

VOIE FERRÉE CENTRE EUROPE ATLANTIQUE

AMÉLIORATION DE L'OFFRE
VOYAGEURS ET FRET

DÉBAT PUBLIC

DU 15 DÉCEMBRE 2016 AU 20 MARS 2017

EXPERTISE COMPLÉMENTAIRE SUR LA RÉFECTION
DE LA VOIE ENTRE NEVERS ET CHAGNY

Version 01 du 13 mars 2017

SOMMAIRE

1.	INTRODUCTION	3
2.	LA PRESENTATION GENERALE DU PROJET VFCEA.....	3
3.	LE DIAGNOSTIC DE LA LIGNE N° 760 000.....	5
3.1	LES PRINCIPALES CARATERISTIQUES.....	6
3.2	LA GEOMETRIE	6
3.2.1	LES RAYONS DE COURBE	6
3.2.2	LES PENTES ET LES RAMPES	7
3.3	L'ARMEMENT DE LA VOIE	8
3.4	LES OUVRAGES.....	9
3.5	LES PASSAGES A NIVEAU (PN)	9
3.6	LE SYSTEME DE SIGNALISATION.....	10
3.7	LE SYSTEME DE COMMUNICATION	11
3.8	LES POSTES DE COMMANDE	12
3.9	LA VITESSE DE CONCEPTION	13
3.10	LA LISTE DES TRAVAUX REALISES.....	13
4.	L'OPTIMISATION DE L'EXPLOITATION.....	14
4.1	LE MODE D'EXPLOITATION ACTUEL – TRAFIC VOYAGEURS.....	14
4.2	LES TEMPS DE PARCOURS ACTUELS	15
4.3	LES OPTIMISATIONS POTENTIELLES.....	15
4.3.1	L'EFFET DE L'ELECTRIFICATION	15
4.3.2	LES MARGES DE TRACE	15
4.3.3	L'EVOLUTION DE LA POLITIQUE D'ARRET	16
5.	L'IDENTIFICATION DES POINTS NOIRS.....	17
5.1	LES LIMITATIONS DE VITESSE ACTUELLES	17
5.2	LES LIMITATIONS DE VITESSE POTENTIELLES A MOYEN TERME	18
5.3	LA STRATEGIE D'INVESTISSEMENT	18
6.	L'AMELIORATION DES PERFORMANCES DE LA LIGNE DANS SES EMPRISES.....	19
6.1	LE PRINCIPE	19
6.2	LE CALCUL THEORIQUE DU TEMPS DE PARCOURS	20
6.3	LE POTENTIEL D'EVOLUTION DU TEMPS DE PARCOURS	21
6.4	LES INVESTISSEMENTS.....	22
7.	EN RESUME.....	23
	ANNEXE	24

Cahier des charges de l'expertise Version 3 du 24 février 2017

1. INTRODUCTION

Lors du débat public sur le projet de la Voie Ferrée Centre Europe Atlantique (VFCEA), des demandes d'expertise complémentaire ont été adressées à la Commission Particulière du Débat Public (CPDP) :

- Déclaration de monsieur Denis THURIOT - maire de Nevers, lors de la réunion publique du 05 janvier 2017 à Nevers, d'une réduction du temps de trajet entre Nevers et Dijon à 2 heures
- Déclaration de monsieur André FOURCADE - président du collectif « Nevers-Dijon en 2h », lors de la réunion publique du 05 janvier 2017 à Nevers, d'une réduction des temps de parcours entre Nevers et Dijon à 2 heures
- Motion du Conseil départemental de la Nièvre en date du 23 janvier 2017, demandant à ce que la Commission particulière du débat public VFCEA fasse expertiser la réfection de la voie Nevers-Chagny
- Déclaration de monsieur Michel NEUGNOT, 1er Vice-président à la Région Bourgogne Franche-Comté au cours de la réunion publique du 27 janvier à Dijon, de valider le principe que la thématique de la réduction des temps de parcours entre Nevers et Chagny soit étudiée pendant le débat public

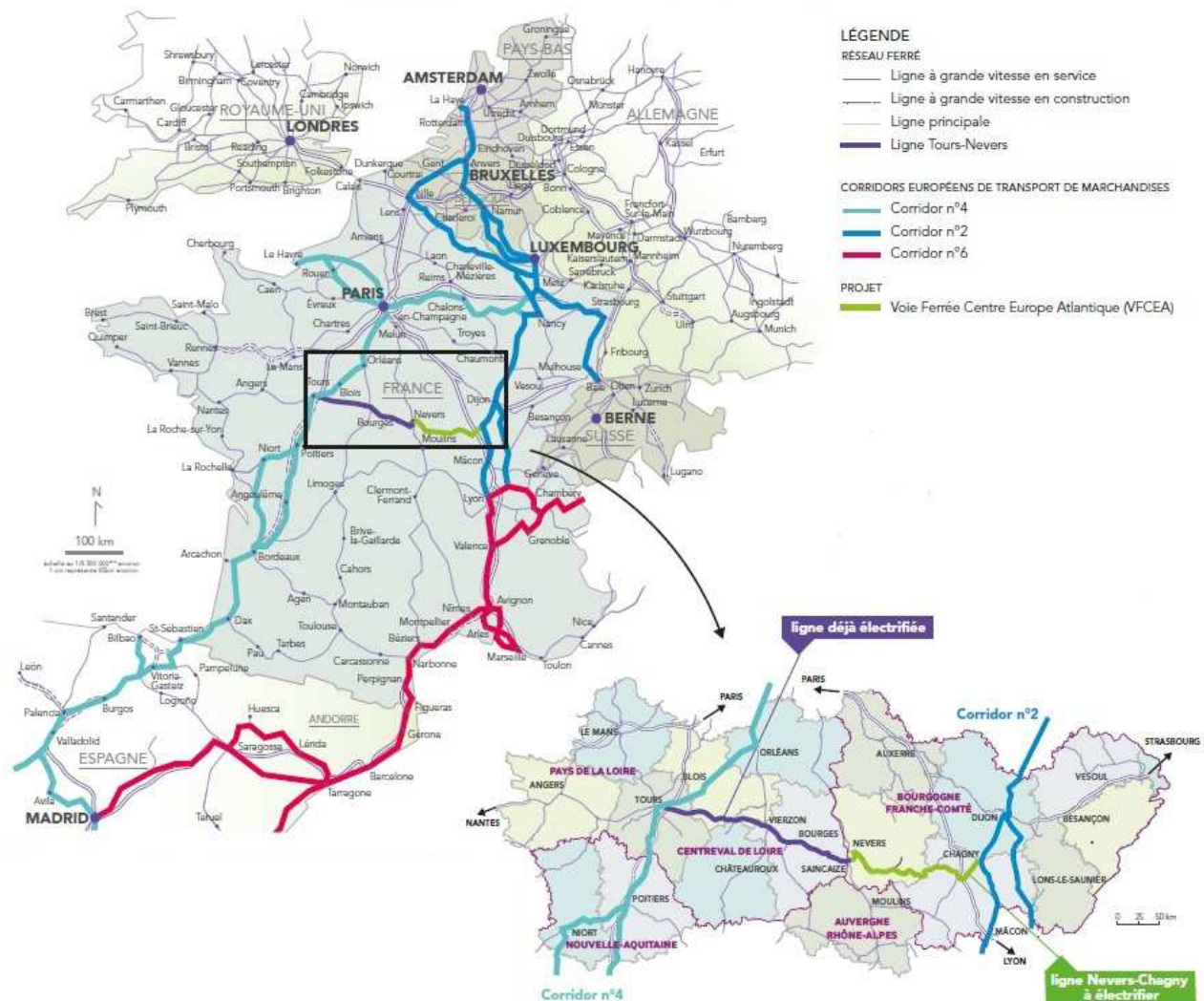
Par une déclaration du 10 février 2017, le maître d'ouvrage du projet, SNCF Réseau, sur requête de la Présidente de la Commission Particulière du Débat Public, madame Ilaria CASILLO, s'est engagé à mener, avant le 20 mars 2017 - date de clôture du débat public VFCEA, une expertise complémentaire sur la réfection de la voie entre Nevers et Chagny, dont le cahier des charges sera établi avec la CPDP, la Mairie de Nevers, le Collectif Dijon-Nevers en 2h, le Conseil départemental de la Nièvre et la Région Bourgogne Franche-Comté.

La réunion sur la définition du cahier des charges s'est tenue le lundi 20 février 2017 et a réuni SNCF Réseau, la CPDP et tous les représentants des parties prenantes listées ci-avant, ainsi qu'un représentant de la DREAL Bourgogne Franche-Comté.

L'objet du document est de présenter les résultats de cette expertise complémentaire sur la base du cahier des charges du 24 février 2017.

2. LA PRESENTATION GENERALE DU PROJET VFCEA

Le réseau ferré français ne dispose d'aucune liaison ferroviaire performante reliant l'Europe centrale à la façade Atlantique si ce n'est par la ceinture Sud de Paris et la ligne Bordeaux-Toulouse-Montpellier-Marseille. À ce titre, la Voie Ferrée Centre Europe Atlantique (VFCEA) pourrait représenter un itinéraire naturel au centre de la France selon un axe ouest – est.



La situation du projet à l'échelle européenne, nationale et interrégionale
© SNCF

Le projet de la Voie Ferrée Centre Europe Atlantique (VFCEA) est inscrit au volet mobilité durable du contrat de plan Etat-Région Bourgogne 2015-2020 signé le 24 avril 2015.

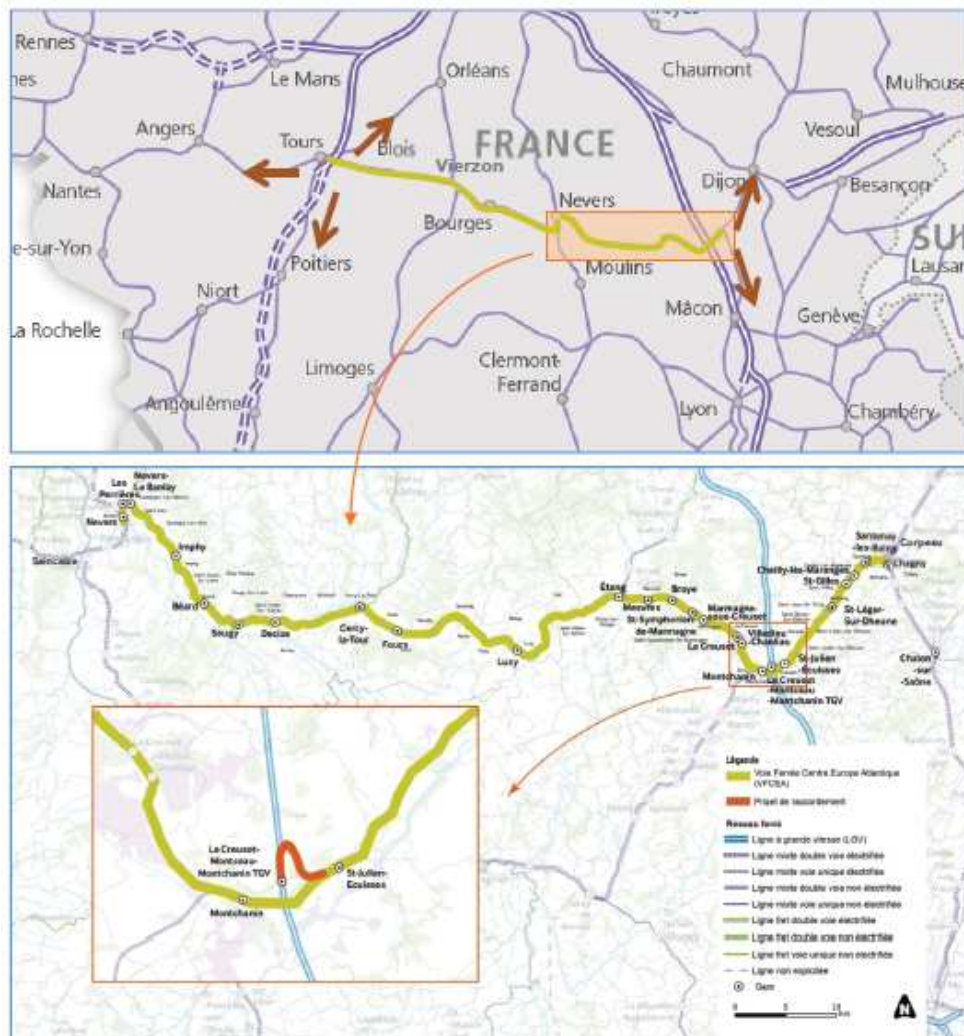
Dans son volet fret, le projet prévoit, pour les 161 km de la ligne existante entre Nevers (Nièvre) et Chagny (Saône-et-Loire), l'électrification, l'installation du système de communication GSM-R et la mise au gabarit approprié pour les grands conteneurs. Ces aménagements permettraient de proposer une transversale Est-Ouest complète et plus performante pour le transport de marchandises :

- Pour relier la façade atlantique à l'Europe rhénane et centrale, et les deux corridors de fret ferroviaire européens Nord-Sud (corridor 2 Mer du Nord-Méditerranée et corridor 4 Atlantique),
- Pour constituer une alternative au passage des convois de marchandises par la Grande Ceinture Sud de Paris, via Massy-Palaiseau, dont le réseau connaît de fortes problématiques de capacité.

Dans son volet voyageurs, le projet prévoit, en complément des aménagements sur la ligne existante Nevers-Chagny précédemment décrits, la création d'un raccordement d'environ 5 km de voie nouvelle entre le réseau classique et la ligne à grande vitesse Paris-Sud-Est, ainsi que d'une halte d'interconnexion TGV/ TER en gare du Creusot-Montceau-Montchanin TGV (Saône-et-Loire).

Cette interconnexion rendrait possible :

- La mise en place de correspondances entre TGV et TER à la gare du Creusot-Montceau-Montchanin TGV,
- Le passage de TGV Rhin-Rhône (liaison Strasbourg-Lyon) circulant actuellement sur la ligne classique entre Dijon et Lyon par un nouvel itinéraire empruntant la LGV Paris-Sud-Est à partir du Creusot-Montceau-Montchanin TGV.



Même si elle est concernée par ces liaisons fret et voyageurs entre Nevers et Dijon, la section Chagny – Dijon n’est pas intégrée dans l’étude (section de ligne PLM déjà électrifiée).

3. LE DIAGNOSTIC DE LA LIGNE N° 760 000

Les différentes informations ont été extraites des bases de données SNCF sur le patrimoine du réseau ferroviaire :

- Les bases ARMEN : application de description, de gestion et de suivi des équipements de l’infrastructure utilisée pour chaque Spécialité et Domaine de la Maintenance (gère les caractéristiques techniques des éléments physiques constitutifs du réseau ferroviaire),
- Les bases RESEAU pour les passages à niveau.

3.1 Les Principales caractéristiques

La ligne n°760000 de 161 km relie la gare de Nevers à celle de Chagny. Elle compte deux voies d'écartement standard non électrifiées qui ont été mises en service entre 1861 et 1867. Elle relie les gares de Nevers et de Chagny en longeant la Loire, côté ouest et en remontant la vallée de la Dheune. Entre ces deux zones, elle traverse les collines du Morvan.

3.2 La géométrie

La géométrie d'une voie est conçue selon 2 caractéristiques principales :

- Le tracé en plan,
- Le profil en long.

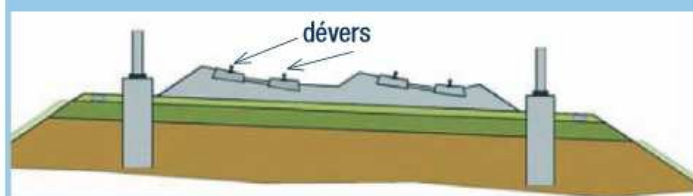
Le tracé en plan :

La géométrie en plan dessine la trajectoire de la ligne vue du dessus et se compose de 3 éléments distincts : les alignements, les courbes et les raccordements progressifs (clothoïdes) qui permettent de relier les deux éléments précédents (alignement et courbe) entre eux.

Ce sont les courbes et les raccordements progressifs qui limitent la vitesse d'une ligne :

- Les courbes possèdent un dévers (différence de hauteur d'un rail par rapport à l'autre). Ces valeurs sont limitées par des normes (IC 00272) qui dépendent du type de matériel circulant sur la ligne.
- Les raccordements progressifs permettent de faire varier le dévers et l'insuffisance de dévers sur sa longueur. Ces valeurs de variation sont également limitées pour des raisons de confort et de sécurité.

Comme tout mobile se déplaçant à une certaine vitesse, un train et ses passagers subissent les effets de la force centrifuge dans les courbes. Pour compenser cette attraction vers l'extérieur de la courbe, il est nécessaire d'incliner la voie vers l'intérieur. Cette différence de niveau entre le rail extérieur et le rail intérieur d'une même voie s'appelle le dévers.



Les courbes et les dévers ferroviaires
© SNCF Réseau- Fiche thématique Le tracé d'une ligne

Le profil en long :

Il est composé :

- De rampes (montées),
- De pentes (descentes),
- Et de paliers.

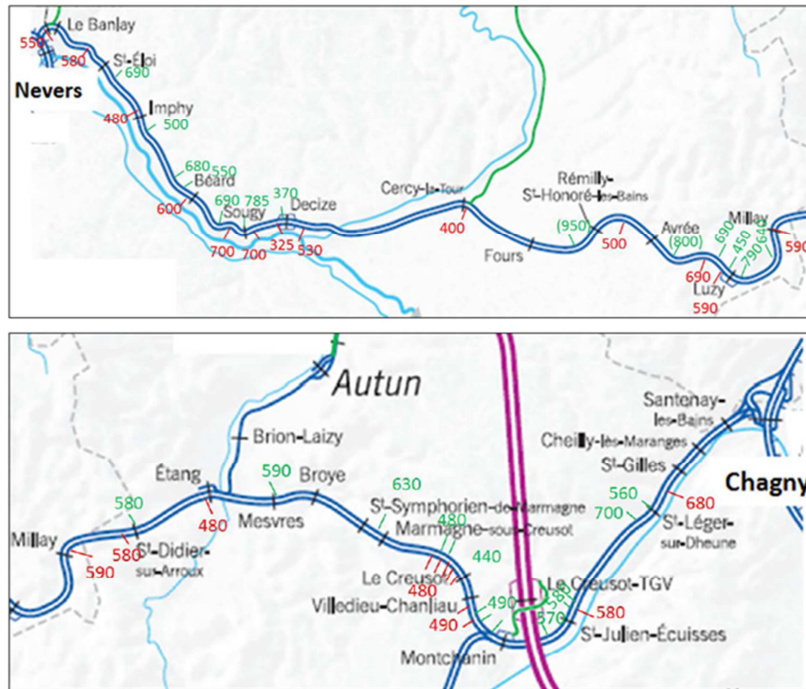
Ils sont reliés par des raccordements cylindriques.

3.2.1 Les rayons de courbe

La ligne est très sinueuse, et possède plus de 300 courbes (de rayons parfois multiples) sur un linéaire cumulé de plus de 80 km, ce qui correspond à la moitié de la longueur de la ligne.

Le rayon de ces courbes est souvent très faible.

Ces courbes sont séparées par environ 160 alignements, dont le plus long mesure 4 300 m.



Extrait de l'étude préliminaire de modernisation Nevers-Chagny pour la VFCEA - Phase 1
Tome 3 : Etat des lieux d'infrastructure - Les rayons inférieurs à 700 m.
@EGIS

3.2.2 Les pentes et les rampes

Les lignes ferroviaires sont caractérisées par leurs déclivités (rampe, palier ou pente).

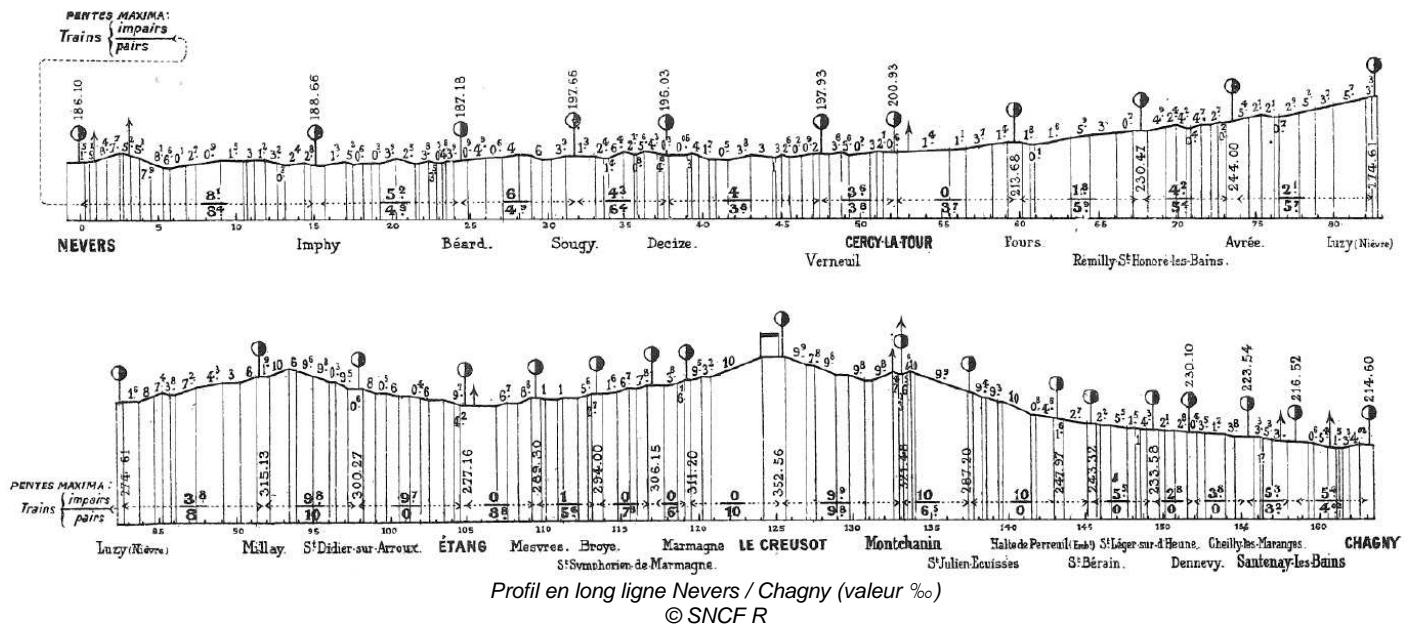
Des valeurs limites sont prévues pour permettre le démarrage des trains (normes plus restrictives pour des trains marchandises) et l'arrêt de ceux-ci dans des conditions normales de sécurité.

Le tableau présenté ci-après précise ces valeurs qui sont très en dessous des valeurs limites acceptables. En conséquence, le profil en long de la ligne n'est pas un élément dimensionnant et n'a pas un impact important sur les temps de parcours.

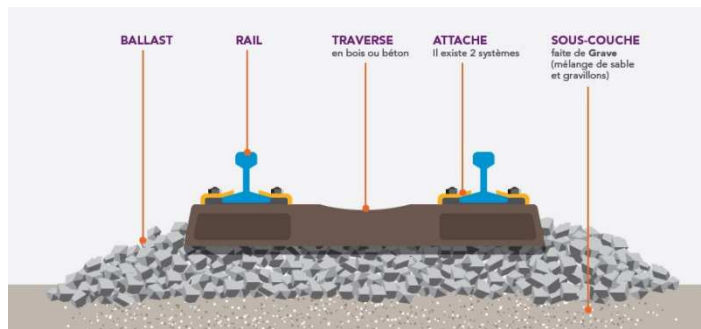
Rampes caractéristiques	Pentes caractéristiques	Section de freinage	Pentes caractéristiques	Rampes caractéristiques
5	5	Saincaize Nevers	5	5
9	9	Nevers Imphy	9	9
6	6	Cercy la Tour	5	7
10	10	Luzy Etang	10	10
5	5	Le Creusot	5	10
10	10	Montchanin	10	5
	5	Chagny		7
5	5	Raccordement de Chagny	5	5

Les pentes et les rampes de la ligne Nevers / Chagny
© SNCF R – Renseignements techniques

Rampes et pentes caractéristiques = déclivité la plus forte ou la plus dimensionnante sur la zone.



3.3 L'armement de la voie



L'armement est la désignation de la capacité d'une voie ferrée à supporter un trafic défini.

La voie ferrée est constituée, entre autre, des composants suivants :

- Le ballast,
- Le rail,
- Les traverses.

Le rail supporte et guide le véhicule. Il permet aussi de transmettre des informations (signalisation par circuit de voie) et assure le retour du courant de traction (pour les lignes électrifiées).

Les traverses répartissent la charge et maintiennent l'écartement.

Le ballast maintient en place les traverses, répartit la charge sur la plate-forme, amortit les vibrations par frottement interne et draine les eaux de pluies.

La ligne est principalement composée de rail U50 en longs rails soudés, de traverses béton et d'attaches élastiques vissées, posés entre 1950 et 2016.

L'itinéraire est apte à 22,5 t à l'essieu (charge D4).

3.4 Les ouvrages

La ligne compte environ 600 ouvrages:

- 35 ponts routes dont 2 ouvrages au-dessus des voies, appelés « saut de mouton » (voie du site industriel de Creusot-Loire, LGV Paris-Lyon),
- 3 passerelles (Le Banlay, Decize et Marmagne),
- 120 ponts rails,
- 365 petits ouvrages, qui sont pour la plupart des aqueducs, des dalots, des ponceaux ou des buses,
- 85 murs de soutènements.

On notera aussi la présence d'un tunnel d'environ 930 m au Creusot ville, qui s'étend du km 124+100 jusqu'au km125+030. Il comporte 2 voies de circulation et autorise le gabarit GA avec une vitesse de 100 km/h.

A l'intérieur de ce tunnel, la pente est presque nulle. Le tracé se fait en alignement droit jusqu'au km 125+000 puis en courbe de rayon 770 m jusqu'à la sortie Est.

Il permet le franchissement de la colline de la Marolle avec une hauteur maximale de couverture comprise entre 110 et 120 m.

3.5 Les passages à niveau (PN)

La ligne Nevers / Chagny compte 90 passages à niveau répartis de la manière suivante :

- 1 PN de type SAL 4 (4 barrières)
- 60 PN de type SAL 2 (2 barrières)
- 9 PN sans barrière avec Croix de Saint-André
- 11 PN privés
- 6 PN piétons
- 2 PN public pour voitures avec barrières - gardé - manœuvrés à pied d'œuvre
- 1 PN public pour voitures avec barrières - gardé - manœuvré à distance



PN 7 de St Eloi sans barrière avec Croix de Saint-André



PN 28 de Verneuil privé



PN 75 de Marmagne de type SAL2

Il n'y a pas de passage à niveau considéré comme préoccupant sur la ligne, mais différents accidents et incidents ont été répertoriés (voir [tableau suivant](#)).

Toutefois, le passage à niveau n°66 à Mesvres présente une géométrie routière difficile et est franchi fréquemment par des convois exceptionnels.

N° PN	Nombre d'incidents	Collision avec un train	Collision Véhicule / Equipement PN	Bris / heurt de barrières	Autres	Conséquences humaines	Moment
PN 66	6	1	2	2	1	RAS	121 860
PN 6	5	2	1	2	0	RAS	597 264
PN 31	5	1	0	4	0	RAS	172 614
PN 96	5	0	0	5	0	RAS	181 543
PN 75	4	0	0	4	0	RAS	326 655
PN 94	3	0	0	2	1	RAS	24 839
PN 7	2	1	1	0	0	2 blessés	3 174
PN 10	2	1	0	1	0	1 blessé	61 088
PN 39	2	0	0	2	0	RAS	18 213
PN 72	2	0	0	2	0	RAS	24 975
PN 91	2	0	0	2	0	RAS	12 508
PN 4	1	1	0	0	0	RAS	188 968
PN 26	1	1	0	0	0	1 blessé grave + 2 blessés légers dans TER	39
PN 37	1	1	0	0	0	1 mort et 1 blessé	1 365
PN 16	1	0	1	0	0	RAS	7 682
PN 5	1	0	0	1	0	RAS	105 938
PN 32	1	0	0	1	0	RAS	74 958
PN 43	1	0	0	1	0	RAS	4 290
PN 44	1	0	0	1	0	RAS	16 965
PN 47	1	0	0	1	0	RAS	9 594
PN 49	1	0	0	1	0	RAS	1 404
PN 58	1	0	0	1	0	RAS	14 508
PN 63	1	0	0	1	0	RAS	20 295
PN 88	1	0	0	1	0	RAS	70 015
PN 98	1	0	0	1	0	RAS	20 296
PN 105	1	0	0	1	0	RAS	3 540
PN 65	1	0	0	0	1	RAS	142 425
TOTAL	54	9	5	37	3		

*Classement décroissant des PN par nombre d'incidents
@ SYSTRA 2016*

3.6 Le système de signalisation

Une voie est divisée en cantons, dont la longueur est au moins égale à la distance nécessaire au train le plus rapide pour s'arrêter. Les cantons sont matérialisés sur le terrain par des signaux de block qui, à voie libre, présentent un feu vert, et à voie occupée un feu rouge, ce feu rouge étant toujours précédé d'un feu jaune d'avertissement. Il existe plusieurs systèmes de cantonnement en fonction du niveau d'automatisation de la ligne. L'entrée du canton est gérée de manière automatique (utilisation de circuits de voie ou de compteurs d'essieux pour identifier l'occupation et la libération du canton) ou manuelle (avec intervention humaine).

La ligne est équipée :

- De bloc Automatique à Permissivité Restreinte (BAPR) sur la plus grande partie. Entre Imphy et Montchanin, celui-ci a été mis en service en décembre 2012 en remplacement du bloc manuel. Les cantons ont une longueur moyenne de 10 km,
- De Bloc Automatique Lumineux (BAL) au niveau des zones suivantes:
 - Sur 8 km à la sortie de Nevers,
 - Au niveau de l'embranchement Bois et Sciages de Sougy,
 - A Decize,
 - A Cercy,
 - Au niveau de l'embranchement Moulin Neuf à Luzy,
 - A Luzy,
 - A Etang,
 - Entre le Creusot-Ville et Villedieu-Chanliau,
 - A Montchanin,
 - A Saint-Léger-sur-Dheune,
 - Entre Santenay-les-Bains et Chagny.
- De compteurs d'essieux.

La ligne est équipée d'installations de contre-sens :

- Pour la voie 2, entre la gare de Nevers et la bifurcation entre la ligne Nevers-Paris et Nevers-Chagny.
- Pour la voie 1, entre la bifurcation de Nevers et le Banlay, permettant d'accéder à la voie unique fret Nevers-Arzembouy-Clamecy.



Le système de signalisation sur la section de ligne
© EGIS

3.7 Le système de communication

La ligne est équipée d'un système de communication de type GSM-GFU (Global System for Mobile - Groupe Fermé d'Utilisateurs).

Le mécanicien utilise un portable « SNCF », qui ne permet pas de réaliser des communications, mais permet seulement de faire des alertes en cas de problème sur la ligne.

Elle n'est pas équipée d'un système de communication permanent type radio sol-train, sauf à la sortie de Nevers (sur la section équipée en BAL).

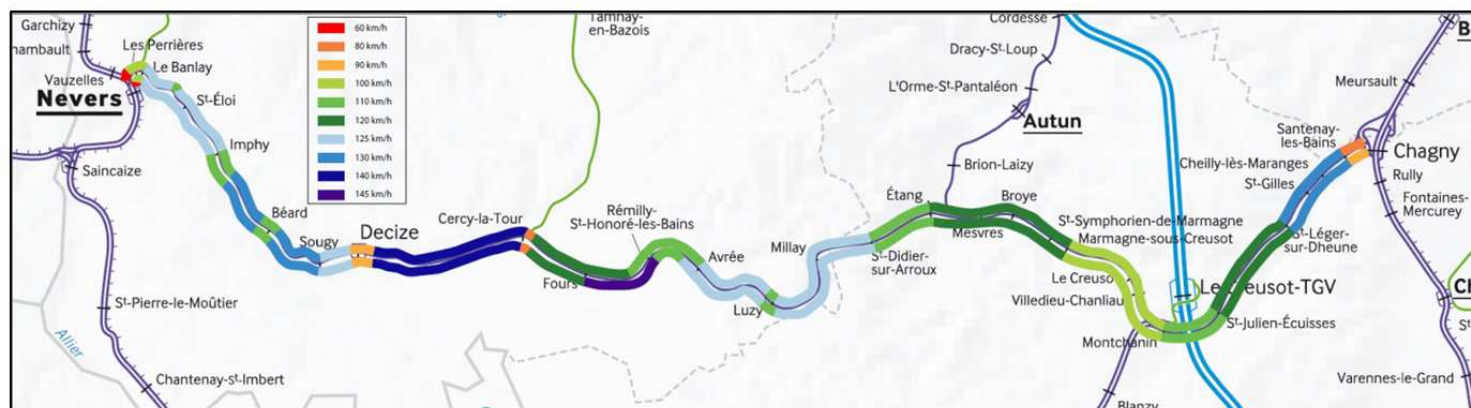
3.8 Les postes de commande

La ligne est gérée par 12 postes de circulation listés ci-dessous :

Poste	Type	Observations
Nevers	PRCI (Poste à relais à commande informatique)	Il gère les itinéraires en gare et la bifurcation de Nevers-Chagny
Imphy	Verrous Commutateurs à manettes (VCm)	Gare temporaire
Decize	Verrous Commutateurs à manettes (VCm)	Gare temporaire
Cercy-la-Tour	PML (Poste à Manettes Libres)	Il commande la bifurcation de Cercy vers Corbigny - Gare temporaire
Luzy	PELI (Poste Électrique à Leviers Individuels)	
Étang	PELI (Poste Électrique à Leviers Individuels)	Il commande les voies de service et la bifurcation vers Autun
Le Creusot	Verrous Commutateurs à manettes (VCm)	Gare temporaire
Montchanin Postes 1 et 2	Mécanique 1945	Ils commandent la bifurcation vers Montceau les Mines et Paray Le Monial, le raccordement technique vers la gare du Creusot TGV ainsi que les voies de service de la gare. Le poste 2, commandé à distance depuis le poste 1, a été motorisé par Faiveley en 1988.
Chagny	PRCI (Poste à relais à commande informatique)	Il gère le raccordement entre la ligne Nevers-Montchanin et la ligne Dijon-Lyon (sans passer par la gare de Chagny), il ne commande cependant pas les entrées -sorties sur la ligne Dijon-Chalon-Lyon
Chagny Postes 1 et 2	PELI et SAXBY	Ils gèrent les autres bifurcations de la gare de Chagny

3.9 La vitesse de conception

Les vitesses de conception de la ligne varient de 60 à 140 km/h en fonction des sections. Ces différences sont dues à sa sinuosité.



Vitesse de conception de la ligne
@ EGIS

Les vitesses de conception sont calculées en fonction des éléments constitutifs de la géométrie. Les courbes sur une ligne limitent la vitesse de circulation des trains.

Les vitesses limites correspondent donc au lissage de la vitesse plafond qui est la borne inférieure de l'ensemble des vitesses potentielles, sur une distance qui permet au conducteur de maintenir une vitesse constante (ergonomie de conduite).

3.10 La liste des travaux réalisés

L'état général de la ligne est évalué comme bon. Elle ne présente pas à ce jour d'alerte particulière sur des baisses de performances si on garde les vitesses de conception actuelles.

Il faut toutefois noter que ses constituants (rails, traverses, ballast) sont âgés et nécessitent d'être maintenus pour la pérennité de la géométrie de la voie. De plus, toute augmentation de vitesse doit s'accompagner de travaux.

Le tableau suivant reprend les travaux réalisés sur la ligne entre 2010 et 2016.






N° ligne	Km début	Km fin	Date de réalisation	Nature des travaux
760 000	1,200	1,300	2015	Relevage des voies 1 et 2 + renouvellement sur la voie 2
	15,000	135,000	2012	Mise en place du BAPR entre Imphy et Montchanin
	38,490	38,690	2013	Renouvellement de ballast des appareils de voies
	39,843	39,920	2012	Remplacement longrines pont rails et 4 appareils de dilatation
	62,080		2015	Remise en état de pièces métalliques sur le pont sur l'Alène
	71,500	93,880	2015	Renouvellement des voies 1 et 2
	78,489		2012	Pont-rail sur l'Alène à Fléty : remplacement du tablier
	94,000	133,000	2013	Epuration ballast
	97,650	105,950	2015	Assainissement lourd du km 97,650 au km 97,750, du km 97,820 au km 97,880, du km 98,000 au km 98,120 et du km 105,800 au km 105,950
	100,092	120,247	2015	Confortement de 5 aqueducs et remplacement de 4 aqueducs

N° ligne	Km de début	Km de fin	Date de réalisation	Nature des travaux
	102,794		2015	Confortement de 2 aqueducs : 102+794 et 115+987 - Remplacement de 3 aqueducs : 109+059, 116+231 et 118+210
	113,161		2015	Réfection peinture du pont rail du ruisseau le Rançon + calage des appuis
	114,786		2013	Pont rail de St Symphorien de Marmagne : confortement et protection des berges et du radier par enrochements et création d'une passe à poisson
	137,987		2016	Pont rail de St Julien : calage des appuis

4. L'OPTIMISATION DE L'EXPLOITATION

4.1 Le mode d'exploitation actuel – trafic voyageurs

Le trafic voyageur est constitué des trains suivants :

Matériel	Aspect livrée	Série	Longueur US	Composition maxi sur Chagny-Nevers	Longueur maxi sur Chagny-Nevers	Masse	Vitesse	Nbr bogies (essieux)	Nbr bogies moteur	Nbr places assises
AGC		BGC tricaïse	57,40 m	UM2	114,80 m	120 T	160 km/h	4 bogies (8)	2	160 places
		BGC quadricaïse	72,80 m	UM2	145,60 m	145 T	160 km/h	5 bogies (10)	2	220 places
X73500		X73500	29 m	UM2	58 m	50 T	140 km/h	2 bogies (4)		80 places
X72500 Centre		X72500 bicaïse	52,90 m	UM2	105,80 m	116 T	160 km/h	4 bogies (8)	2	150 places
		X72500 tricaïse	78,50 m	UM2	157 m	161 T		6 bogies (12)	2	228 places

La ligne dessert 19 gares (G) et haltes (H) et comporte une bifurcation à Etang sur Arroux en direction d'Autun.

Une halte est un point d'arrêt des trains matérialisé par une pancarte et parfois un abri voyageurs.

Une gare est un point d'arrêt des trains doté d'installations de circulation et d'au moins un agent-circulation ainsi que, en général, d'un bâtiment voyageurs.



L'offre pour les voyageurs régionaux et interrégionaux est de 34 TER allers et retours (2 sens confondus) par jour de semaine, qui se décomposent de la manière suivante :

- 13 TER Dijon-Nevers,
- 4 TER Dijon-Tours,
- 13 TER Montchanin-Chalon-sur-Saône,
- 2 TER Dijon-Autun,
- 2 TER Nevers-Autun.

Depuis le 20 novembre 2016, la ligne d'Étang sur Arroux / Autun est fermée au service de la circulation voyageurs pour une raison de sécurité liée à des anomalies de transmission des informations dans le réseau aérien.

La réouverture de la ligne est prévue pour le service annuel 2018.

4.2 Les temps de parcours actuels

Au service annuel 2016, les temps de trajet entre Dijon et Nevers étaient compris entre 2h17 et 2h20, en desservant les 8 gares intermédiaires de Beaune, Montchanin, Le Creusot-Ville, Étang-sur-Arroux, Luzy, Cercy-la-Tour, Decize et Imphy.

Au service annuel 2017, le temps de trajet minimal entre Dijon et Nevers est de 2h22 et de 2h25 entre Nevers et Dijon, en desservant les 8 gares intermédiaires de Beaune, Montchanin, Le Creusot-Ville, Étang-sur-Arroux, Luzy, Cercy-la-Tour, Decize et Imphy.

Cette différence, entre l'aller et le retour, est due à une marge prise pour l'insertion sur la ligne Dijon / Lyon au niveau de Chagny (PLM).

La différence entre le service annuel 2016 et celui de 2017 est dû à des travaux sur la ligne PLM.

Les deux limitations de vitesses présentes sur la ligne (développées au paragraphe 5.1 du présent document) sont intégrées dans la conception des horaires.

4.3 Les optimisations potentielles

4.3.1 L'effet de l'électrification

Une analyse sommaire a été réalisée entre Nevers et Chagny et les hypothèses suivantes ont été prises en compte :

- Utilisation d'un matériel électrique au lieu d'un matériel thermique (avec une meilleure accélération et un freinage plus court),
- Politique d'arrêt à ce jour inchangée (8 arrêts intermédiaires),
- Même vitesse de ligne.

Sur le trajet de 161 km entre Nevers et Chagny, le train en traction électrique gagnerait entre **une et deux minutes** – gains possibles grâce aux accélérations plus rapides et aux décélérations plus courtes lors des arrêts.

4.3.2 Les marges de tracé

Toute circulation de train s'inscrit par le biais d'un « sillon horaire », c'est-à-dire la capacité d'infrastructure requise pour faire circuler un train d'un point à un autre à un horaire donné.

Un sillon est la somme :

- Des temps de la marche de base,
- De la marge de régularité,
- Des temps de stationnement,

- Et des temps supplémentaires nécessaires au montage du graphique horaire (arrêts circulation, allongements de stationnement, présence de plages travaux et/ou d'autres sillons, contraintes horaires, ...).

La marche de base dépend des caractéristiques de la motrice et de la ligne.

La marge de régularité est un temps supplémentaire (ajouté à la marche de base) destiné à faire face à :

- L'imprécision et aux aléas de la production et circulation,
- Des pertes de temps résultant de LTV (Limitation Temporaires de Vitesse) pour travaux.

Concernant les temps supplémentaires :

En analysant la fiche de tracé du TER Nevers / Dijon (Origine / Destination Tour / Dijon), on peut constater :

- Dans le sens Nevers → Dijon : ce train a 4,5 min de marges supplémentaires entre Nevers et Chagny et 5 min entre Chagny et Dijon, soit **9,5 min** au total,
- Dans le sens Dijon → Nevers : ce train a 6,5 min de marges supplémentaires entre Dijon et Chagny et 1,5 min entre Chagny et Nevers, soit **8 min** au total.

Les autres TER n'ont pas de marge supplémentaire entre Nevers et Chagny mais en ont effectivement entre Chagny et Dijon (entre 4 et 5 min) et ce, dans les deux sens. Cela s'explique par la densité de circulation sur l'axe PLM Dijon – Lyon où ces marges sont nécessaires pour pouvoir assurer la régularité de l'insertion.

Pour les 2 trains Tours / Nevers et les 2 trains Dijon / Tours, la marge entre Nevers et Chagny pourrait être diminuée de **1 à 4 min** suivant le sens du train.

Sur la section Chagny / Dijon, il est nécessaire de conserver la marge proposée.

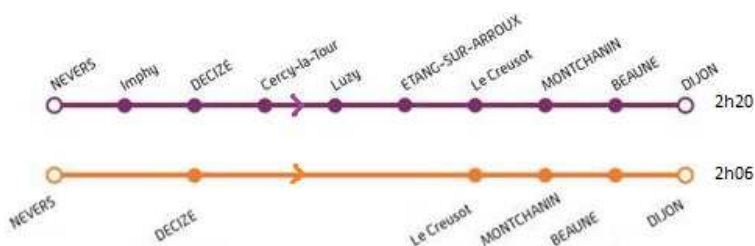
Une étude complémentaire serait nécessaire pour vérifier les possibilités de modification des temps de trajet en fonction des contraintes de construction horaires et des attentes de l'autorité organisatrice des transports (AOT).

4.3.3 L'évolution de la politique d'arrêt

Une réduction du temps de parcours entre Nevers et Dijon pourrait être obtenue par des trains marquant moins d'arrêt. Cette solution pourrait être mise en œuvre soit en modifiant la politique d'arrêt ou soit en ajoutant des trains au cours de la journée.

En réalisant une simulation avec le logiciel de tracé SNCF THOR (Tracé des HORaires) et en réduisant le nombre d'arrêts entre Nevers et Le Creusot, on obtient :

- Un temps de parcours de **2h04** avec 3 arrêts à Beaune, Montchanin, Le Creusot et en prenant en compte 1 min de stationnement à quai et en intégrant les 2 limitations de vitesses présentes sur la ligne,
- Un temps de parcours de **2h06** si on ajoute Decize aux 3 arrêts précédents.



5. L'IDENTIFICATION DES POINTS NOIRS

5.1 Les limitations de vitesse actuelles

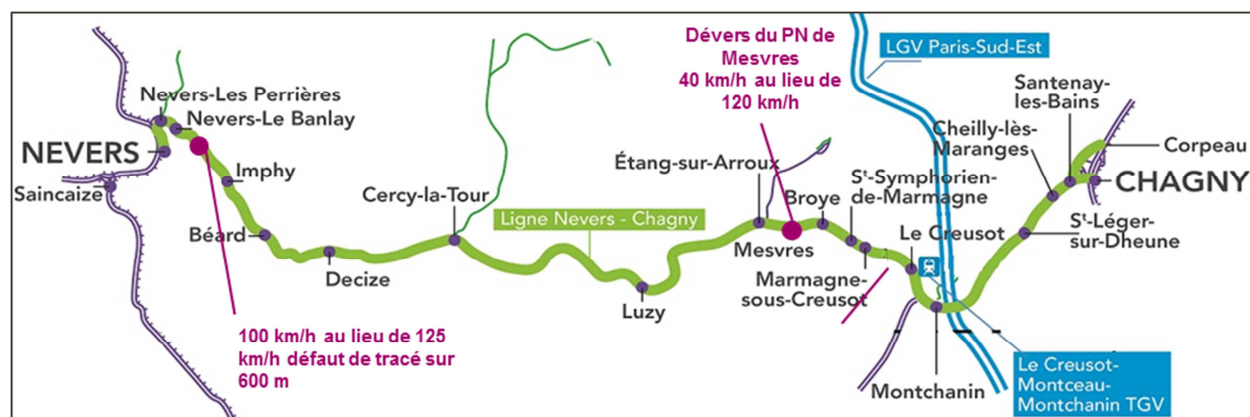
Le tableau suivant reprend les limitations permanentes et temporaires de vitesse (LPV / LTV) présentes sur la ligne et applicables aux trains de voyageurs.

Il présente aussi les minutes perdues et le coût de suppression de ces limitations de vitesse.

	Lieu	Distance	Vitesse nominale	Vitesse ralentissement	Temps perdu	Coût de suppression des limitations de vitesse	Travaux
❶	Entre Le Banlay et St Eloy (58)	PN 4 et 5 600 m	125 km/h	100 km/h	< 1 min	0.6 M€	Régénération de la section de voie
❷	PN 66 Mesvres (71)	280 m voie 1 400 m voie 2	120 km/h	40 km/h	3 min	5,3 M€	Suppression du PN 66

Les motifs :

- ❶ Défaut de tracé sur les 2 voies de la ligne sur une longueur de 600 m
- ❷ Assurer la sécurité des circulations routières et ferroviaires lors de passage de convois exceptionnels



5.2 Les limitations de vitesse potentielles à moyen terme

Le tableau suivant reprend les zones où des limitations de vitesses (40 à 80 km/h) pourraient être mises en place à moyen terme (2017 / 2019).

Cette liste, non exhaustive, reprend les informations remontées lors des visites terrain réalisées par l'Infrapôle SNCF.

Elle devra être validée lors d'une expertise réalisée par SNCF Réseau pour l'été 2017. Cette étude, à dire d'expert, permettra de lever les futurs points noirs et de conserver la vitesse nominale de la ligne.

Section	Année potentielle de mise en place de la limitation de vitesse	PK début de la zone à risque	PK final de la zone à risque	Nature des travaux à réaliser pour lever le risque	Montants à dire d'expert
Nevers / Montchanin	2017	63,480	71,500	Renouvellement voie 1	2,7 M€
	2019	14,525	15,817	Renouvellement de ballast et de traverses en gare d'Imphy, avec suppression d'appareil de voie	1,3 M€
		98,200	101,600	Assainissement de la voie 1	770 k€
		74,850	93,860	Renouvellement de la voie 2 en gare de Luzy	2,6 M€
		74,340	93,880	Relevage + renouvellement de traverses sur voie 2 Sur voie 1, en gare d'Imphy, renouvellement de ballast et de traverses et dépose de 3 aiguillages	2,5 M€

5.3 La stratégie d'investissement

Les lignes sont classées en différents groupes en fonction de la nature et de l'importance du trafic qu'elles supportent (groupe UIC 1 à 9 - Union Internationale des Chemins de fer).

La section Nevers / Montchanin est du groupe UIC 7 et celle entre Montchanin / Chagny du groupe UIC 6.

La décision de participation financière de SNCF Réseau aux projets suit un processus strict au sein de l'entreprise.

La participation financière de SNCF Réseau est soumise aux principes édictés dans la loi n°2014-872 du 4 août 2014 portant sur la réforme ferroviaire et plus précisément dans son article 6 qui complète l'article 2111-10 du code des transports. A ce titre, «les règles de financement des investissements de SNCF Réseau sont établies en vue de maîtriser sa dette». Une des nouvelles règles instaurées est que SNCF Réseau ne finance plus les investissements de régénération sur les lignes 7 à 9 sur ses seuls fonds propres. Si une ligne 7 à 9 est l'objet d'un projet de modernisation/régénération éligible à un co-financement (CPER), les opérations doivent faire partie intégrante de ce programme.

Le tableau suivant reprend les différentes opérations prévues d'être financées par SNCF R sur fonds propres. En dehors de cette liste, les projets de régénérations devront faire l'objet d'un cofinancement : la participation de SNCF Réseau sera limitée aux économies de maintenance générées par ce projet.

Section	Année de réalisation	PK début	PK final	Nature des travaux
Nevers / Montchanin	2019	125,033		Régénération mur tunnel du Creusot
		15,851		Remplacement de 9 dalots
		34,320		Confortement du remblai de la Rosière II
		37,685		Reconstruction de l'ouvrage
Montchanin / Chagny	2019	139,483	139,865	Tranchée d'Essertenne : confortement
		143,282	156,024	Remplacement de 2 dalots
		162,042	162,182	Gare de Chagny : renouvellement de 10 appareils de voie et 2 TJD, et renouvellement de la voie
	2021	132,566	162,100	Régénération des voies 1 et 2

Pour les années 2017 et 2018, le montant investi sur la ligne par SNCF R est **d'environ 6 M€**.

6. L'AMELIORATION DES PERFORMANCES DE LA LIGNE DANS SES EMPRISES

6.1 Le principe

Les performances de la ligne peuvent être améliorées en amenant les caractéristiques géométriques de la voie aux limites des valeurs acceptables du référentiel SNCF (IC 00272).

Il s'agit principalement :

- Du dévers,
- Le l'insuffisance de dévers,
- De la variation du dévers dans le raccordement progressif,
- De la variation de l'insuffisance de dévers dans le raccordement progressif

Ce calcul doit être fait pour des trains voyageurs de catégorie 3 (à centre de gravité surbaissé) (AGC, X72 000).

Les autres catégories de trains (FRET) doivent rester compatibles avec ces aménagements.

Un lissage des vitesses doit être réalisé, car l'ensemble de l'itinéraire ne peut pas supporter l'utilisation de valeurs normatives exceptionnelles. Ces valeurs nécessiteraient une maintenance accrue et occasionneraient un inconfort.

Ce lissage porte essentiellement sur la suppression des zones à faible vitesse, afin d'obtenir une vitesse de circulation constante sur un linéaire d'au moins trois kilomètres pour une ergonomie de conduite.

Il permet d'établir un graphique simplifié de circulation, afin de mesurer un temps de trajet sur un itinéraire donné en prenant en compte :

- Un type de train (X 72 000) avec ses caractéristiques d'accélération / décélération,
- Les arrêts en gare,
- Les vitesses potentielles voie.

A ce temps de trajet théorique, il a été ajouté :

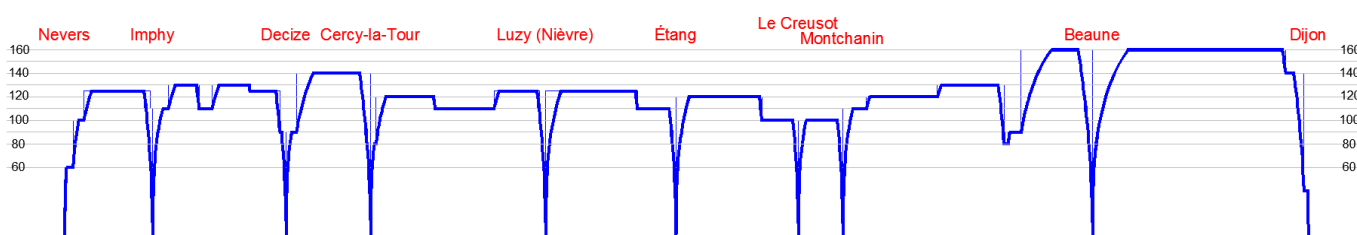
- Un temps d'arrêt pour les 8 proposés,
- Le temps de détente de marche qui permet au conducteur de rattraper ses horaires commerciaux en cas de ralentissements temporaires autres que ceux liés à l'infrastructure : **2 mn pour 100 km**
- Le temps « travaux » qui permet de fiabiliser les horaires en intégrant la petite maintenance : **2 mn 30s pour 100 km**

Le temps de trajet calculé est théorique et sert de base pour déterminer les gains de temps en améliorant les caractéristiques de certains secteurs de ligne.

6.2 Le calcul théorique du temps de parcours

L'étude d'augmentation de vitesse consistera à respecter le tracé en plan de la ligne tout en augmentant le dévers de la voie, l'insuffisance de dévers et la variation de ceux-ci pour chaque élément de courbure. Cette approche permettra d'estimer un gain de temps potentiel voie tout en restant dans les emprises.

Dans le sens Nevers –Dijon (Voie 1)

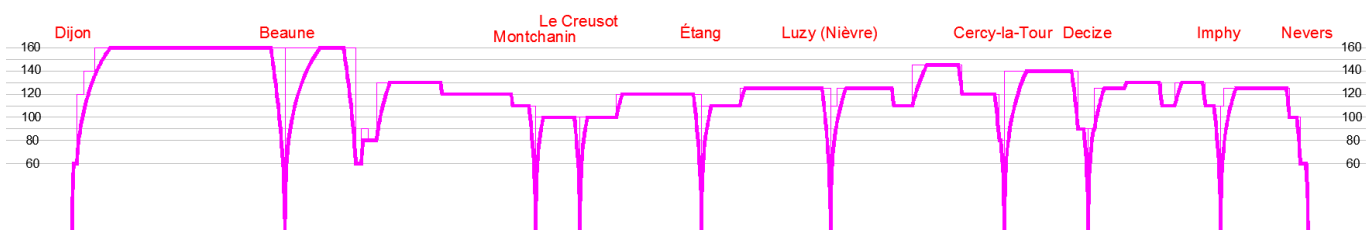


Graphique théorique des vitesses pratiquées Voie 1
@SNCF

La longueur de parcours est de 212,842 km entre l'axe des bâtiments voyageurs de Nevers et de Dijon.

Le temps de parcours théorique est de **2 heures et 14 minutes** sans réduction de vitesse. Il ne correspond pas à des temps commerciaux qui prennent en compte les contraintes horaires (trames horaires des autres trains, marges, insertion, limitations de vitesse...).

Dans le sens Dijon – Nevers (Voie 2)



Graphique théorique des vitesses pratiquées Voie 2
@SNCF

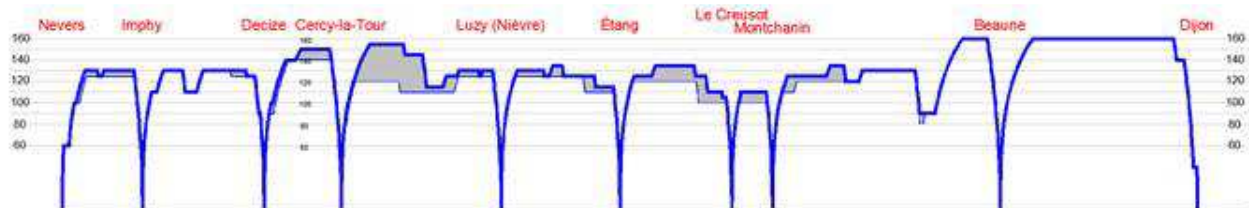
La longueur de parcours est de 213,293 km entre l'axe des bâtiments voyageurs de Dijon et de Nevers.

Le temps de parcours théorique est de **2 heures et 16 minutes**. Il ne correspond pas à des temps commerciaux qui prennent en compte les contraintes horaires (trames horaires des autres trains, marges, insertion, ...).

Malgré une distance de circulation plus longue de 451 m entre les deux gares et une vitesse de franchissement plus faible du raccordement de Chagny, le temps trajet est presque équivalent à celui sur voie 1 en raison de vitesses pratiquées sur V2 plus élevées dans le secteur de Cercy la Tour et Luzy (PK 60 au Pk75).

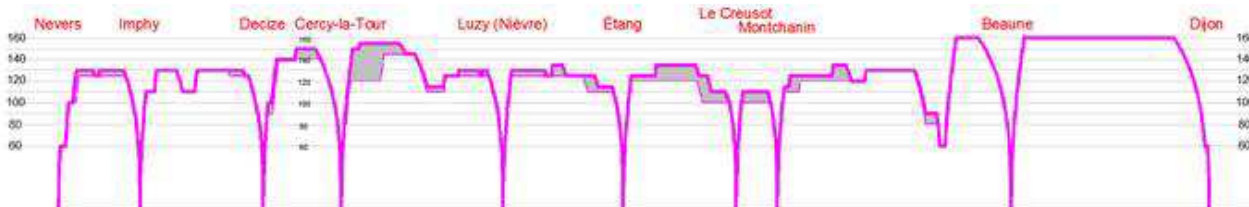
6.3 Le potentiel d'évolution du temps de parcours

Superposition des vitesses pratiquées et des vitesses envisageables en augmentant la performance de la géométrie :



Voie 1 comparatif des vitesses pratiquées / vitesses envisageables.
L'augmentation de vitesse est représenté dans la partie grisée - @SNCF

Le gain de temps total théorique calculé sur l'itinéraire Nevers / Dijon par la voie 1 est de **4 mm et 33 secondes**.



Voie 2 comparatif des vitesses pratiquées / vitesses envisageables.
L'augmentation de vitesse est représenté dans la partie grisée - @SNCF

Le gain de temps total théorique calculé sur l'itinéraire Dijon / Nevers par la voie 2 est de **3 mm et 53 secondes**.

Gains de temps théoriques par secteur élémentaires (entres gares desservies actuellement)

	Nevers	Imphy	Decize	Cercy-La-Tour	Luzy	Etang	Le Creusot	Montchanin	Beaune	TOTAL
	Imphy	Decize	Cercy-La-Tour	Luzy	Etang	Le Creusot	Montchanin	Beaune	Dijon	
Voie 1	00:17	00:04	00:17	01:47	00:25	00:54	00:17	00:32	00:00	04 mn 33 s
Voie 2	00:15	00:04	00:15	01:02	00:24	00:55	00:17	00:41	00:00	03 mn 53 s

6.4 Les investissements

L'augmentation de la vitesse de la ligne nécessiterait un certain nombre de travaux à envisager. Ils concernent principalement :

- La voie (armement),
- La signalisation,
- Les gabarits,
- Les ouvrages d'art.

Il est à noter que :

- Les travaux de renouvellement de voie sont établis à partir de ratios,
- Les quais (desservis ou non), qui engagent le gabarit, seront mis aux normes ou démolis (le montant de ces travaux est compris dans les estimations voie),
- Les ouvrages d'art à tablier métallique trop anciens seront remplacés,
- La signalisation comprend la prise en compte de l'augmentation de vitesse et la modification des annonces de passages à niveau. Cette spécialité a été estimée par pourcentage des travaux de voie.

Il est également à noter que les voies 1 et 2 devraient être renouvelées en 2021 entre Montchanin et Chagny. Cette opération permettrait de prendre en compte la mise en dévers de ce secteur sans conséquence financière supplémentaire.

L'intégralité du linéaire de la ligne n'est pas compatible avec une augmentation de vitesse. Une estimation par secteur permet une optimisation des dépenses d'investissement en prévoyant des travaux uniquement dans les zones où la vitesse pourrait être augmentée.

La politique d'arrêt en gare a également une incidence sur l'obligation de régénération des appareils de voie qui peuvent ne pas être compatibles avec le projet d'augmentation de vitesse. Du fait de leur position actuelle (majoritairement en secteur de gare), la vitesse des trains sera similaire à celle pratiquée actuellement sauf en cas de suppression de l'arrêt.

Le tableau ci-dessous précise le type et le montant à dire d'expert des travaux à prévoir en fonction des secteurs géographiques. Les estimations sont réalisées à périmètre de desserte existante, elles ne comprennent pas le remplacement des appareils de voie actuels.

Une étude approfondie sera nécessaire pour chiffrer plus justement ces investissements.

		Nevers	Imphy	Decize	Cercy-La-Tour	Luzy	Etang	Le Creusot	Montchanin	Bif de Chagny	Beaune	TOTAL	
		Imphy	Decize	Cercy-La-Tour	Luzy	Etang	Le Creusot	Montchanin	Bif de Chagny	Beaune	Dijon		
Voie 1	Distance séparant les deux gares (en km)	15,061	22,853	14,462	29,997	22,305	20,966	7,63	27,597	15,139	36,973	212,983	
	Travaux de renouvellement de voie	Longueur (km)	13,800	9,000	14,400	30,000	22,300	21,000	7,600	27,597			145,697
		Coût	15,2 M€	9,9 M€	15,8 M€	33,0 M€	24,5 M€	23,1 M€	8,4 M€	30,6 M€			160,5 M€
	Gain de temps potentiel (en minutes : secondes)	00:17	00:04	00:17	01:47	00:25	00:54	00:17	00:32				04:33
Voie 2	Distance séparant les deux gares (en km)	15,061	22,853	14,462	29,997	22,305	20,966	7,63	27,597	15,449	36,973	213,293	
	Travaux de renouvellement de voie	Longueur (km)	13,800	9,000	14,400	30,000	22,300	21,000	7,600	27,597			145,697
		Coût	15,2 M€	9,9 M€	15,8 M€	33,0 M€	24,5 M€	23,1 M€	8,4 M€	30,6 M€			160,5 M€
	Gain de temps potentiel (en minutes : secondes)	00:15	00:04	00:15	01:02	00:24	00:55	00:17	00:41				03:53
Ouvrages d'art Voie 1 - Voie 2	Caractéristiques			1 Pra à TM.3 travées 24,55m 29,80m 24,55m	4 Pra à TM - O=20,00m - O=18,10m - O=16,01m - O=16,00m							19,1 M€	
	Coût			10,0 M€	9,1 M€								
Signalisation Voie 1 - Voie 2	Coût	2,1 M€	1,4 M€	2,2 M€	4,6 M€	3,4 M€	3,2 M€	1,2 M€	4,3 M€			22,5 M€	
Coût total de l'opération par secteur		32,5 M€	21,2 M€	43,9 M€	79,7 M€	52,5 M€	49,4 M€	17,9 M€	65,5 M€			362,6 M€	

Les travaux de renouvellement des voies 1 et 2 entre Montchanin et Chagny sont évalués à 61M€ d'investissement et sont inclus dans ce tableau.

Il est toutefois rappelé que les composants de la voie sont anciens et que la maintenance à apporter hors des zones renouvelées, peut impacter la fiabilité des horaires.

La régénération complète des 160 km la ligne coûterait (en intégrant la section Montchanin / Chagny) :

	Nevers	Imphy	Decize	Cercy-La-Tour	Luzy	Etang	Le Creusot	Montchanin	Bif de Chagny	Beaune	TOTAL
	Imphy	Decize	Cercy-La-Tour	Luzy	Etang	Le Creusot	Montchanin	Bif de Chagny	Beaune	Dijon	
Coût total de l'opération par secteur	35.3 M€	51.7 M€	44.0 M€	79.7 M€	52.5 M€	49.4 M€	18.0 M€	65.5 M€			396.0 M€

7. EN RESUME

Situation actuelle (SA 2017) Nevers - Dijon en 2h22 / 2h25

MAINTENIR	<h4>Régénération de l'infrastructure</h4> <p>La régénération ponctuelle de l'infrastructure est nécessaire pour éviter l'apparition de nouveaux ralentissements</p> <ul style="list-style-type: none"> 🕒 maintien des temps de parcours 🔧 besoins à estimer sur la base d'inspections de terrain => étude à produire d'ici l'été 2017 par SNCF Réseau
	<h4>Suppression des points durs</h4> <p>Suppression des ralentissements actuels en particulier, la limitation de vitesse au droit du PN 66 à Mesvres (71)</p> <ul style="list-style-type: none"> 🕒 retour aux performances nominales de l'infrastructure / gain d'environ 3 à 4 minutes 🔧 environ 6 millions d'euros
AMÉLIORER	<h4>AMÉNAGEMENTS D'INFRASTRUCTURE</h4>
	<h4>Effets de l'électrification</h4> <ul style="list-style-type: none"> 🕒 gains potentiels de 1 à 2 minutes 🔧 environ 203 M€ <h4>Relèvements de vitesse dans les emprises</h4> <ul style="list-style-type: none"> 🕒 gains potentiels jusqu'à 4 minutes 🔧 jusqu'à 400 M€
	<h4>EVOLUTION DE L'EXPLOITATION</h4>
	<h4>Mise en place de liaisons rapides</h4> <p>Par des trains marquant moins d'arrêts intermédiaires</p> <ul style="list-style-type: none"> 🕒 gains potentiels de l'ordre du ¼ heure 🔧 - pas d'investissement à prévoir pour l'infrastructure - coûts d'exploitation supplémentaire s'il s'agit de trains supplémentaires.

Légende: 🕒 effets sur les temps de parcours 🔧 Estimation des besoins en investissement

Pour assurer un bon temps de parcours en train entre Dijon et Nevers dans les années à venir, il faut en premier lieu garantir le maintien des performances actuelles de l'infrastructure. En l'absence de régénération, de nouveaux désordres entraînant des ralentissements risquent d'apparaître à partir de 2019. Or, le financement de la régénération n'est pas assuré.

L'identification des besoins de régénération nécessite la collecte et l'analyse de données issues du terrain. Ce travail a été lancé. Il permettra une première estimation des besoins d'investissements de régénération pour le maintien des performances de la ligne. Les résultats sont attendus à l'été 2017.

Il faut aussi lever les limitations de vitesse existantes pour retrouver les performances nominales de l'infrastructure. Il faut en particulier supprimer le passage à niveau n°66 à Mesvres qui occasionne un ralentissement à 40 km/h dans une portion de ligne où la vitesse nominale est à 120 km/h ce qui génère une perte d'environ 3 minutes. Le coût des aménagements nécessaires pour supprimer les limitations existantes est de l'ordre de 6 millions d'euros.

Pour aller plus loin, il est possible d'envisager deux types d'aménagements :

- Des aménagements d'infrastructure :
 - L'électrification de la ligne entre Nevers et Chagny fait partie des aménagements proposés dans le cadre du projet VFCEA. La présente expertise a permis de préciser le potentiel de gain de temps associé à cet aménagement. Le matériel électrique qui sera mis en place sur la ligne pouvant être légèrement plus performant que le matériel actuel en accélération et freinage, on peut espérer des gains de **1 à 2 minutes** sur l'ensemble du parcours (à desserte constante).
 - Des relèvements de vitesses sont également envisageables en modifiant la géométrie des voies tout en restant dans les emprises ferroviaires actuelles. La présente expertise a permis d'évaluer un potentiel d'environ **4 minutes**. En pratique ce type d'aménagement est toujours associé à une importante opération de régénération. Procéder à ces aménagements sur l'ensemble de la ligne reviendrait de facto à la régénérer en totalité. Le montant nécessaire serait de l'ordre de 400 M€. L'éclairage sur les besoins de régénération attendu à l'été 2017 permettra d'identifier d'éventuelles convergences, les sections les plus intéressantes pour le relèvement de vitesse se situant entre Cercy-la-Tour et Luzy et entre Etang et Montchanin.

- Des évolutions d'exploitation
La mise en place de liaisons rapides ne marquant que 3 ou 4 arrêts entre Nevers et Dijon permettrait de réduire les temps de parcours entre ces deux villes d'environ un quart d'heure. Ce type de service pourrait être mis en place en complément de l'offre omnibus actuelle cadencée aux deux heures. Cet évolution ne nécessite pas d'investissement dans l'infrastructure mais pourrait générer des coûts d'exploitation supplémentaires à la charge de la Région Bourgogne Franche-Comté autorité organisatrice des TER.

Il convient de rappeler que toutes les estimations présentées dans cette note restent d'un niveau d'études d'opportunité avec les imprécisions et incertitudes correspondantes.
Les gains de temps estimés sont théoriques.
Les montants d'investissements, ainsi que les gains de temps, ne pourront être fiabilisés que par le biais d'études techniques et horaires plus précises.

ANNEXE

Cahier des charges de l'expertise complémentaire sur la réfection de la voie entre Nevers et Chagny – Version 3 du 24 février 2017

VOIE FERRÉE CENTRE EUROPE ATLANTIQUE

AMÉLIORATION DE L'OFFRE
VOYAGEURS ET FRET

DÉBAT PUBLIC

DU 15 DÉCEMBRE 2016 AU 20 MARS 2017

EXPERTISE COMPLÉMENTAIRE SUR LA RÉFECTION
DE LA VOIE ENTRE NEVERS ET CHAGNY

CAHIER DES CHARGE DE L'ÉTUDE

Version 3 du 24 février 2017

SOMMAIRE

<u>1.</u>	<u>RAPPEL DU CONTEXTE</u>	27
<u>2.</u>	<u>OBJET DU DOCUMENT</u>	27
<u>3.</u>	<u>DEROULE DE L'ETUDE</u>	27
<u>3.1</u>	<u>- LE DIAGNOSTIC DE LA LIGNE N° 760000</u>	27
<u>3.2</u>	<u>- L'OPTIMISATION DE L'EXPLOITATION</u>	28
<u>3.3</u>	<u>- L'IDENTIFICATION DES POINTS NOIRS</u>	28
<u>3.4</u>	<u>- L'AMELIORATION DE LA PERFORMANCE DE LA LIGNE DANS SES EMPRISES</u>	28
<u>4.</u>	<u>LIVRABLES ET DELAIS DE L'ETUDE</u>	28

8. RAPPEL DU CONTEXTE

Lors du débat public sur le projet de la Voie Ferrée Centre Europe Atlantique (VFCEA), des demandes d'expertise complémentaire ont été adressées à la Commission Particulière du Débat Public (CPDP) :

- Déclaration de monsieur Denis THURIOT - maire de Nevers, lors de la réunion publique du 05 janvier 2017 à Nevers, d'une réduction du temps de trajet entre Nevers et Dijon à 2 heures
- Déclaration de monsieur André FOURCADE - président du collectif « Nevers-Dijon en 2h », lors de la réunion publique du 05 janvier 2017 à Nevers, d'une réduction des temps de parcours entre Nevers et Dijon à 2 heures
- Motion du Conseil départemental de la Nièvre en date du 23 janvier 2017, demandant à ce que la Commission particulière du débat public VFCEA fasse expertiser la réfection de la voie Nevers-Chagny
- Déclaration de monsieur Michel NEUGNOT, 1er Vice-président à la Région Bourgogne Franche-Comté au cours de la réunion publique du 27 janvier à Dijon, de valider le principe que la thématique de la réduction des temps de parcours entre Nevers et Chagny soit étudiée pendant le débat public

Par une déclaration du 10 février 2017, le maître d'ouvrage du projet, SNCF Réseau, sur requête de la Présidente de la Commission Particulière du Débat Public, madame Ilaria CASILLO, s'est engagé à mener, avant le 20 mars 2017 - date de clôture du débat public VFCEA, une expertise complémentaire sur la réfection de la voie entre Nevers et Chagny, dont le cahier des charges sera établi avec la CPDP, la Mairie de Nevers, le Collectif Dijon-Nevers en 2h, le Conseil départemental de la Nièvre et la Région Bourgogne Franche-Comté.

9. OBJET DU DOCUMENT

La réunion sur la définition du cahier des charges s'est tenue le lundi 20 février 2017 et a réuni SNCF Réseau, la CPDP et tous les représentants des parties prenantes listées ci-avant, ainsi qu'un représentant de la DREAL Bourgogne Franche-Comté.

L'objet du document est de présenter les modalités d'étude de cette expertise complémentaire issues des échanges au cours de cette réunion.

10. DEROULE DE L'ETUDE

10.1 - LE DIAGNOSTIC DE LA LIGNE N° 760000

La première partie de l'étude fera un état des lieux de la ligne existante entre Nevers et Chagny.

Ce diagnostic identifiera les éléments constitutifs de l'infrastructure et développera ces caractéristiques.

- La géométrie des voies
- Les rayons de courbe
- Les pentes et les rampes
- L'armement de la voie
- Les ouvrages
- Les passages à niveau
- La vitesse de conception (hors mesure d'exploitation sous travaux en cours entre Chagny et Dijon)
- La liste des travaux réalisés

Les sources et références seront indiquées dans cette partie.

10.2 - L'OPTIMISATION DE L'EXPLOITATION

Ce chapitre de l'étude présentera les éléments qui sont pris en compte dans l'exploitation de la ligne en distinguant les marges de régularités des autres marges, ainsi que les contraintes et les pistes d'optimisation de son exploitation dans sa configuration actuelle.

La définition de la vitesse de la ligne sera explicitée, notamment eu égard à ces différentes composantes et contraintes de circulation.

Les temps de parcours actuels et hors période de travaux (type SA 2016) seront rappelés et les gains potentiels de temps entre Nevers et Dijon, sur la base d'hypothèses d'arrêts et par une optimisation des marges de robustesse seront étudiés.

Une approche sera également faite vis-à-vis de l'effet de l'électrification de la ligne sur ces gains de temps.

10.3 - L'IDENTIFICATION DES POINTS NOIRS

Cette partie de l'étude consistera dans une cartographie et une liste de tous les secteurs de la ligne qui contraignent la circulation des trains par des réductions locales de leurs vitesses (limitations permanentes et temporaires de vitesse) en précisant les motifs.

Les propositions de résorptions de ces points noirs seront décrites en indiquant les coûts estimés, les délais et durées de réalisation, ainsi que l'incidence sur les temps de parcours (minutes théoriques gagnées).

Les limitations de vitesses potentielles sur les années à venir, leurs conséquences et l'investissement financier pour les éviter seront également évoquées.

10.4 - L'AMELIORATION DE LA PERFORMANCE DE LA LIGNE DANS SES EMPRISES

La réflexion sur cette thématique portera sur les pistes d'amélioration de la vitesse des trains sur la ligne à emprises constantes, notamment :

- La faisabilité de correction des tracés et dévers de la voie
- Le traitement de certains ouvrages d'art aujourd'hui contraignants
- Les modifications possibles de la signalisation et des installations de sécurité et les gains de temps éventuels pouvant en résulter
- Certaines modifications de passages à niveau aujourd'hui contraignants

Une estimation financière à dire d'expert des pistes identifiées sera indiquée.

11. LIVRABLES ET DELAIS DE L'ETUDE

L'expertise sera élaborée sous format papier en 10 exemplaires et sous format électronique qui sera adressé à la Commission particulière du débat public, ainsi qu'aux représentants des parties prenantes le vendredi 10 mars 2017.

La remise des livrables papier, ainsi que leur présentation sont prévues le lundi 13 mars 2017 à Nevers, au cours de la réunion publique de restitution de l'étude.

Une restitution de l'étude sera également prévue le mardi 14 mars 2017 au Creusot, à l'occasion de la réunion de clôture du débat public.