisons, déjà fragile.

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique
Amélioration de l'offre voyageurs et fret FR01T16G92



4. VOLET FRET – SITUATION ACTUELLE ET APPORTS POSSIBLES DE LA VFCEA

4.1 La VFCEA : son positionnement dans le réseau national et européen

4.1.1 Situation géographique

La modernisation de la section Nevers-Chagny s'inscrit dans une perspective de connexion des régions de la façade atlantique avec la Vallée du Rhône et le Nord Est. Ces régions ont présenté une dynamique économique forte depuis 2008 et les dernières prévisions régionales de croissance de la Direction du Trésor montrent que cette tendance devrait se poursuivre d'ici à 2030.

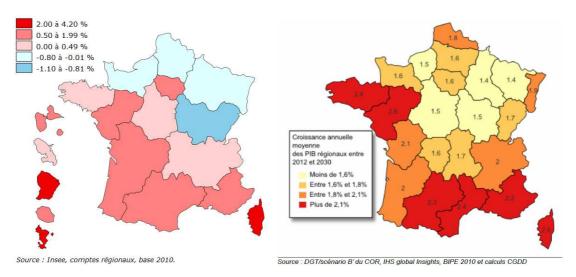


Illustration 17. Evolution des PIB régionaux en volume (TCAM 2008-2013 et 2013-2030)

Par ailleurs, cette transversale s'inscrit dans un axe de desserte possible de la façade atlantique espagnole, du nord de l'Italie et du sud de l'Allemagne, trois régions qui présentent également une activité économique dynamique au sein de leurs tissus industriels et tertiaires nationaux.



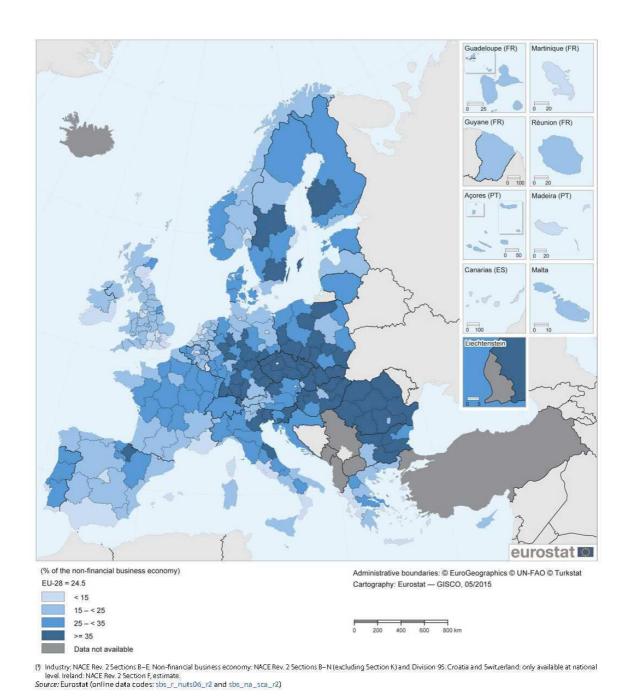


Illustration 18. Emploi dans l'industrie (% de l'économie non financière)

4.1.2 Position dans le réseau national et régional

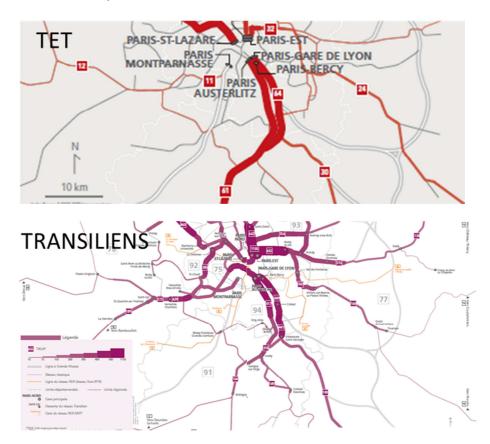
En termes de réseau national, la Voie Ferrée Centre Europe Atlantique relie les deux axes radiaux fret que sont Paris – Orléans – Tours – Poitiers – Bordeaux et Paris – Dijon – Lyon – Marseille. Au nord de l'axe Bordeaux-Toulouse-Marseille jusqu'à Paris, il n'existe pas à ce jour d'axe transversal permettant de joindre la façade atlantique et la vallée du Rhône.

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92
Mission 1 – étude des trafics	09/12/2016



De ce point de vue, la modernisation de l'est de la VFCEA permettrait d'assurer une double fonction :

Evitement de la Grande Ceinture Parisienne: actuellement aucun trafic de transit n'est observé entre Dijon et Saint Pierre des Corps du fait de l'inadéquation des conditions d'exploitation avec les attentes des opérateurs. Les trafics ferroviaires de fret doivent actuellement entrer dans la région parisienne au niveau de Brétigny alors que les trafics de voyageurs s'élèvent actuellement à 61 Trains d'Equilibres du Territoire et 164 Transiliens par jour sur cette section;



Source: SNCF Réseau, 2016

Illustration 19. Trafics de TET et Transiliens au niveau de Brétigny

Desserte locale: le trafic actuel de la VFCEA est exclusivement local mais reste très modéré, de l'ordre de 2 à 3 trains par jour sur la section est et d'un train par jour sur la section à l'ouest de Montchanin. Dans sa partie est, il s'agit principalement de la desserte des sites sous convention active avec SNCF Réseau en Saône et Loire (Le Creusot, Montceau des Mines), Nièvre (Sougy sur Loire, Neuvy-sur-Loire, Saint Eloi, Corbigny, Flety, Epiry, La Charité sur Loire, Guerigny, Tracy sur Loire, Clamecy, Arzembouy, etc.) soit plus d'une dizaine d'installations.

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	1 1 1
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92



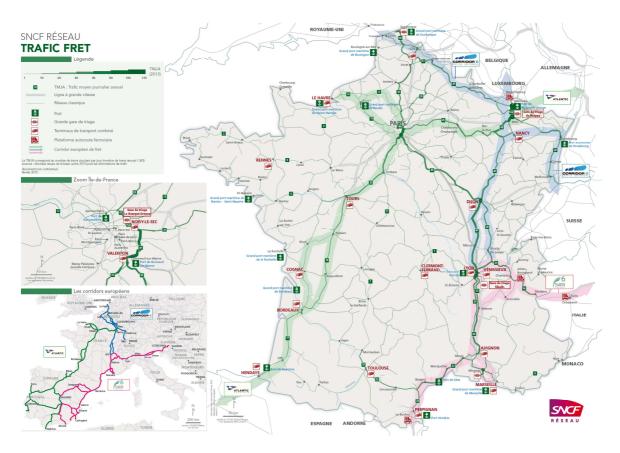
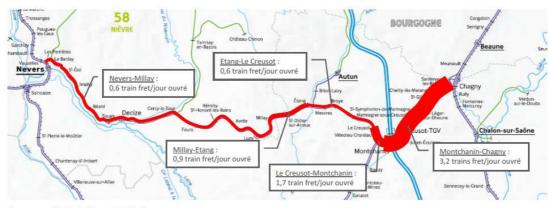


Illustration 20. Trafics de fret sur le réseau national



Source: RFF, traitement Egis

Illustration 21. Trafic détaillés sur la VFCEA

En termes d'équipements la VFCEA dispose notamment d'accès :

- Aux cours de marchandises:
 - O Dijon-Porte-Neuve : 4000 m², charge maximale admissible D4, voie la plus longue 200m, non électrifié ;

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92
Mission 1 – étude des trafics	09/12/2016



- o Autun : 3000 m², charge maximale admissible C4, voie la plus longue 243m, non électrifié ;
- Cercy-la-Tour: 2320 m², charge maximale admissible D4, voie la plus longue 315m, non électrifié;
- o Montchanin : 1900 m², charge maximale admissible D4, voie la plus longue 210m, non électrifié ;
- o Nevers : 4500 m², charge maximale admissible D4, voie la plus longue 390m, non électrifié ;
- o Saint-Marcel: 6000 m², charge maximale admissible D4, voie la plus longue 200m, non électrifié;
- Saint-Pierre-des-Corps: 6000 m², charge maximale admissible D4, voie la plus longue 300m, non électrifié;
- Aux terminaux de transport combinés:
 - o Dijon Gevrey;
 - Saint-Pierre-Des-Corps;
- Aux haltes de triage :
 - o Dijon Gevrey;
 - o Perrigny;
 - Saint-Pierre-Des-Corps;

En termes de relations dont le trafic ferroviaire transite actuellement via l'Ile de France, les volumes suivants ont notamment été identifiés sur la base des statistiques ferroviaires 2013 du SOeS et de la base de donnes SITRAM 2013.

	KT 2013	Rail Conventionnel	Rail Combiné	Route
Centre	Lorraine	20	0	970
	Rhône-Alpes	180	10	3020
	Bourgogne	150	0	4040
	PACA	20	10	600
Pays de la	Lorraine	90	0	720
Loire				
	Rhône-Alpes	20	0	2120
	Bourgogne	0	0	880
	PACA	60	0	570
Aquitaine	Alsace	70	0	130
	Lorraine	70	0	180
	Rhône-Alpes	280	20	1340
	Bourgogne	0	0	440
Bretagne	Rhône-Alpes	0	0	940
	Bourgogne	20	0	410
	F.Comte	0	0	220
	PACA	0	0	380

Tableau 14. Principaux trafics nationaux fret de référence 2013

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	1 1 1
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92
	1



4.1.3 Un maillon possible du réseau européen

Au niveau du réseau international, la Voie Ferrée Centre Europe Atlantique s'inscrit sur le réseau cœur RTE-T et relie les Corridors Ferroviaires de Fret Mer-du-Nord-Méditerranée (n°2) et Atlantique (n°4). Cette section de réseau n'est cependant actuellement incluse dans aucun corridor ferroviaire européen de fret.

En termes de fonctionnalités, la liaison VFCEA trouverait deux justifications qui sont :

- Le développement des capacités du réseau pour la desserte des liaisons entre :
 - L'Espagne (façade Atlantique) et l'Ouest de la France d'une part ;
 - L'est de la France, l'Italie ainsi que l'Allemagne du Sud d'autre part ;
- La création d'un itinéraire alternatif pour le Corridor Atlantique de manière à améliorer la robustesse des sillons proposés;

Sur cet axe, le Corridor Atlantique propose aujourd'hui une offre de sillons préétablis et de réserve de capacité par semaine comme suit :

- Sillons préétablis :
 - Ludwigshafen- Madrid (5);
 - Mannheim-Noain / Pamplona (5);
 - Mannheim- Grisen / Zuera (5);
 - Mannheim/Saarbrucken-Bayonne (5);
- Réserve de capacité :
 - Tours-Strasbourg (2);
 - Forbach-Sines (2);

Des facteurs limitants à prendre en compte

Cependant, plusieurs facteurs limitent l'utilisation de l'itinéraire VFCEA :

- La rupture des caractéristiques technique : charge admissible, traction, exploitation, etc.
- L'organisation logistique des opérateurs qui effectuent des relais tractions actuellement en lle de France
- Le conflit éventuel avec des circulations voyageurs aux principaux nœuds du réseau (Anger, Tours, Bourges, Dijon, Chagny)
- L'insertion de trains dans la section commune avec la PLM

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92
Mission 1 – étude des trafics	09/12/2016



Rail Freight Corridors (RFCs) map 2016 Including extensions foreseen in 2017 as indicated by the RFCs Rhine Alpine North Sea-Mediterranean Edinburgh ScanMed. Atlantic Baltic-Adriatic Padb Mediterranean Brumerhave Orient Withelms haven North Sea-Baltic Amsterdam Czech-Slovak Felicitowe Rotterdar Meteren Togg e a Löhne Multi corridor station ò Single-comdor station Duisburg/ Future extensions* Under construction Calais Montzen Le Havre O Bettembourg Mannhe Nantes / O Dijon **VFCEA** Bordeaux Lyon C Bi bao Valence Hendaye / Alessand Nimes Avignon Leixões / Vii ongo Genova Fig. Wlafant Lieda Miramas Perpignan Madrid agona Figueres Fos-Vigueirat d Va encia Lishoa Cartagena Sines A meria

Illustration 22. Corridors Ferroviaires européens de fret, extrait de la carte globale, source http://www.rne.eu/rfc-corridors et position de la VFCEA

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	I I I
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92
Mission 1 – étude des trafics	09/12/2016





Source: TENtec 2016

Illustration 23. « Comprehensive Network » et « Core Network »

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	1 1 1	
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92	
Mission 1 - Church don traffic	00/12/2016	Page
Mission 1 – étude des trafics	09/12/2016	54/81



La VFCEA permet également de proposer une desserte ferroviaire directe vers la vallée du Rhône pour les ports de la façade atlantique : Grand Port Maritime de Nantes-Saint-Nazaire, Grand Port Maritime de La Rochelle, Grand Port Maritime de Bordeaux. Ces ports sont intégrés en tant que terminaux du Corridor Atlantique mais ne réalisent pas actuellement de trafic avec une portée internationale incluant une traversée de frontière comme l'indiquer le schéma des services ferroviaires ci-dessous.

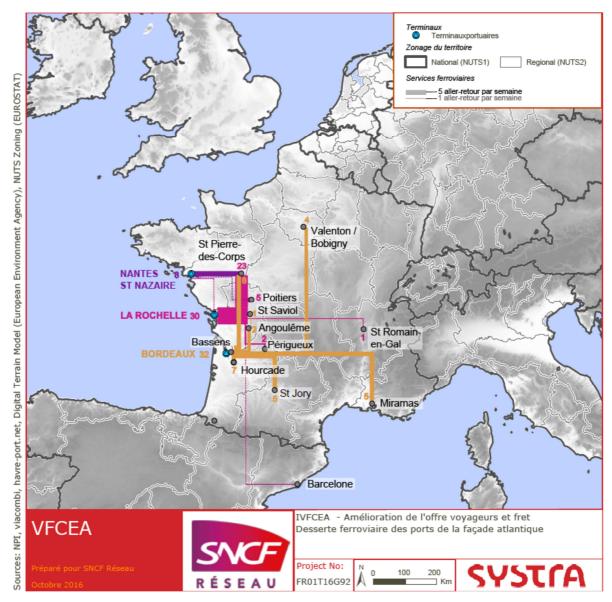


Illustration 24. Services ferroviaires desservant les ports atlantiques

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	1 1 1
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92
Mission 1 – étude des trafics	09/12/2016



En termes de relations dont le trafic ferroviaire transite actuellement via l'Île de France, le tableau suivant présente les volumes suivants sur un périmètre régional et compilés sur la base des statistiques 2010 du Corridor Atlantique⁶ et de la base de donnes SITRAM 2013.

	KT 2013	Rail Conventionnel	Rail Combiné	Route
Allemagne	Centre	60	0	460
	Aquitaine	30	0	460
	Poitou.Ch.	10	0	210
	Espagne	270	140	9170

Tableau 15. Principaux trafics fret internationaux de référence 2013

4.1.4 Synthèse des atouts de l'itinéraire VFCEA

En résumé, le projet de modernisation de la section Nevers-Chagny de la VFCEA présente les atouts, opportunités et contraintes suivantes :



⁶ Transport market Study - Atlantic Corridor, Phase 3: Transport Demand and supply (EPYPSA, VTM, PROGNOS, SETEC), December 2014, Fig 8 (road) et 11 (rail). Les zones de la péninsule ibérique relevant du Corridor Atlantique ont été sélectionnées comme suit :

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique

Amélioration de l'offre voyageurs et fret

Mission 1 – étude des trafics

09/12/2016

Page 56/81

Espagne: Aragón, Cantabria, Castilla y León, Comunidad de Madrid, Comunidad Foral de Navarra, Galicia, La Rioja, País Vasco, Principado de Asturias

Portugal : Alentejo, Centro, Lisboa, Norte



4.2 Les apports possibles de la VFCEA

4.2.1 Améliorer la productivité/performance de l'itinéraire VFCEA

Le projet de modernisation de la section Nevers-Chagny intègre plusieurs composantes qui devraient permettre des gains significatifs de performance pour le fret ferroviaire :

- Le **déploiement du GSM-R** devrait remplacer le système actuel de GSM-GFU dépourvu de radio sol-train : ce système pourrait permettre l'économie d'agent dans l'exploitation de la ligne ou la conduite des trains. Ceci est à préciser en phase ultérieure d'études ;
- L'électrification de la section devrait permettre à la fois des économies en termes de coût de consommation énergétique, des gains de vitesse et donc sur certaines liaisons ouvrir la possibilité à un nombre supérieur de rotations. Par ailleurs, la meilleure accélération permise par la traction électrique devrait apporter un avantage pour l'insertion sur la ligne Paris-Lyon-Marseille ainsi que sur les rampes les plus importantes de la VFCEA;
- Le **gabarit haut** ciblé par le projet de modernisation correspond au standard pour le transport de caisses mobiles et conteneurs⁷ et permettra d'aligner les caractéristiques techniques de la ligne sur les autres accès à l'Ile de France.

En parallèle de ces mesures spécifiques, la charge maximale admissible de la ligne sera maintenue à 22,5 T par essieu ce qui permettra d'accepter les trains lourds et courts de types pondéreux ou céréales.

4.2.2 Type de Marchandises et conditionnements ciblés

Parmi les marchés de transport de marchandises inscrits actuellement sur l'axe VFCEA, les types de marchandises se répartissent comme suit. L'analyse porte sur les trafics ferroviaires actuels qui transitent par l'Ile de France ainsi que sur les trafics routiers qui présentent la plus grande probabilité de report vers VFCEA. Leur répartition est la suivante :

- O Des **produits finis potentiellement conteneurisables** et à forte valeur ajoutée avec une sensibilité au temps de parcours accrue : 26% sur le ferroviaire actuel et 37% sur les trafics routiers ;
- O Des **produits alimentaires également conteneurisables** en partie pour 11% sur le ferroviaire et 12% sur le routier ;
- O Des **produits d'extraction à faible valeur ajoutée et produits minéraux** et a priori peu sensibles au temps de parcours : 31% sur le mode ferroviaire actuel, 16% au sein des trafics routiers ciblés ;
- Des produits agricoles en vrac sec pour 8% en ferroviaire et 17% en routier;
- O Des **produits chimiques sous divers conditionnement** et en vrac liquide : 14% sur le ferroviaire actuel et 5% sur le routier.

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique

Amélioration de l'offre voyageurs et fret

FR01T16G92

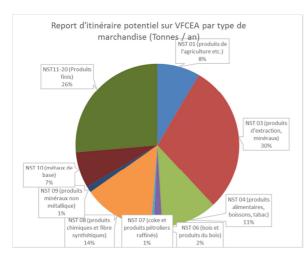
Mission 1 – étude des trafics

09/12/2016

Page 57/81

⁷ A ce stade, il n'est pas prévu de traitement du gabarit bas pour autoriser le passage de wagons surbaissés d'autoroute ferroviaire de type Modalohr.





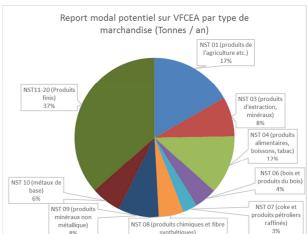


Illustration 25. Types de marchandises ciblées sur l'axe de VFCEA

En résumé, le projet de modernisation de la section Nevers-Chagny de la VFCEA présente donc les avantages et inconvénients suivants avis à vis des types de marchandises ciblées :

Inconvénients **Avantages** 0 Un relèvement de gabarit à même Des gains de distance sans impact majeur marchandises sur les trafics à faible valeur ajoutée d'accueillir des conteneurisées selon les standards 0 Un potentiel de trafic qui nécessite le attendus développement ou la mobilisation de Des charges maximales à l'essieu terminaux intermodaux opérationnels sur compatibles avec les trains lourds de la façade ouest céréales et produits chimiques

Tableau 16. Avantages et inconvénients fret au niveau des types de marchandises

4.2.3 Environnement et perspectives du transport de marchandises

L'évolution du transport de marchandises et la part de marché du mode ferroviaire reste largement dépendante :

- o de l'activité industrielle et de l'évolution du contexte macro-économique ;
- de la politique gouvernementale pour l'incitation au report modal et l'internalisation de l'impact environnemental;
- de la productivité de chaque mode de transport ;
- de la concurrence entre acteurs du transport et des composantes structurelles de leurs coûts.

Plusieurs autres aspects ne sont pas pris en compte à ce stade des études mais font partie des clés de la réussite du projet de modernisation de la section Nevers Chagny de la Voie Ferrée Centre Europe Atlantique :

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92
Mission 1 – étude des trafics	09/12/2016



- Une **organisation logistique** de relais conducteur et de traction à repenser avec des voies de garage, dépôts et triages adaptés aux circulations prévues ;
- Une **trame horaire** sur VFCEA adaptée aux besoins des transporteurs ferroviaires et des capacités d'insertion des sillons sur Paris-Lyon-Marseille ;
- Une **contractualisation** stable des chargeurs auprès des transporteurs ferroviaires permise notamment par des sillons robustes permettant aux opérateurs d'assurer leur plan de transport avec le minimum d'aléas.



5. LES TRAFICS FRET EN PREVISION SUR LA VFCEA

- 5.1 Hypothèses et méthodologie d'estimation
- 5.1.1 Hypothèses macro-économiques : 3 scénarios d'environnement socio-économique et concurrentiel pour le fret

5.1.1.1 Présentation globale des trois scénarios

L'évaluation des trafics fret s'effectue dans un cadre économique commun avec l'évaluation du trafic de voyageurs. Pour le transport de fret, la logique de marché et d'organisation des chargeurs est primordiale, avec des effets de seuils importants. Les hypothèses concernant l'organisation du transport ferroviaire de fret lui-même (notamment les sillons disponibles) ont un impact fort sur les trafics. Les trafics en référence sont également fortement corrélés aux hypothèses de croissance. Sur cette base, trois scénarios sont construits :

- Un scénario dit prudent comprenant des hypothèses socio-économiques moins favorables en termes d'ouverture à la concurrence pour le fret et de croissance économique française et européenne. La possibilité de détourner des trafics du corridor sera limitée ainsi que le détournement de trajet ne présentant pas de gain de distance avéré. Le trafic de trains en lotissement, qui dépend de plusieurs clients, sera également soumis à de nombreuses conditions de réussite et ne sera pas considéré dans ce scénario prudent;
- Un scénario dit central, qui sera un scénario basé sur des hypothèses moyennes de croissance issue de l'UE. Dans ce scénario, les trafics estimés par le modèle économétrique seront considérés dans leur totalité, avec un seuil de massification et des hypothèses de calcul moyennes. Dans ce scénario, le report modal estimé par le corridor Atlantique entre l'Espagne et l'Allemagne seront répartis à 20% sur la VFCEA. Ce scénario suppose implicitement que la VFCEA constitue un itinéraire alternatif à la ceinture parisienne pour les sillons du corridor;
- Un scénario dit prospectif, avec des hypothèses socioéconomiques plus favorables et un environnement concurrentiel plus propice au développement du fret ferroviaire. Dans ce scénario, les tonnages du corridor Atlantique sur les relations Allemagne-Espagne seront alignés sur les résultats d'études du corridor, et le report modal estimé par le corridor affecté en plus grande partie (66%) sur la VFCEA. Ce scénario suppose que la VFCEA fait partie intégrante du corridor et que son développement étant limité en Ile de France, une partie des fonctionnalités du corridor (notamment Allemagne-Espagne) serait affectée sur la VFCEA. La reprise d'un trafic de conteneur Combiwest est également prise en compte.



5.1.1.2 Tableau des hypothèses des trois scénarios

Les hypothèses de ces trois scénarios sont précisées ci-dessous.

,,		,		
		Scénario prudent	Scénario central	Scénario prospectif
Activité industrielle et contexte macro-économique		PIB France +0.9%/an 2013-30 +1.3%/an 2030-50 Source : perte de 0.4 pts de croissance / hypothèse macro-économique pessimiste SNCF Réseau / MNF	PIB France +1.3%/an 2013-30 +1.7%/an 2030-50 Source : Ageing report 2015	PIB France +1.9%/an 2013-30 +1.7%/an 2030-50 Source : Direction Générale du Trésor, scénario B' du COR 2012 / CGDD
		PIB Allemagne: 0.6%/an 2013-30 0.5%/an 2030-50 PIB Espagne: 0.9%/an 2013-30 0.8%/an 2030-50 PIB Portugal: 0.6%/an 2013-30 0.4%/an 2030-50 Source: perte de 0.4 pts de croissance / hypothèse de demande pessimiste SNCF Réseau / MNF	PIB Allemagne: 1.0%/an 2013-30 0.9%/an 2030-50 PIB Espagne: 1.3%/an 2013-30 1.2%/an 2030-50 PIB Portugal: 1.0%/an 2013-30 0.8%/an 2030-50 Source: Ageing report 2015	PIB Allemagne: 1.4%/an 2013-30 1.1%/an 2030-50 PIB Espagne: 1.4%/an 2013-30 1.6%/an 2030-50 PIB Portugal: 1.5%/an 2013-30 2%/an 2030-50 Source: Ageing report 2012 / TMS Corridor Atlantique
Politique gouvernementale		Sans objet	Taxe carbone de 0.24 €/L Source : hypothèse de prix centrale SNCF Réseau / MNF	Taxe carbone de 0.24 €/L Ecotaxe Poids lourds 13 cts/pl.km Source: hypothèse de prix favorable ferroviaire SNCF Réseau/MNF
Productivité des modes de transport		Dérive des coûts du référentiel SNCF Réseau pour le mode routier + 1.1%/an sur l'énergie ferroviaire + 1.6% par an sur le personnel ferroviaire Tonnage des trains stables Source: hypothèse de prix défavorable ferroviaire SNCF Réseau / MNF	Scénario de dérive des coûts du référentiel SNCF Réseau pour les modes routiers et ferroviaires Source: hypothèse de prix centrale SNCF Réseau / MNF	Scénario de dérive des coûts du référentiel SNCF Réseau : routier et ferroviaire Source : hypothèse de prix favorable ferroviaire SNCF Réseau / MNF
Ouverture du marché		30% de nouveaux entrants trains entiers/transport combiné/trains auto, 10% trains lotissement Source: hypothèse de prix défavorable ferroviaire SNCF Réseau / MNF	50% de nouveaux entrants trains entiers/transport combiné/trains auto, 30% trains lotissement Source: hypothèse de prix centrale SNCF Réseau / MNF	100% d'alignement sur les coûts des nouveaux entrants Source : hypothèse de prix favorable ferroviaire SNCF Réseau / MNF
Surtemps de pa ferroviaire via l'Ile France	assage e de	Sans objet	1h	2h

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92
Mission 1 – étude des trafics	09/12/2016



Complémentarité vis-à-vis du corridor	Faible. Une préférence par l'Ile de France est maintenue, seule 50% des reports d'itinéraires sur les sillons Espagne- Allemagne sont réalisés. Pas de participation de la VFCEA au report modal lié au corridor	Prise en compte des reports d'itinéraires via le modèle. 20% des tonnages Allemagne-Espagne issue du report modal du corridor sont affectés à la VFCEA En 2025 et 2050, estimation des tonnages Espagne-France par une sélection et mis à jour avec les dernières hypothèses de croissance connues et les hypothèses de l'UE	Prise en compte des reports d'itinéraires via le modèle. 66% des tonnages Allemagne-Espagne issue du report modal du corridor sont affectés à la VFCEA En 2025 et 2050, les tonnages estimés en entrée sont ceux des résultats des études du corridor
Reprise du trafic de Combiwest	non	non	oui
Trafics considérés comme difficilement réalisables sur la VFCEA	Les trafics de lotissements : ne sont pas considérés Les trafics dont la VFCEA n'est pas un itinéraire direct : Aquitaine/Poitou vers PACA/Rhône-Alpes	Aucun. Tous ceux fournis par le modèle sont pris en compte	Aucun. Tous ceux fournis par le modèle

Tableau 17. Hypothèses des scénarios

5.1.2 Méthodologie générale de calcul

Périmètre et zonage pris en compte

Le périmètre de l'étude de marché fret s'étend aux régions directement connectées par la VFCEA mais aussi aux pays européens susceptibles de réaliser des échanges avec les territoires français ou du transit passant par le réseau français.

Un zonage régional de 21 régions métropolitaines a été retenu pour la France, les autres pays européens sont représentés chacun par une zone spécifique. Le cas de l'Espagne est particulier dans la mesure où seuls les trafics émis et attirés par les régions de la façade atlantique ont été pris en compte selon les mêmes critères que ceux utilisés dans l'étude de marché du Corridor Atlantique.

Marchés considérés

La situation de référence est la base sur laquelle sont construites toutes les options de projet. L'approche décrite ci-après pour estimer les trafics sur le projet VFCEA ne considère pas d'induction de trafic : en ce sens, les volumes tous modes et tous itinéraires sont donc les mêmes que l'on considère la situation de référence ou la situation de projet.

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92
Mission 1 – étude des trafics	09/12/2016



Par ailleurs, dans l'optique d'approcher les volumes de marchés ferroviaires potentiels en tenant compte des conditions d'exploitation et des effets de seuil, les conditions de massification des flux suivantes sont prises en compte pour l'ensemble des trafics.

- Les reports modaux ou d'itinéraire pour le fret conventionnel devront représenter au minimum 1 train de 1000 tonnes nettes par mois avec un retour à vide sur une originedestination régionale;
- Les reports d'itinéraires pour le fret combiné devront représenter au minimum un lot de 250 tonnes nettes par semaine, soit environ 25 EVP devant être jumelé avec d'autres services combiné sur la longue distance;

Dans la mesure où les bases de données de trafic sont fournies par types de marchandises (NST2007) et les modèles de coûts sont établis par conditionnement, il a été nécessaire de proposer une répartition comme suit. Les trafics de conteneurs (notamment transport combiné sont compris dans la catégorie conditionnements divers).

Type de marchandises / Conditionnement	V.Sec	V.Liquide	Divers	Auto
NST 01 (produits de l'agriculture etc.)	X			
NST 02 (houille et lignite, pétrole brut et gaz naturel)			Х	
NST 03 (produits d'extraction, minéraux)	X			
NST 04 (produits alimentaires, boissons, tabac)			Х	
NST 05 (textiles, cuir)			Х	
NST 06 (bois et produits du bois)			Х	
NST 07 (coke et produits pétroliers raffinés)		Х		
NST 08 (produits chimiques et fibre synthétiques)		X		
NST 09 (produits minéraux non métallique)	X			
NST 10 (métaux de base)	X			
NST 11 (machines et matériel)			Х	
NST 12 (matériel de transport)				Х
NST 13 (Meubles; autres produits manufacturés)			Х	
NST 14 (déchets de voirie et autres déchets)	X			
NST 15 (courrier, colis)			Х	
NST 16 (équipements et matériel utilisés dans le transport de marchandises)			Х	
NST 17 (biens d'équipement ménager et mobilier de bureau)			Х	
NST 18 (marchandises groupées)			Х	
NST 19 (marchandises non identifiables)			Х	
NST 20 (autres marchandises)			Х	

Tableau 18. Ventilation des types de marchandises par conditionnement

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	1 1 1
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92
Mission 1 – étude des trafics	09/12/2016



Niveaux de service

Les niveaux de service sur le zonage régional défini précédemment sont établis selon deux sources principales :

 Pour le mode ferroviaire, les itinéraires via Ile-de-France et via VFCEA ont été retracés sur la base du Référentiel Géographique Infrastructure de la SNCF. Les hypothèses de vitesse par type de traction sont les suivantes:

Vitesse des trains (km/h)	Traction électrique	Traction diesel
Transport combiné	73	67
Trains Porte-auto	61	56
Trains Entiers	67	61
Lotissement intertriage	61	60

Tableau 19. Vitesses commerciales fret ferroviaire, source SNCF Réseau

 Pour le mode routier, les itinéraires et temps de parcours sont issus des travaux menés par ETIS PLUS pour le compte de la Commission Européenne.

A ces temps de parcours s'ajoutent des pénalités de congestion pour le passage par l'Ile de France en mode ferroviaire : celles-ci sont basées sur les analyses communiquées par SNCF Réseau qui estimaient que le surtemps moyen de passage par l'Ile de France vis-à-vis des sillons tracés était de l'ordre de 1,5h. Dans le cadre de cette étude, le surtemps pris est de 0, 1 et 2h selon les scénarios.

Coûts de transport

Le modèle de coûts de transport ferroviaire se base sur les éléments fournis par le référentiel SNCF Réseau assortis d'hypothèses d'évolution de base par type de conditionnement : vrac sec, vrac liquide, porte auto, lotissement et combiné. Ces éléments sont détaillés dans la note d'hypothèse.

Coûts de transport routier

Le modèle de coûts du routier est établi à partir de la formulation trinôme du Comité National Routier qui correspond au coût de revient d'un transport routier de pavillon français. Pour corriger ce modèle de coût en tenant compte de la diversité des pavillons, notamment sur les flux internationaux, des analyses ont été réalisées sur l'Enquête de l'utilisation des véhicules du Transport Routier de Marchandises 2014 pour établir le poids des principaux pavillons par marché. Les écarts de coûts ont ensuite été appliqués au prorata en tenant compte des valeurs fournies par NEA (Cost comparison and cost developments in the European road haulage sector, Juillet 2015)

- Trafic Intérieur: 96% de pavillon FR soit -2% sur le coût du TRM
- Trafic International: 46% de pavillon ES, 17% DE, 10% PL, 9% FR soit -22% sur le coût

Les composantes du modèle de coût routier sont détaillées dans la note d'hypothèse.

Par ailleurs, sur l'axe Dijon-Tours, l'ensemble des scénarios tiennent également compte de la mise en service d'une concession autoroutière sur le tronçon Montmarault – Mâcon avec un péage à hauteur

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92
Mission 1 – étude des trafics	09/12/2016



de 24 cts/pl.km (Source: Dossier EP DUP, Mise à 2x2 voies de la RN79 (RCEA) par recours à une concession autoroutière entre Montmarault (03) et Digoin (71), Volume 9 Pièce K).

5.1.3 Méthodologie d'estimation

Pour mémoire, les prévisions de trafic établies pour la modernisation de la section Nevers - Chagny de la VFCEA sont structurées en trois étapes :

Projection de la demande de référence

Les trafics de référence par origine destination sont projetés en tenant compte :

Des élasticités Trafic / PIB issues des études du CGDD⁸ pour le trafic national et du Corridor Atlantique⁹ pour le trafic international échangés avec l'Espagne;

 $ln(\Delta T_{2013-2025})$

Avec ΔT le différentiel de trafic échangé par région/pays sur une période donnée ΔPIB le différentiel de Produit Intérieur Brut en volume sur la même période

Des hypothèses macro-économiques spécifiques à chaque scénario ; 0

 $\Delta T^*_{2013-2025} = T_{2013}. \ (1$ Avec ΔT^* l'évolution de trafic estimé par région/pays sur une période donnée ΔPIB* l'hypothèse d'évolution de Produit Intérieur Brut en volume sur la même période e l'élasticité estimée à l'étape précédente

T₂₀₁₃ le trafic de référence régional/national

Des corrections de la croissance tendancielle du trafic ferroviaire national:

Via l'élasticité directe trafic/prix routier: Taxe carbone, Eurovignette ;

Avec x=différentiel de coût routier lié à la politique évaluée,

T_{Route}=tonnage du mode routier de projeté référence

e= élasticité directe prix routier / trafic routier = -0.18

o Via l'élasticité directe trafic/prix ferroviaire: Évolution du tonnage moyen, Intégration de nouvel entrant ;

Avec x=différentiel de coût ferroviaire lié à la politique évaluée,

T_{Fer}=tonnage du mode ferroviaire de projeté référence

e= élasticité directe prix ferroviaire / trafic ferroviaire= -0.68

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92
Mission 1 – étude des trafics	09/12/2016

Page 65/81

⁸ Projections de la demande de transport sur le long terme, CGDD, Juillet 2016

⁹ Traffic and Market Research Update for the Atlantic Corridor, Atlantic Corridor, December 2014



Estimation des reports d'itinéraires vers VFCEA

La part des trafics de référence projetés par origine destination dont l'itinéraire ferroviaire est reporté vers VFCEA est estimée en tenant compte :

- Des coûts de transport ferroviaire comparés entre l'itinéraire
 - o via VFCEA et
 - o via Itinéraire actuel
- O D'une répartition au prorata du différentiel de coût
 - o Itinéraire avec un coût inférieur de 20% → 95% de part de marché
 - o Itinéraire avec un coût inférieur de 5% → 70% de part de marché
 - o Itinéraire en iso-coût → 50% de part de marché

$$y = K. \frac{1}{1 + a.e^{-r.x}}$$

Avec x=différentiel de coût entre itinéraire K=1, a=1 et r=16

- Estimation des reports modaux vers VFCEA
 - o Comparaison du coût de transport
 - via VFCEA et
 - Via Itinéraire actuel
 - o Calcul de l'amélioration relative du coût de transport ferroviaire
 - Valorisation de l'amélioration relative du coût de transport ferroviaire via l'élasticité croisée prix ferroviaire / trafic routier estimé par le CGDD (Ibid)

Avec x=différentiel de coût entre itinéraires,

T_{Route}=tonnage du mode routier de projeté référence

e= élasticité croisée prix ferroviaire / trafic routier = 0.07

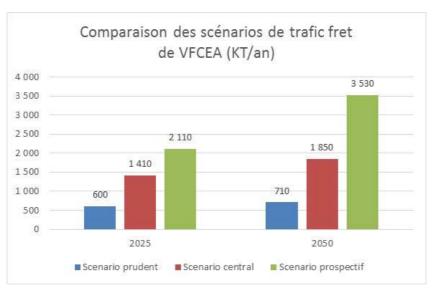


5.2 Les prévisions de trafic

5.2.1 Synthèse des prévisions selon les trois scénarios

5.2.1.1 Des résultats en tonnage très contrastés

Les graphiques suivants montrent la répartition en tonnage des trafics (arrondis à la dizaine) selon les scénarios.



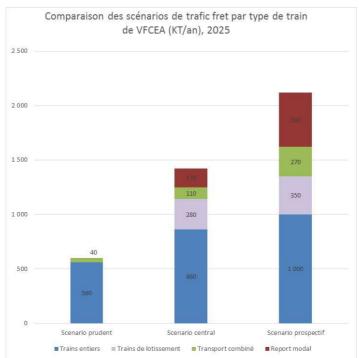


Illustration 26. Comparaison des scénarios de trafic fret de VFCEA, en tonnes, 2025 et 2050, détail par type de train en 2025

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92
Mission 1 – étude des trafics	09/12/2016



Les 3 scénarios présentent une gradation des hypothèses relatives aux conditions macroéconomiques et aux politiques de transport vis-à-vis du mode ferroviaire. Les résultats de trafic traduisent cette forte gradation en termes de tonnage attendu sur VFCEA:

- Le scénario central estime à 1,4 millions de tonnes environ en 2025 le trafic potentiel sur la VFCEA. En 2050, ce trafic atteint 1,85 millions de tonnes
- Dans le scénario prudent, le tonnage attendu est fortement réduit : il passe à 0,6 millions de tonnes en 2025, soit près de -58% par rapport au scénario central. En 2050, on observe le même rapport: 0,7 millions de tonnes, soit -62% par rapport au scénario central. En détail, cette baisse est l'absence de trains de lotissement et de report modal, et à une plus faible part de report d'itinéraires
- Dans le scénario prospectif, le tonnage attendu est quant à lui fortement augmenté et la VFCEA devient un axe fort de trafic fret. Le tonnage attendu passe à 2,1 millions de tonnes en 2025, soit près de +50% par rapport au scénario central. En 2050, on observe un écart encore plus important : 3,5 millions de tonnes, soit près du double par rapport au scénario central. Cette augmentation plus forte en 2050 s'explique par les facteurs socioéconomiques plus favorables. En 2025, le report modal lié au corridor Atlantique explique une partie de l'augmentation, que l'on retrouve également sur l'ensemble des types de marchandises.

Les taux de croissance des tonnages potentiellement captés par la VFCEA est nettement plus important dans le scénario prospectif :

0 Scénario prudent: +0.68%/an entre 2025 et 2050 0 Scénario central: +1.09%/an entre 2025 et 2050

0 Scénario prospectif: +2.08%/an entre 2025 et 2050



5.2.1.2 Synthèse des résultats en nombre de trains

Les tableaux et les graphiques suivant montrent les résultats en nombre de trains, deux sens confondus et incluant les retours à vide. Ils sont exprimés à la journée, sur la base d'un ratio de 250 JOB à l'année.

Evolution du nombre de trains moyenne par jour, deux sens confondus, retour à vide compris	2025	2050
Scenario prudent	6.3	6.0
Scenario central	15.2	15.6
Scenario prospectif	23.0	31.7

Tableau 20. Nombre de trains totaux à la journée, selon les scénarios, 2025 et 2050

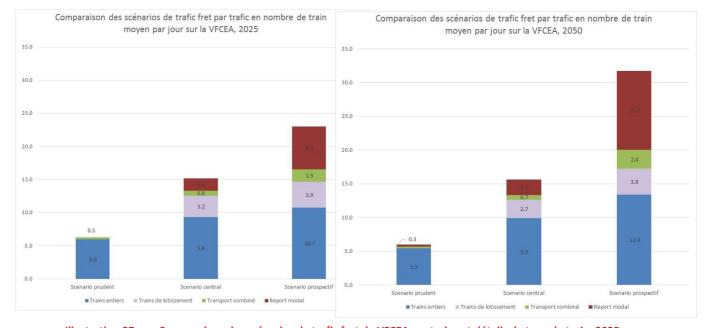


Illustration 27. Comparaison des scénarios de trafic fret de VFCEA, en trains et détails de type de train, 2025 et 2050

On note un nombre de trains qui varie de 6 à la journée dans le scénario prudent à 15 dans le scénario central et 23 dans le scénario prospectif, ce qui montre les fourchettes importantes selon l'environnement considéré, en 2025. Entre 2025 et 2050, en nombre de trains, les scénarios prudent et central évoluent peu, l'évolution du tonnage moyen accompagne celui de l'emport. Dans le scénario prospectif, le nombre de circulations potentielles fret sur la VFCEA passe à près de 32 trains fret par jour.

Si le scénario prospectif montre le potentiel important de l'axe VFCEA, le scénario prudent montre quant à lui les conditions de réussite nombreuses. En premier lieu, l'environnement socio-

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92
Mission 1 – étude des trafics	09/12/2016



économique, qui a un impact fort sur les trafics à des horizons lointains, dans un contexte de stagnation de croissance. La congestion en lle de France et la réorganisation logistique des transporteurs constitueront des facteurs clefs de réussite. Si une préférence est marquée pour le passage par l'Ile de France, les trafics du scénario central seraient à rapprocher des trafics du scénario prudentiel, notamment en ce qui concerne le lotissement. Enfin, l'impact du corridor Atlantique est très important pour la VFCEA. Dans le scénario central, ils représentent 6 trains en 2025 et 7 en 2050 (soit près de 40% et 45% respectivement en nombre de trains). Dans le scénario prospectif, ils représentent près de 11 trains en 2025 et 18 en 2050 (soit près de 50% et 60% respectivement).

Les parties suivantes présentent les prévisions de trafic sur les différents scénarios.

5.2.2 Trafic fret sur le scénario prudent

Le scénario prudent intègre les conditions macro-économiques et la politique de transport la plus défavorable au transport ferroviaire.

5.2.2.1 Volumes et type de trains

Les volumes de trafic estimés sur la VFCEA sont donc les plus faible comme l'indique les tableaux cidessous. Estimés à 6,3 trains (2 sens confondus, y compris retours à vides) à l'horizon 2025, les trafics sur le scénario prudent connaissent une faible évolution à partir de cette date jusqu'en 2050 du fait des évolutions macro-économiques défavorables.

Trafics en pro	ojet	KT/an		Trains/job (25	50job/an)
par type de t	rain	2025	2050	2025	2050
Trains	National	430	445	4.3	3.8
entiers	International	125	165	1.7	1.7
	Total	555	610	6.0	5.5
Trains	National	0	0	0.0	0.0
lotissement	International	0	0	0.0	0.0
	Total	0	0	0.0	0.0
Trains	National	10	10	0.1	0.0
combinés	International	35	40	0.3	0.2
	Total	45	50	0.3	0.3
Report	National	0	55	0.0	0.3
modal	International	0	0	0.0	0.0
	Total	0	55	0.0	0.3
Total	National	440	510	4.4	4.1
iotai	International	160	205	1.9	1.9
	Total	600	715	6.3	6.0

Tableau 21. Trafics de fret estimés sur VFCEA – Scénario prudent

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	1 1 1
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92
Mission 1 – étude des trafics	09/12/2016



5.2.2.2 Répartition spatiale des trafics

Pour ce scénario prudent, les principaux trafics se répartissent comme suit dans le territoire :

Du côté est de la VFCEA :

Allemagne: 27%
Rhône-Alpes: 21%
Bourgogne: 32%
PACA: 4%
Lorraine: 6%
F.Comte: 2%

o Alsace: 7%

Du côté ouest de la VFCEA :

Centre: 52%Espagne: 18%Aquitaine: 7%Pays Loire: 12%MidiPy: 10%



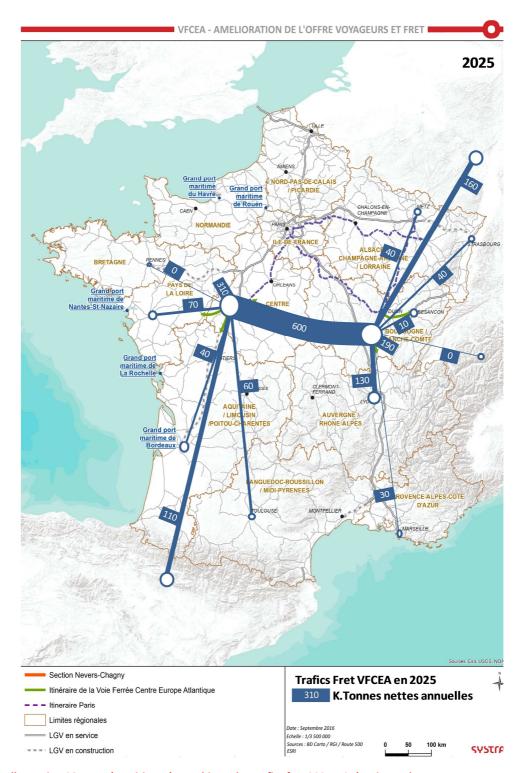


Illustration 28. Répartition géographique des trafics fret 2025 – Scénario prudent

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	1 1 1
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92
Mission 1 – étude des trafics	09/12/2016



5.2.2.3 Les principales OD

Le graphique ci-dessous présente les principales OD fret à la mise en service en 2025 pour la VFCEA.

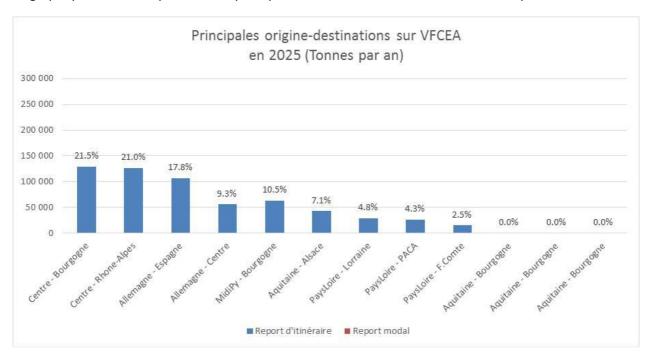
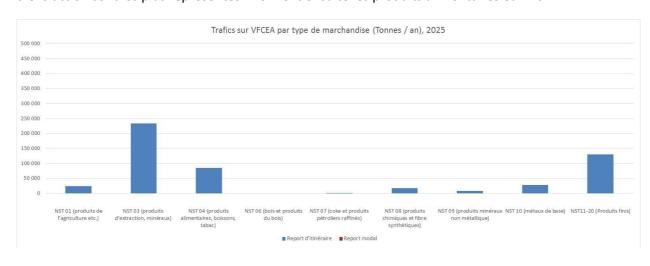


Illustration 29. Principales OD en tonnages des trafics fret à la mise en service – Scénario prudent

Les échanges avec les régions Centre et Bourgogne/Rhône-Alpes représentent près de 40% des trafics. Les échanges avec l'Allemagne, qu'ils viennent de l'Espagne ou du Centre de la France représentent près d'un quart des trafics.

5.2.2.4 Types de marchandises ciblées

Le graphique suivant montre le type de marchandises transportées. Les produits lourds et issus d'extraction sont les plus représentés. Viennent ensuite les produits alimentaires et finis.



 Voie Ferrée Centre Europe Atlantique

 Amélioration de l'offre voyageurs et fret
 FR01T16G92

 Mission 1 – étude des trafics
 09/12/2016



Illustration 30. Trafics sur la VFCEA par type de marchandises et type de train (scénario prudent)

5.2.3 Trafic fret sur le scénario central

5.2.3.1 Volumes et type de trains

Estimé à 15,2 trains (2 sens confondus, y compris retours à vides) à l'horizon 2025, le trafic dans le scénario central a une évolution de trafic en nombre de train contenue à partir de cette date jusqu'en 2050, compensée par l'augmentation de l'emport. En effet, on suppose que le fret ferroviaire dans tous les scénarios va améliorer sa productivité, en permettant des trains mieux remplis. En tonnage, il passe de 1,4 millions de tonnes en 2025 à 1,85 millions de tonnes en 2050.

Trafics en pro	jet	KT/an		Trains/job (25	i0job/an)
par type de ti	rain	2025	2050	2025	2050
Trains	National	630	765	6.0	6.0
entiers	International	230	315	3.4	3.8
	Total	860	1080	9.4	9.8
Trains	National	210	270	2.4	2.0
lotissement	International	70	115	0.8	0.8
	Total	280	385	3.2	2.8
Trains	National	25	30	0.2	0.2
combinés	International	80	105	0.6	0.5
	Total	105	135	0.8	0.7
Report	National	95	120	0.8	0.7
modal	International	70	135	1.0	1.6
	Total	165	255	1.8	2.3
Total	National	960	1185	9.3	8.9
iotai	International	450	670	5.9	6.8
	Total	1410	1855	15.2	15.6

Tableau 22. Trafics de fret estimés sur VFCEA – Scénario central

5.2.3.2 Répartition spatiale des trafics

Pour ce scénario central, les principaux trafics se répartissent comme suit dans le territoire :

Du côté est de la VFCEA :

Rhône-Alpes: 26%
Bourgogne: 21%
PACA: 7%
Lorraine: 7%
F.Comte: 4%
Alsace: 4%

Tchéquie: 3%

o Allemagne: 29%

Du côté ouest de la VFCEA : o Centre : 37%

o Espagne: 22%
o Aquitaine: 16%
o Pays Loire: 10%
o MidiPy: 5%
o Bretagne: 1%

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique
Amélioration de l'offre voyageurs et fret FR01T16G92

Mission 1 – étude des trafics $\begin{array}{c} \textbf{Page} \\ \textbf{09/12/2016} \end{array}$ 74/81



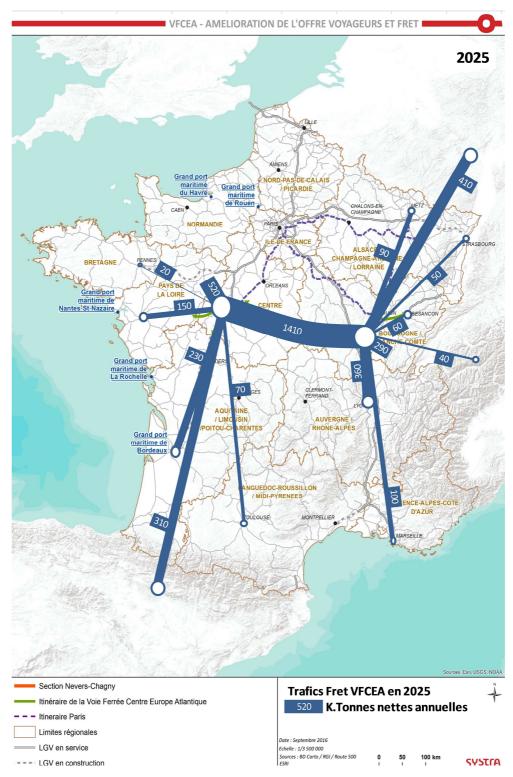


Illustration 31. Répartition géographique des trafics fret 2025 – Scénario central

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	1 1 1
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92
Mission 1 – étude des trafics	09/12/2016



5.2.3.3 Les principales OD

Le graphique ci-dessous présente les principales OD fret à la mise en service en 2025 pour la VFCEA.

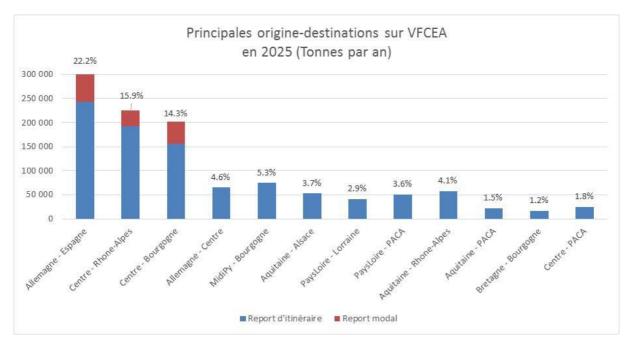


Illustration 32. Principales OD en tonnages des trafics fret à la mise en service – Scénario central

Les échanges Allemagne-Espagne deviennent les premiers flux en termes de tonnages et représentent près d'un quart des trafics. Le report modal n'est actif que pour trois relations : Allemagne – Espagne (corridor), Centre-Rhône Alpes et Centre-Bourgogne. Le reste des flux concerne des reports d'itinéraires sur de nombreuses relations nationales.



5.2.3.4 Types de marchandises ciblées

Le graphique suivant montre le type de marchandises transportées selon le type de marchandises. Les produits finis, les produits lourds et alimentaires, les produits chimiques sont les plus représentés, ainsi que les produits agricoles.

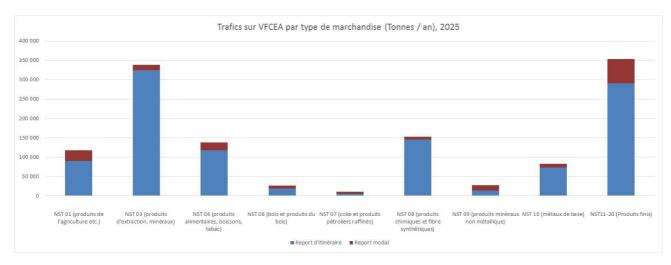


Illustration 33. Trafics sur la VFCEA par type de marchandises et type de train (scénario central)

En termes de marchés ciblés, les types de marchandises des marchés interrégionaux et internationaux sont distingués comme suit :

- Les **trafics de forte valeur ajoutée** comme les produits finis présentent une part plus importante sur les trafics internationaux avec un poids de 10 points supérieur, de même que les produits de l'agriculture (+10 points) et les produits alimentaires (+14 points) ;
- Les trafics de faible valeur ajoutée (produits d'extraction) représentent une part significative des trafics nationaux, notamment sur la courte distance mais une part marginale en longue distance;

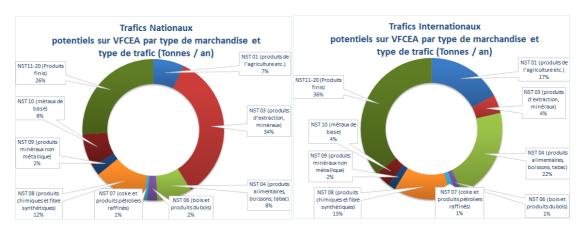


Illustration 34. Trafics nationaux et internationaux de VFCEA par type de marchandises (scénario central)



Du point de vue des marchés de reports d'itinéraires et de report modal, on distingue également que les **trafics de forte valeur ajoutée** sont plus présents parmi les nouveaux trafics (report modal, +11 points en proportion) ainsi que l'agriculture (+8 points).

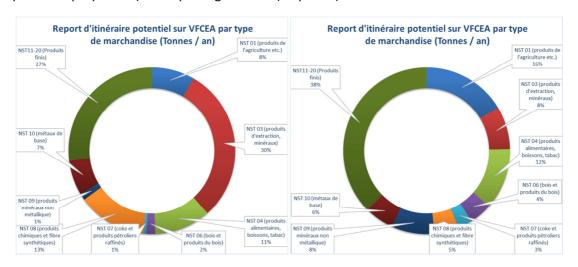


Illustration 35. Trafics nationaux et internationaux de VFCEA par type de marchandises (scénario central)

Mission 1 – étude des trafics

09/12/2016



5.2.4 Trafic fret sur le scénario prospectif

Le scénario prospectif intègre les conditions macro-économiques et la politique de transport la plus favorable au transport ferroviaire ainsi qu'une forte intégration de la VFCEA dans le corridor Atlantique.

5.2.4.1 Volumes et type de trains

Estimés à 23 trains (2 sens confondus, y compris retours à vides) à l'horizon 2025 et 2,1 tonnes en 2025, les trafics dans le scénario prospectif connaissent une évolution importante à partir de cette date jusqu'en 2050, avec un trafic qui atteint 32 trains et 3,5 millions de tonnes.

Trafics en pro	ojet	KT/an		Trains/job (25	50job/an)
par type de t	rain	2025	2050	2025	2050
Trains	National	730	1000	6.8	7.7
entiers	International	265	430	3.9	5.5
	Total	995	1430	10.7	13.2
Trains	National	260	375	3.0	2.8
lotissement	International	85	160	1.0	1.2
	Total	345	535	3.9	4.0
Trains	National	180	330	1.2	2.1
combinés	International	90	155	0.7	0.8
	Total	270	485	1.9	2.9
Report	National	125	180	1.0	1.1
modal	International	375	895	5.5	10.6
	Total	500	1075	6.5	11.7
Total	National	1295	1885	12.0	13.7
iotai	International	815	1640	11.0	18.0
	Total	2110	3525	23.0	31.7

Tableau 23. Trafics de fret estimés sur VFCEA – Scénario prospectif

5.2.4.2 Répartition spatiale des trafics

Pour ce scénario prospectif, les principaux trafics se répartissent comme suit dans le territoire :

Du côté est de la VFCEA :

Allemagne: 36%
Rhône-Alpes: 28%
Bourgogne: 17%
PACA: 5%
Lorraine: 5%
F.Comte: 4%
Alsace: 3%
Tchéquie: 2%

Du côté ouest de la VFCEA :

Centre: 29%
Espagne: 31%
Aquitaine: 13%
Pays Loire: 9%
MidiPy: 4%
Bretagne: 8%

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique

Amélioration de l'offre voyageurs et fret

FR01T16G92

Mission 1 – étude des trafics

09/12/2016



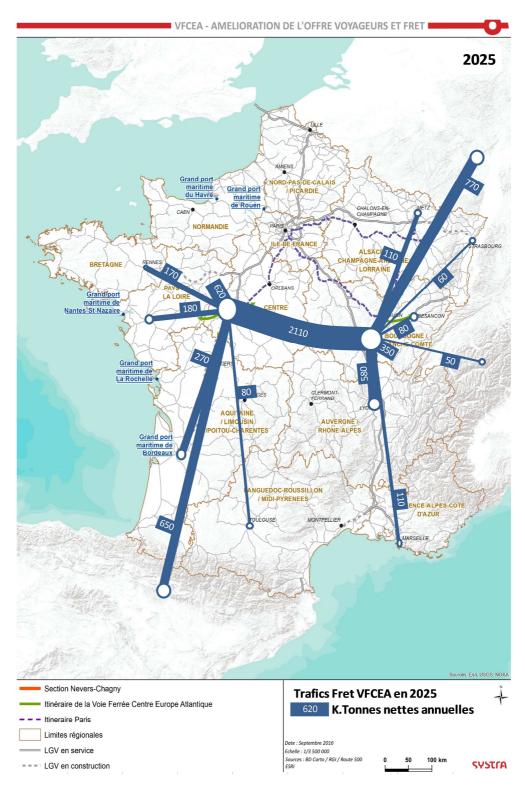


Illustration 36. Répartition géographique des trafics fret 2025 – Scénario prospectif

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92
Mission 1 – étude des trafics	09/12/2016



Page 81/81

5.2.4.3 Les principales OD

Le graphique ci-dessous présente les principales OD fret à la mise en service en 2025 pour la VFCEA.

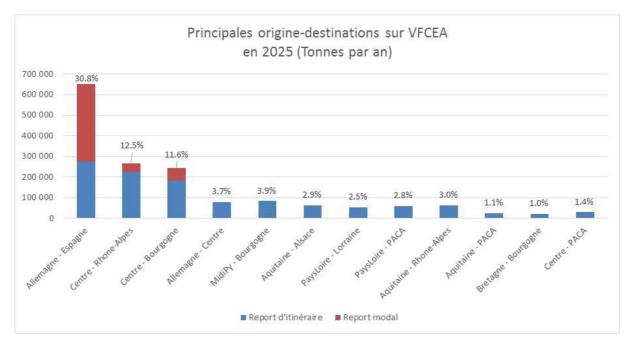


Illustration 37. Principales OD en tonnages des trafics fret à la mise en service – Scénario prospectif

Les échanges Allemagne-Espagne deviennent prépondérants en termes de tonnages et représentent près d'un tiers des trafics. Le report modal est surtout concentré sur le corridor.

5.2.4.4 Types de marchandises ciblées

Le graphique suivant montre le type de marchandises transportées selon le type de marchandises, les produits finis, les produits lourds et les produits chimiques sont les plus représentés.

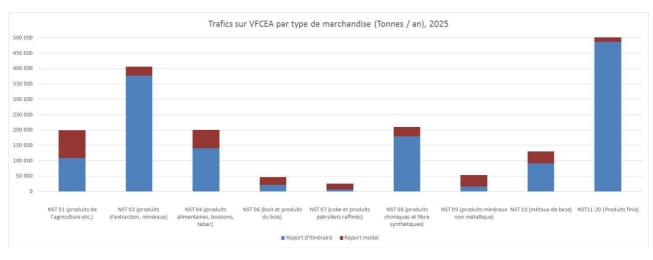


Illustration 38. Trafics sur la VFCEA par type de marchandises et type de train (scénario prospectif)

Voie Ferrée Centre Europe Atlantique	
Amélioration de l'offre voyageurs et fret	FR01T16G92
Mission 1 – étude des trafics	09/12/2016