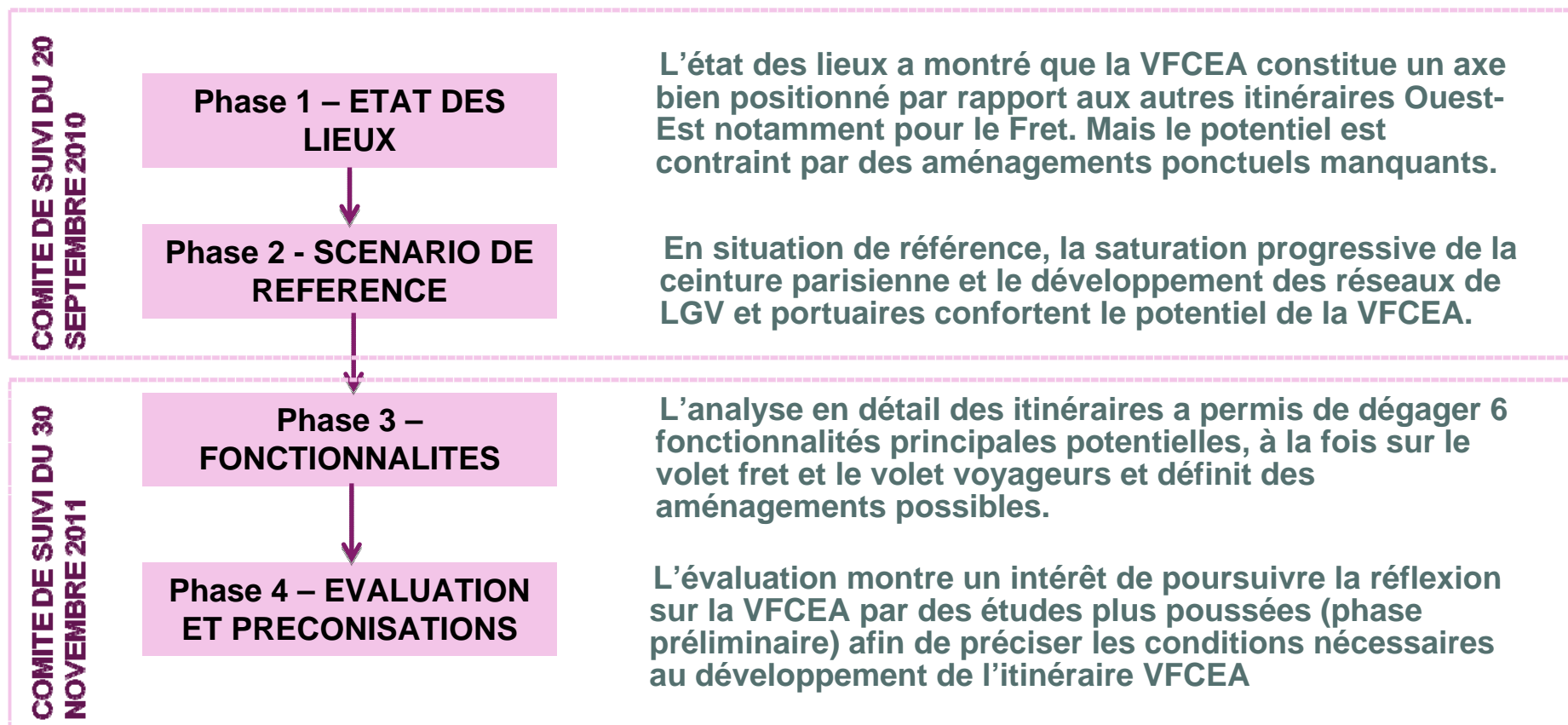


# VOIE FERRÉE CENTRE EUROPE ATLANTIQUE (VFCEA)



ETUDE D'OPPORTUNITE  
COMITE DE SUIVI DU 30 NOVEMBRE 2011

# UNE MISSION EN 4 PHASES



# DÉROULEMENT DE LA PRÉSENTATION

---

**Présentation des 6 fonctionnalités retenues pour la VFCEA (CR Bourgogne)**

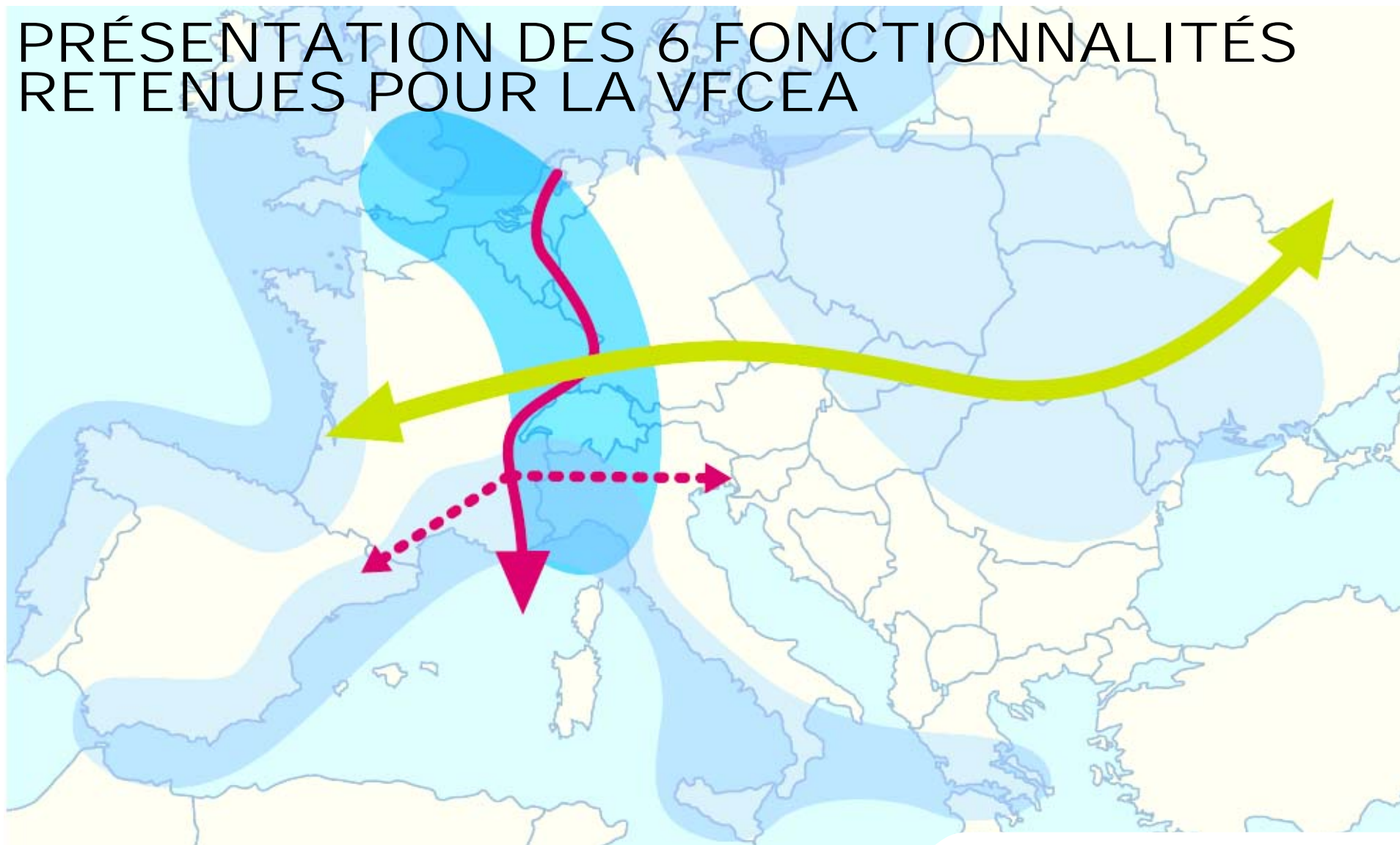
**Rappel des aménagements nécessaires (CR Bourgogne)**

**Evaluation par le cabinet d'études des 6 fonctionnalités (INEXIA)**

- Eclairages sur la demande à l'aide du modèle développé en phase 1 à 3
- Evaluation des trafics et environnementale

**Synthèse (INEXIA)**

# PRÉSENTATION DES 6 FONCTIONNALITÉS RETENUES POUR LA VFCEA





# FONCTIONNALITÉ 1 – FRET SAINT-NAZAIRE – VALLEE SAONE- RHONE – ITALIE – ALLEMAGNE

1.A. FAIRE DE LA VFCEA UN ITINÉRAIRE FRET  
IMPORTANT POUR LES TRAFICS EXISTANTS

1.B. DÉVELOPPER DE NOUVEAUX TRAFICS  
FERROVIAIRES





# F1A : FAIRE DE LA VFCEA UN ITINÉRAIRE FRET POUR LES TRAINS ACTUELS

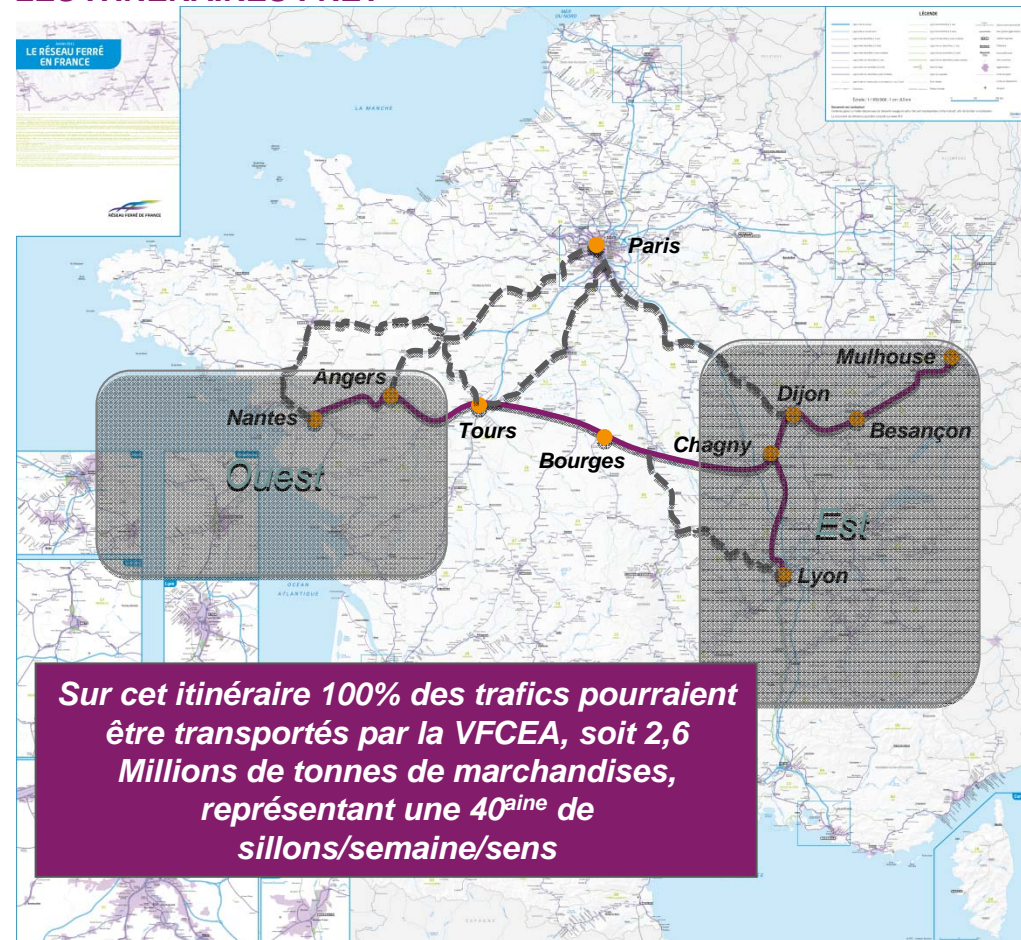
## 4 trajets principaux identifiés pour des sillons fret de qualité

- La transversale Ouest ↔ Est
- Les relations Centre ↔ Lyon (Sud/Est)
- Nord-Ouest ↔ Centre/Est
- Sud-Ouest ↔ Centre/Est/Nord-Est

## Des aménagements nécessaires sur Nevers/Chagny

- Electrification et mise en place d'un système de liaisons sol-train type GSMR
- Mise au gabarit et relèvement de la charge à l'essieu

## LES ITINÉRAIRES FRET



# F1A : FAIRE DE LA VFCEA UN ITINÉRAIRE FRET POUR LES TRAINS ACTUELS

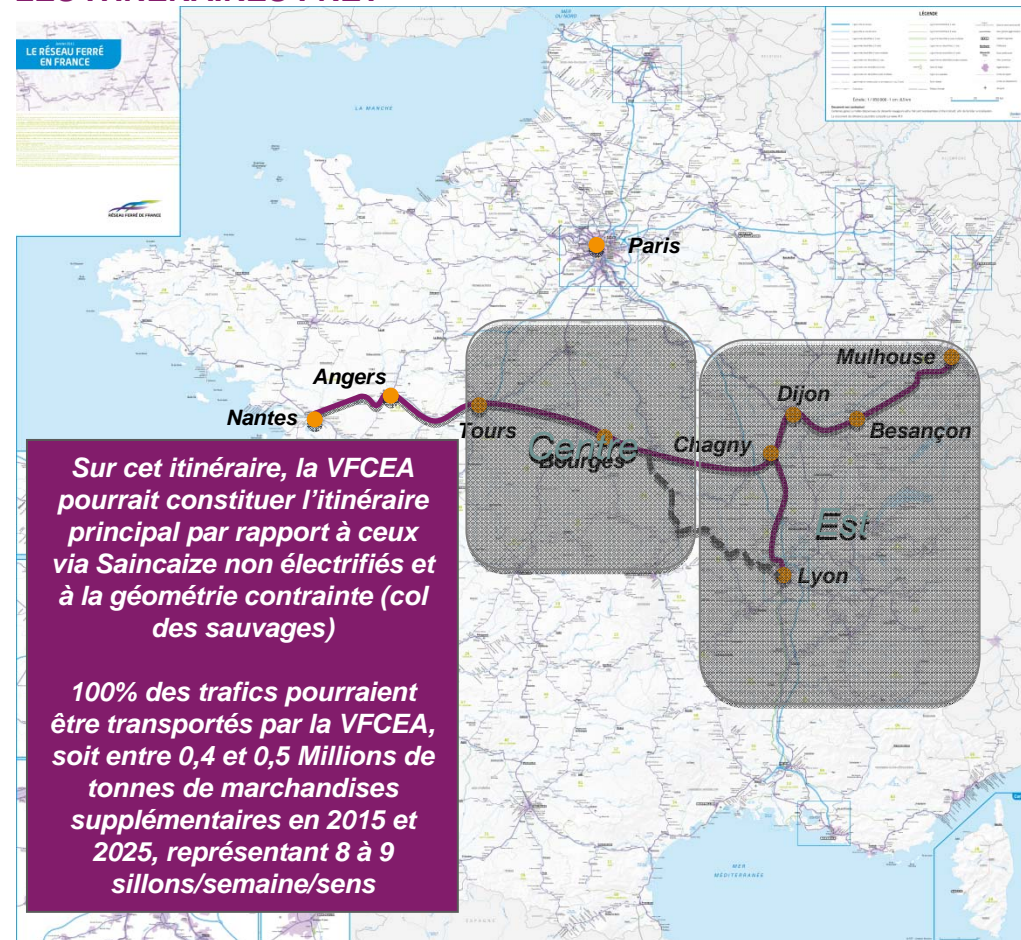
## 4 trajets principaux identifiés pour des sillons fret de qualité

- La transversale Ouest ↔ Est
- Les relations Centre ↔ Lyon (Sud/Est)
- Nord-Ouest ↔ Centre/Est
- Sud-Ouest ↔ Centre/Est/Nord-Est

## Des aménagements nécessaires sur Nevers/Chagny

- Electrification et mise en place d'un système de liaisons sol-train type GSMR
- Mise au gabarit et relèvement de la charge à l'essieu

## LES ITINÉRAIRES FRET





# F1A : FAIRE DE LA VFCEA UN ITINÉRAIRE FRET POUR LES TRAINS ACTUELS

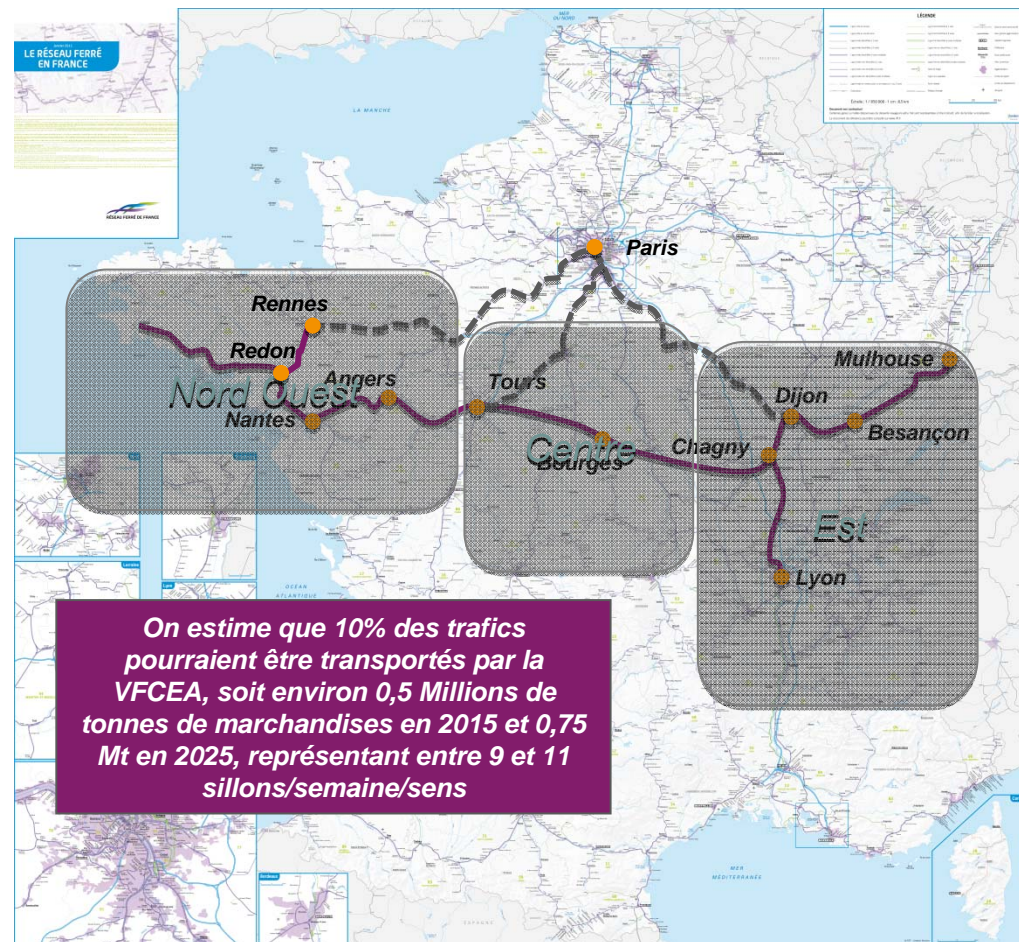
## 4 trajets principaux identifiés pour des sillons fret de qualité

- La transversale Ouest ↔ Est
- Les relations Centre ↔ Lyon (Sud/Est)
- Nord-Ouest ↔ Centre/Est
- Sud-Ouest ↔ Centre/Est/Nord-Est

## Des aménagements nécessaires sur Nevers/Chagny

- Electrification et mise en place d'un système de liaisons sol-train type GSMR
- Mise au gabarit et relèvement de la charge à l'essieu

## LES ITINÉRAIRES FRET





# F1A : FAIRE DE LA VFCEA UN ITINÉRAIRE FRET POUR LES TRAINS ACTUELS

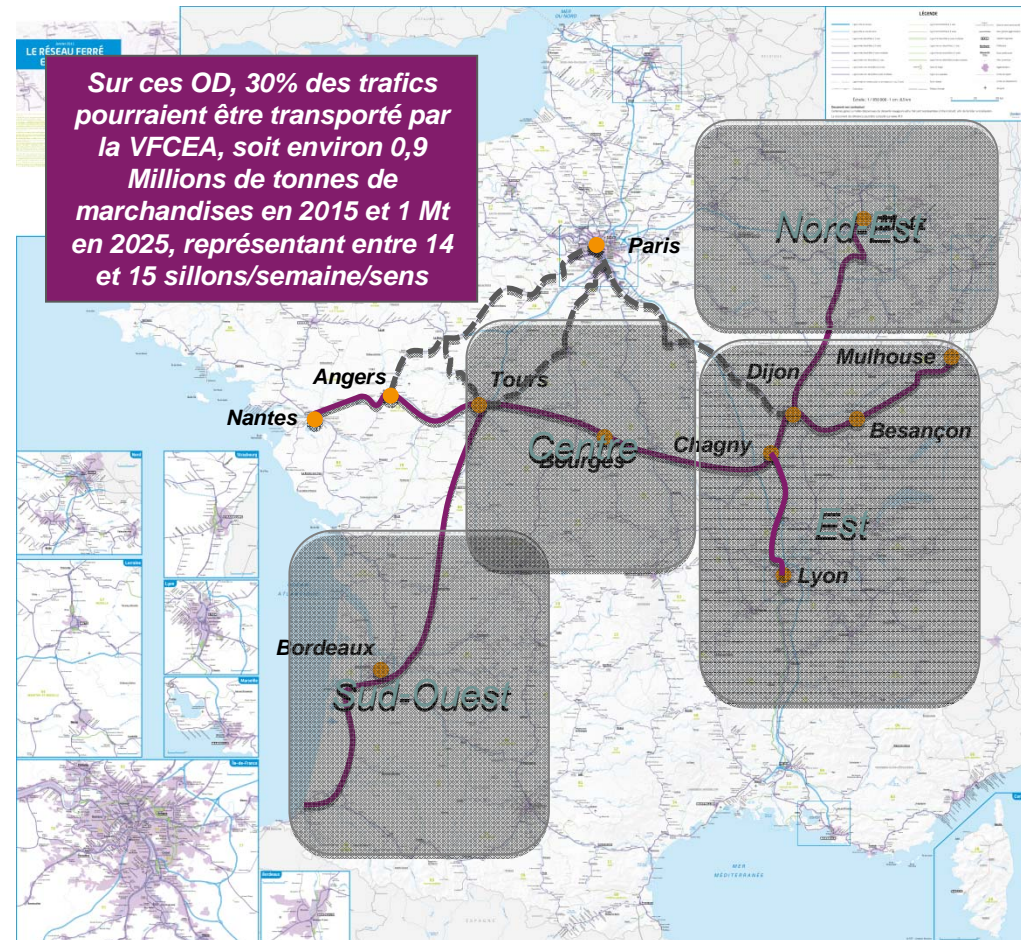
## 4 trajets principaux identifiés pour des sillons fret de qualité

- La transversale Ouest ↔ Est
- Les relations Centre ↔ Lyon (Sud/Est)
- Nord-Ouest ↔ Centre/Est
- Sud-Ouest ↔ Centre/Est/Nord-Est

## Des aménagements nécessaires sur Nevers/Chagny

- Electrification et mise en place d'un système de liaisons sol-train type GSMR
- Mise au gabarit et relèvement de la charge à l'essieu

## LES ITINÉRAIRES FRET



# FONCTIONNALITÉ 1B : TRANSVERSALE FRET SAINT-NAZAIRE – VALLEE SAONE- RHONE – ITALIE – ALLEMAGNE

## LES ITINÉRAIRES FRET

Développer l'hinterland du port de Nantes et connecter la plateforme de Pagny

Développer le report modal de la route en améliorant les relations

- Façade Atlantique ↔ Est (Sud Ouest / Nord Est)
- Centre ↔ Est

Des aménagements nécessaires sur Nevers/Chagny

- Electrification et mise en place d'un système de liaisons sol-train type GSMR
- Mise au gabarit et relèvement de la charge à l'essieu





# F1B : DÉVELOPPER DE NOUVEAUX TRAFICS FERROVIAIRES

Développer l'hinterland du port de Nantes et connecter la plateforme de Pagny

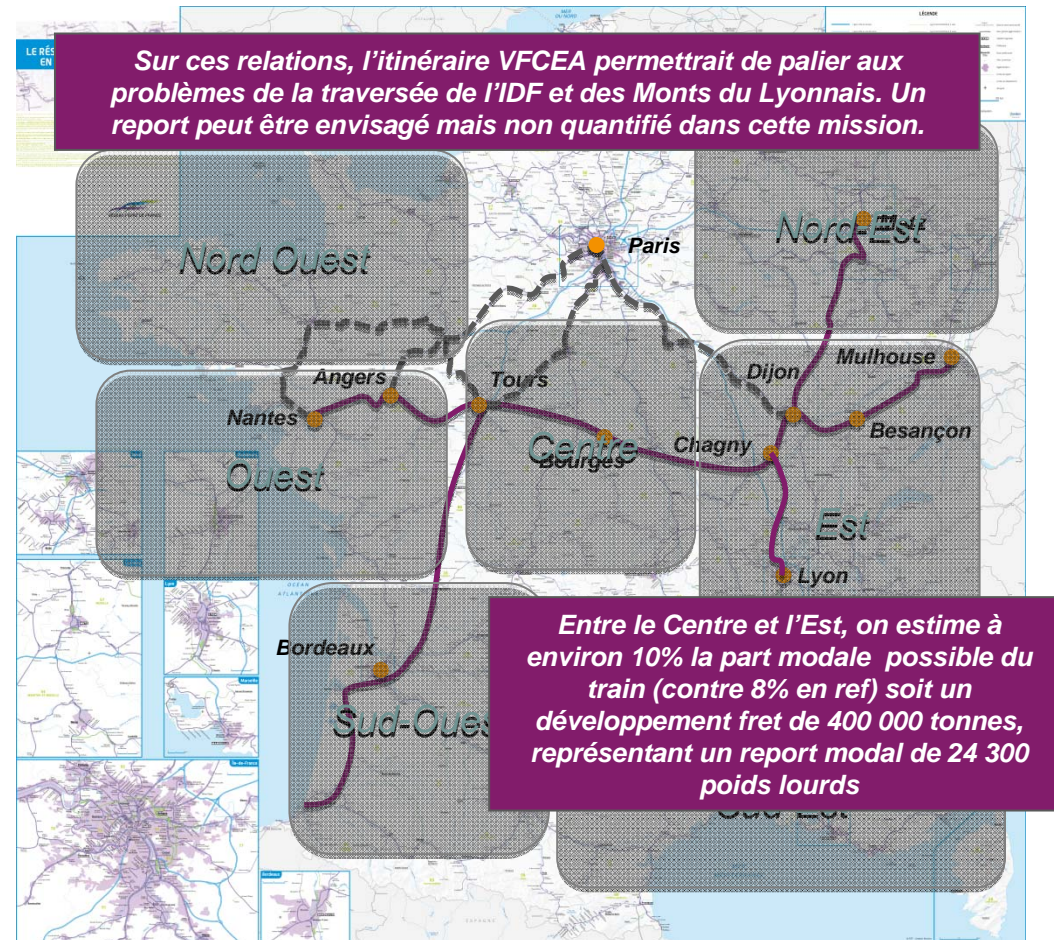
Développer le report modal de la route en améliorant les relations

- Façade Atlantique ↔ Est (Sud Ouest / Nord Est)
- Centre ↔ Est

Des aménagements nécessaires sur Nevers/Chagny

- Electrification et mise en place d'un système de liaisons sol-train type GSMR
- Mise au gabarit et relèvement de la charge à l'essieu

## LES ITINÉRAIRES FRET





# LES FONCTIONNALITÉS VOYAGEURS

2. TRANSVERSALE TER TOURS – NEVERS – DIJON  
CADENCÉE AUX DEUX HEURES

3. CORRESPONDANCES TER VIERZON-BOURGES-  
NEVERS À MONTCHANIN POUR LYON PAR TGV

4. CHALON-PARIS PAR CORRESPONDANCE  
TER/TGV À MONTCHANIN

5. TGV CABOTEURS LYON-NEVERS-BOURGES-  
TOURS-NANTES

6. TGV RHIN-RHÔNE BRANCHE SUD LYON-DIJON-  
STRASBOURG VIA MONTCHANIN

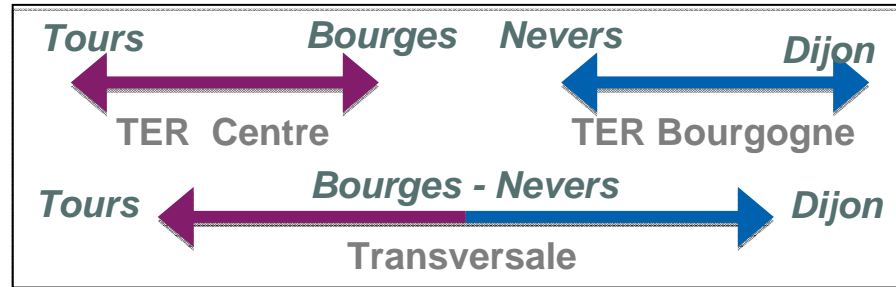




# F2 : TRANSVERSALE TER TOURS – NEVERS – DIJON CADENCÉE AUX DEUX HEURES

## ■ Principes

- Un itinéraire direct Tours – Dijon en faisant une « jointure des TER Centre et Bourgogne »  
*2 AR → 7/9 AR/jour*
- Objectif : un train transversal toutes les deux heures



## ■ Adaptation de l'offre TER

- Coupler des itinéraires
- Des horaires à adapter de 2-6 minutes
- Pas d'achat de matériel roulant

## ■ Aménagements

- Electrification Nevers/Chagny

- Gain de temps :
  - Des trajets directs
  - 5min par diminution du temps de stationnement à Nevers
- Suppression des correspondances
- Augmentation des trajets directs :  
*7 à 9 allers-retours/jour*



# F3 : CORRESPONDANCES TER VIERZON-BOURGES-NEVERS À MONTCHANIN POUR LYON PAR TGV

## ■ Principes

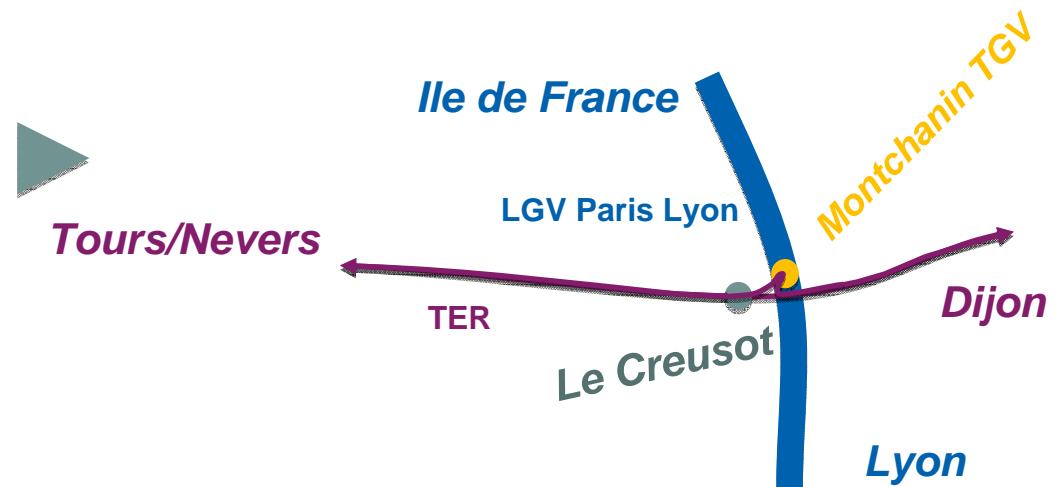
- Assurer une connexion commerciale TER-TGV en gare de Montchanin TGV pour les trajets Centre-Sud Est
- Un itinéraire Tours-Lyon facilité par la desserte de Montchanin TGV
- Desserte par les futurs Tours-Dijon

## ■ Adaptation de l'offre TER

- Des itinéraires couplés
- Des horaires adaptés et décalés de 2-6 minutes/1heure

## ■ Aménagements

- Détournement de la ligne TER Chagny/Nevers via la ligne de Montchanin TGV



## ■ Gain de temps potentiels

- Nevers-Lyon  $\approx$  23 minutes gagnées
- Bourges-Lyon  $\approx$  37 minutes gagnées
- Vierzon-Lyon  $\approx$  37 minutes gagnées



# F4 : CHALON-PARIS PAR CORRESPONDANCE TER/TGV À MONTCHANIN

## ▪ **Principes**

- Une connexion commerciale TER-TGV à Montchanin TGV
- Une offre complémentaire au TGV via Dijon pour permettre plus de fréquences vers Chalon

## ▪ **Adaptation de l'offre TER**

- Des horaires adaptés à celles des TGV en direction de l'Île de France

## ▪ **Aménagements**

- Détournement de la ligne TER Chagny/Nevers via la ligne de Montchanin TGV

- Meilleur niveau de service Chalon-Paris
  - Gain de temps

# F4B : CHALON-PARIS PAR CORRESPONDANCES TER/TGV À MONTCHANIN – PROLONGEMENTS POSSIBLES VERS L'OUEST ET L'EST

## ■ Principes


- Développer et exploiter au mieux le réseau TER en favorisant l'utilisation des TER plutôt que des cars départementaux vers le Creusot Ville

## ■ Aménagements complémentaire nécessaire

- Aménagement d'une 3<sup>ème</sup> voie à quai au Creusot (pour le stationnement des rames)

## ■ Adaptation de l'offre

- Prolongement des TER jusqu'à Le Creusot Ville (8kilomètres à l'ouest) et jusqu'à St Marcel (5 kilomètres à l'Est) (étude EP lancée prochainement)

- 
- Meilleure desserte de Le Creusot Ville
    - Meilleure desserte de la rive gauche de la Saône
    - Remplacement de certains bus et cars par des TER
  - Suppression des cars départementaux pour un seul mode de transport
  - Meilleur taux de remplissage des TER Chalon/Montchanin et des TER Montchanin/Paray le Monial



# F5 : TGV CABOTEURS LYON-NEVERS-BOURGES-TOURS-NANTES

## ■ Principes

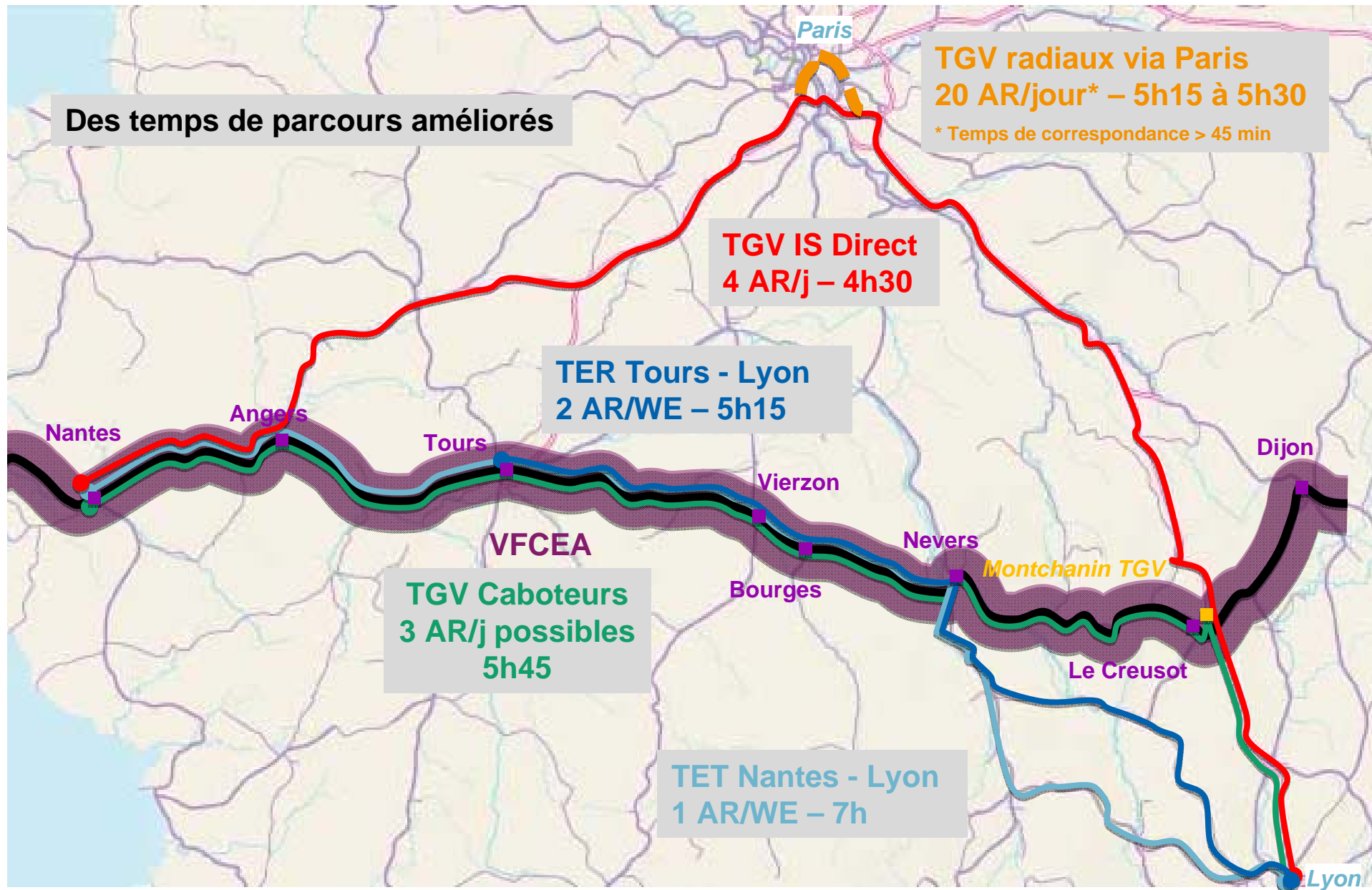
- Utilisation de rames à grande vitesse qui desserviraient les villes principales entre Lyon et Nantes et remplaceraient les TET
- Un itinéraire direct et facilité par un raccordement physique à LN1 à Montchanin TGV

## ■ L'offre

- Remplaceraient les TET Nantes/Lyon (1 AR le week-end), les TET Lyon/Tours (2 AR en semaine) et le TER Lyon/Tours (1 AR quotidien)
- Offre dans l'ombre des TGV Paris-Dijon sur LN1 après Pasilly
- Un complément aux TGV directs par l'interco sud ou en correspondance Paris (impact en prix et régularité)

## ■ Aménagements

- Electrification Nevers/Chagny
- Détournement de la ligne TER Chagny/Nevers via la ligne de Montchanin TGV
- Raccordement TGV/TER à améliorer



# F6 : TGV RHIN-RHÔNE BRANCHE SUD LYON-DIJON-STRASBOURG VIA MONTCHANIN

## ■ Principes

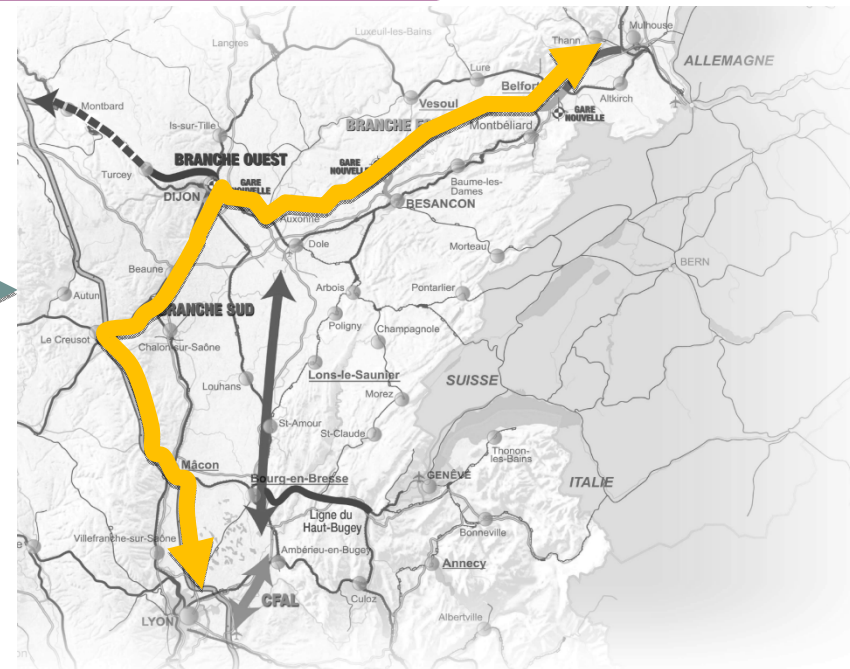
- Rattacher la LGV Rhin-Rhône à la LGV Paris-Lyon pour mieux desservir le Sud, par Montchanin TGV

## ■ Contraintes

- Un nombre de sillons limités
- Desserte de Montchanin TGV à la place de Mâcon ou Chalon
- Péages moins élevés sur ligne classique

## ■ Aménagements

- Détournement de la ligne TER Chagny/Nevers via la ligne de Montchanin TGV
- Raccordement TGV/TER
- Permet d'éviter des aménagements de capacité de la ligne classique (V200 ou aménagement de capacité)



- Permet la desserte à la fois de Besançon TGV et de Belfort TGV au lieu de l'alternance, pour les TGV caboteurs Lyon/Strasbourg



# RAPPEL DES AMÉNAGEMENTS NÉCESSAIRES

1. Electrification Nevers-Chagny
2. Mise au gabarit de la section Nevers-Chagny
3. Mise en place d'un système de communication sol/train (GSM-R)
4. Détournement de la ligne TER Nevers – Chagny via la gare TGV
5. Raccordement TER/TGV



# ELECTRIFICATION DE LA SECTION NEVERS / CHAGNY



## RAPPEL DU CONTEXTE

- Avec l'électrification (9 décembre 2011) de la section Bourges – Nevers, la VFCEA permettra un trajet Ouest – Est électrifié sur presque 90 % de son tracé reliant St Nazaire à Mulhouse.
- Il ne restera que la section entre Nevers et Chagny (10% environ) à électrifier afin de disposer d'un tracé intégralement électrifié.

## ÉLÉMENTS TECHNIQUES

- 163 km
- Electrification en 25 000 V alternatif

## ESTIMATION DU COÛT

- 250 M€ (CE 2010)

# MISE AU GABARIT DE LA SECTION NEVERS - CHAGNY

## RAPPEL DU CONTEXTE

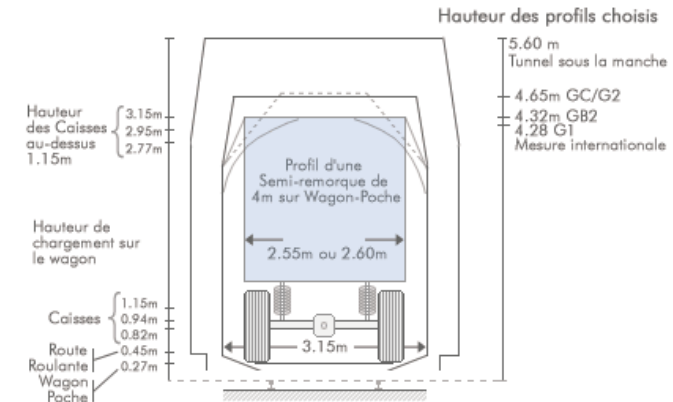
- Aujourd'hui, la VFCEA permet à minima la circulation de gabarits UIC GA, hormis au niveau de la section Nevers – Chagny qui présentent des points durs rabaisant le gabarit à la classe UIC G1
- De même, la charge à l'essieu sur le même tronçon doit être relevé à 22,5 t (classe D4) contre 20 t aujourd'hui (classe C4)

## ÉLÉMENTS TECHNIQUES

- Les points durs à étudier en phase EP sont : les viaducs d'Etang, de Luzy et de Decize à renforcer, et le tunnel du Creusot à décaisser

## ESTIMATION DU COÛT

- La levée des points durs est à priori comprise dans les travaux d'électrification



- Le gabarit G1 est le minimum garanti sur les lignes à écartement standard
- Le gabarit GA est le gabarit de référence du réseau ferré national
- Le gabarit GB existe sur plusieurs grands itinéraires du réseau ferré national
- Le gabarit GB1 permet le transport de de conteneurs de grandes dimensions
- Le gabarit GC est retenu pour les lignes à grande vitesse





# MISE EN PLACE D'UN SYSTÈME DE LIAISON SOL-TRAIN (GSMR)

## RAPPEL DU CONTEXTE

- La conduite à agent seul est impossible sans système de liaison sol-train (RST, GSMR...)
- La section Nevers – Chagny ne dispose d'aucun moyen de télécommunication

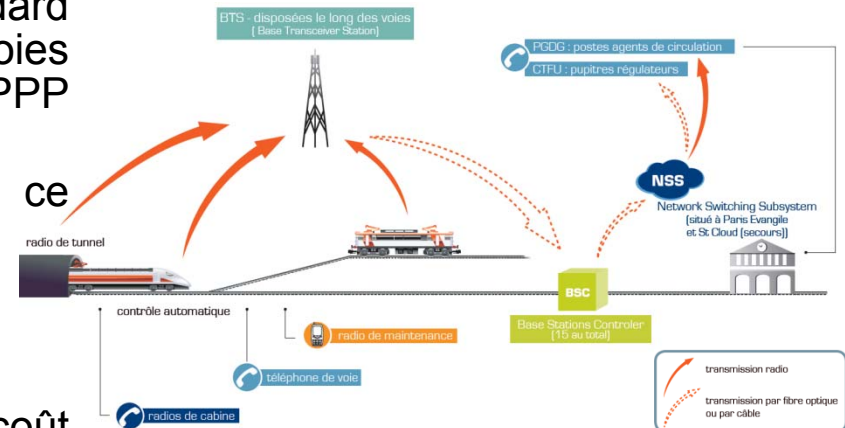
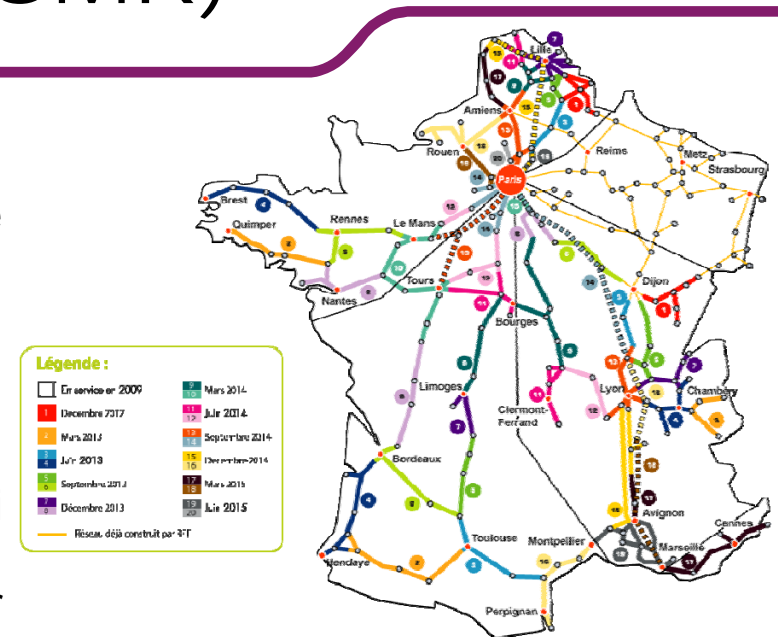
## ÉLÉMENTS TECHNIQUES

- Le Système de Radio Sol-Train (RST) est aujourd'hui obsolète
- Déploiement progressif du GSM-R (Global System for Mobile communication - Railway), standard technologique européen, sur 11 000 km de voies supplémentaires d'ici 2015 dans le cadre d'un PPP Synerail
- Section Nevers – Chagny, non comprise dans ce programme

→ **Inscription nécessaire au contrat**

## ESTIMATION DU COÛT

- Chiffrage/km d'une section difficile à déterminer (coût variable faible), à chiffrer en phase EP



# DÉTOURNEMENT DE LA LIGNE TER CHAGNY / NEVERS VIA LE CREUSOT TGV

## RAPPEL DU CONTEXTE

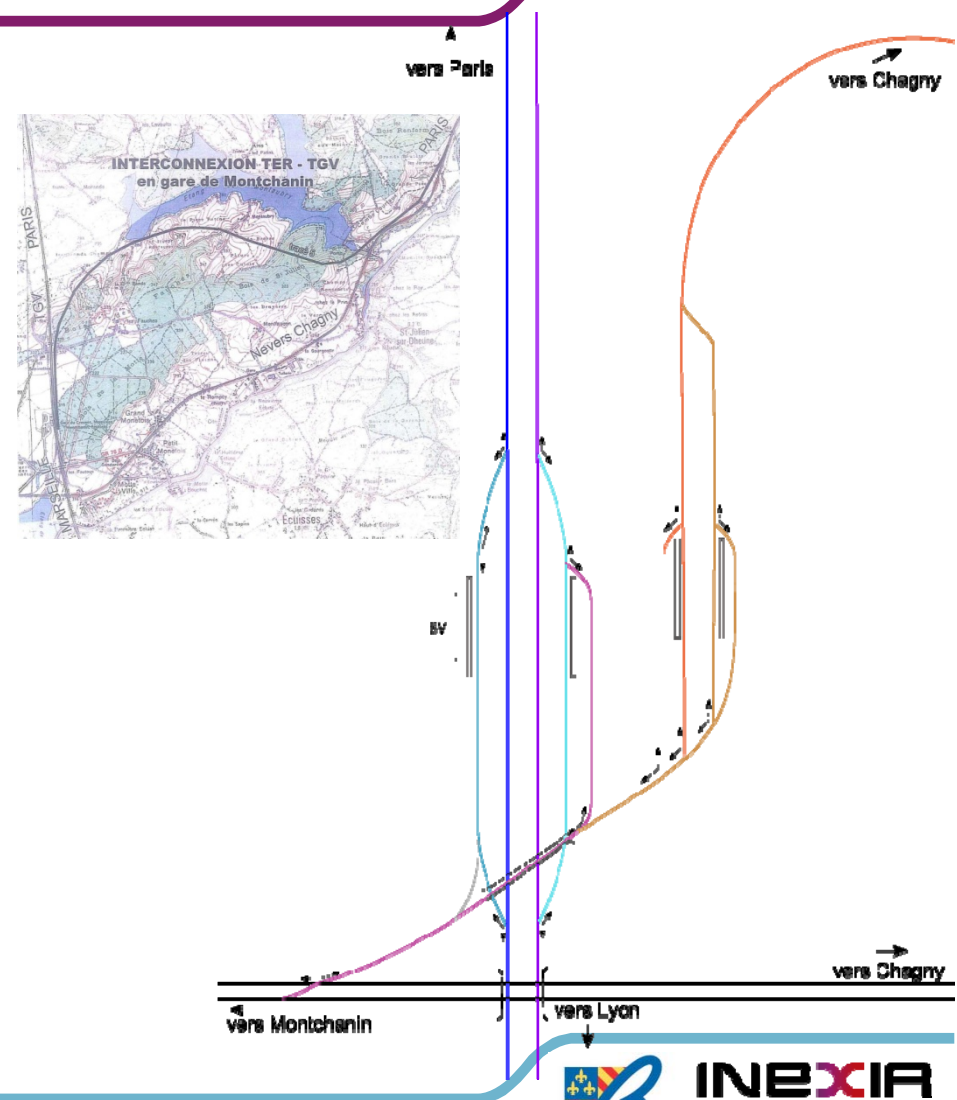
- L'absence de desserte TER de la gare du Creusot Montchanin TGV interdit aujourd'hui les correspondances ferroviaires entre trains TER et TGV
- Les rabattements sur la gare du Creusot TGV s'effectuent exclusivement par mode routier (VP ou TC) avec une saturation progressive des parkings et accès (clientèle passée en 3 ans d'environ 700 000 à 1 000 000 de voyageurs annuels)

## ÉLÉMENTS TECHNIQUES

- Un détournement de la voie classique au Nord avec 6 km de voies nouvelles
- Création de 4 voies à quai TER à l'Est de la gare actuelle
- Adaptation des voies de service au sud de la gare pour la circulation de trains

## ESTIMATION DU COÛT

- Coût : 142 M€ (CE 2010) au total



# INTERCONNEXION VFCEA/LGV PARIS-LYON AU NIVEAU DU CREUSOT TGV

## RAPPEL DU CONTEXTE

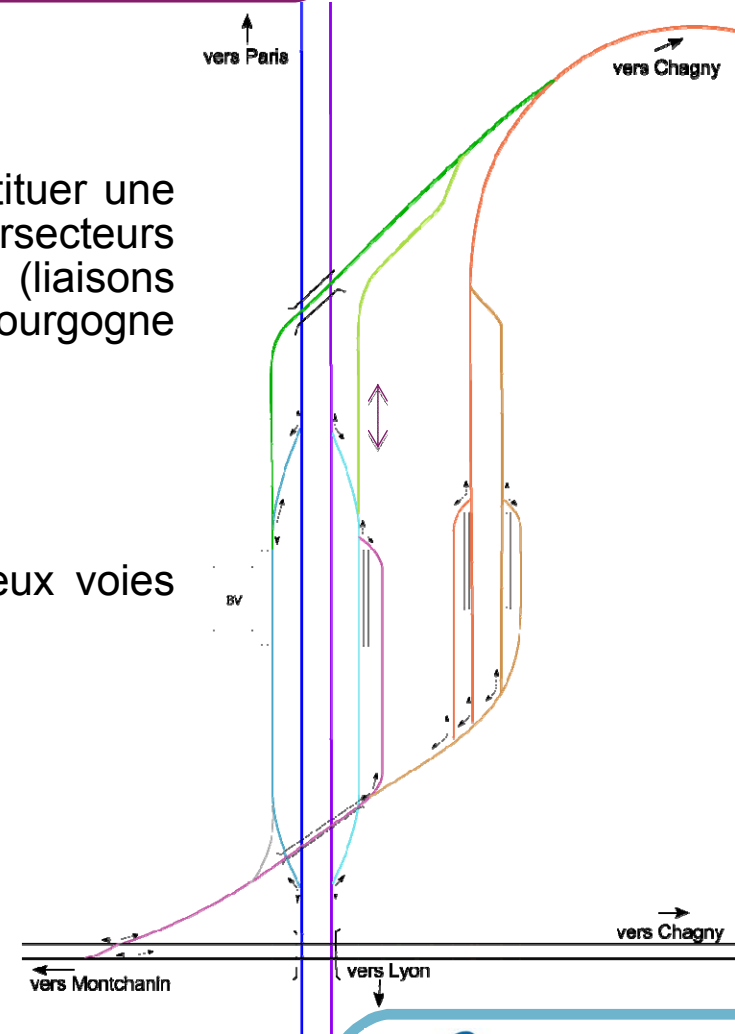
- Le raccordement à la LGV Paris – Lyon pourrait constituer une opportunité pour le développement des dessertes intersecteurs empruntant actuellement l'interconnexion sud de Paris (liaisons Nantes–Lyon, Tours-Lyon...) et des liaisons avec la Bourgogne (Lyon – Dijon, Lyon – Chalon...)

## ÉLÉMENTS TECHNIQUES

- Saut de mouton au dessus de la LGV
- Embranchement avec la ligne TGV au niveau des deux voies d'accès aux quais des TGV actuels
- Electrification et installations électriques
- Tiroir de retournement

## ESTIMATION DU COÛT

- Coût : entre 75 et 125 M€ (CE 2010)



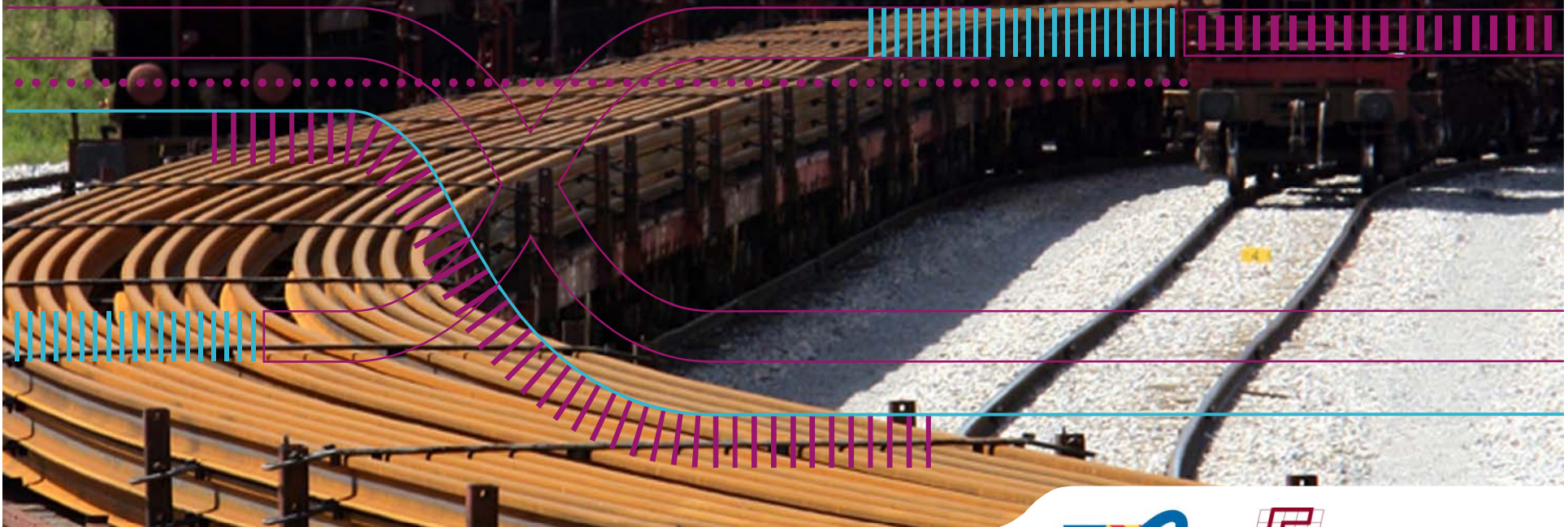


# BILAN : COÛT DES AMÉNAGEMENTS À RÉALISER PAR FONCTIONNALITÉ

		Fonction 1A & 1B Fret	Fonction 2 Transversale	Fonction 3 Détournement via Creusot TGV	Fonction 4 Chalon-Paris	Fonction 5 TGV Caboteurs	Fonction 6 TGV Rhin-Rhône
Electrification Nevers/Chagny	250 M€	X	X			X	
Gabarit Conteneur Nevers-Chagny	NC	X					
GSMR	NC	X					
Détournement de la Ligne Ter Chagny / Nevers via la ligne de Montchanin TGV	142 M€			X	X	X	X
Raccordement TGV / TER	75 - 125 M€					X	X
Coût total (en M€ au CE 2010)	467 – 517 M€	250 M€	250 M€	142 M€	142 M€	467 - 517 M€	217 - 267 M€

# FONCTIONNALITÉ 1 – FRET SAINT-NAZAIRE – VALLEE SAONE- RHONE – ITALIE – ALLEMAGNE

## ELEMENTS D'ÉVALUATION



# F1 : HYPOTHÈSES RETENUES

- En reprenant la carte des sillons de RFF, et en reprenant les hypothèses suivantes, issues du référentiel RFF « *modèle exploitation fret (2009, sur la base de données 2004)* » :
  - Nb de wagon pleins/train entier : **9.8**
  - Tonnage moyen du train entier : **535 tonnes**

(NB : Ces hypothèses prennent déjà en compte un taux de retour à vide moyen pour les trains entiers)

- Et en complétant ces hypothèses par les ratios suivants :
  - **365 jours/an** d'exploitation
  - Ratio de **1,1** entre le nombre de sillons réservés et le nombre de sillons circulés
- Issue des matrices département -> département du modèle de STRATEC



# F1 : SYNTHÈSE DES ÉVALUATIONS DE TRAFIC POTENTIEL

## F1A : REPORT D'ITINÉRAIRES

- La transversale Ouest ↔ Est : **100% des trafics reportés** sur la VFCEA (contre 0% actuellement, itinéraires via la ceinture de Paris), soit :

	Trafic 2015	Trafic 2025
En millions de tonnes Fret	1,510	1,726
En millions de tonnes*km	1 029	1 175
En nombre de sillons (2 sens)	8	9

- Les relations Centre ↔ Lyon (Sud/Est) : **100% des trafics reportés** sur la VFCEA (contre environ 50% actuellement , itinéraires via Saincaize), soit, à horizon, un trafic total sur cette relation de :

	Trafic 2015	Trafic 2025
En millions de tonnes Fret	1,588	1,601
En millions de tonnes*km	695	700
En nombre de sillons (2 sens)	7	8

# F1 : SYNTHÈSE DES ÉVALUATIONS DE TRAFIC POTENTIEL

## F1A : REPORT D'ITINÉRAIRES

- Nord-Ouest ↔ Centre/Est : **10% du trafic transféré** sur la VFCEA (contre 0% actuellement, itinéraires via interconnexion sud de Paris), soit :

	Trafic 2015	Trafic 2025
En millions de tonnes Fret	0,532	0,762
En millions de tonnes*km	268	384
En nombre de sillons (2 sens)	1	1,5

- Sud-Ouest ↔ Centre/Est/Nord-Est : **30% du trafic transféré** sur la VFCEA (contre 0% actuellement, itinéraires via interconnexion sud de Paris), soit :

	Trafic 2015	Trafic 2025
En millions de tonnes Fret	0,750	0,902
En millions de tonnes*km	474	639
En nombre de sillons (2 sens)	3	4

# F1 : SYNTHÈSE DES ÉVALUATIONS DE TRAFIC POTENTIEL

## F1B : DÉVELOPPEMENT DE NOUVEAUX TRAFICS FRET

- **Façade Atlantique ↔ Est et Centre ↔ Est** : + 2 points de part modale du fer (10% contre 8% en référence) en lien avec l'électrification (augmentation des performances)

Report de la route	Trafic FER 2015 additionnel	Trafic FER 2025 additionnel
En millions de tonnes Fret	0,397	0,400
En millions de tonnes*km	174	175
En nombre de sillons (2 sens)	2	2

- **Développement d'une offre de type Naviland Cargo ou Rail Link depuis le port de Nantes** vers les destinations de Lyon (3-4 allers-retours/sem), Strasbourg (1 à 2 aller-retour/semaines) et Gevrey en desservant également ponctuellement la plateforme de Pagny (à hauteur de 1 à 2 aller-retour/sem), soit :

	Trafic à partir de 2015
En millions de tonnes Fret/an	0,3
En millions de tonnes*km/an	151,40
En nombre de sillons quotidiens (2 sens)	1,5



# F1 : SYNTHÈSE DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX

## F1A : EFFETS « ÉCONOMIE DE DISTANCE » LIÉS AU TRANSFERT DES TRAFICS SUR LA VFCEA

- Économies de distance parcourues grâce au nouvel itinéraire, traduit en tonnes\*km

Données pour l'année 2015	Variation moyenne km	Millions de tonnes concernées	Millions de tonnes/km économisées	Tonne eq CO2 économisés
Transversale Ouest ⇔ Est	-110	1,51	-166,1	-304,5
Relations Centre ⇔ Lyon (Sud/Est)	65	0,794	51,61	94,6
Relations Nord-Ouest ⇔ Centre/Est	-40	0,5326	-21,304	-39,1
Relations Sud-Ouest ⇔ Centre/Est/Nord-Est	-110	0,9024	-99,264	-182
<b>Total</b>				<b>-431</b>

Données pour l'année 2025	Variation moyenne km	Millions de tonnes concernées	Millions de tonnes/km économisées	Tonne eq CO2 économisés
Transversale Ouest ⇔ Est	-110	1,726	-189,86	-348,1
Relations Centre ⇔ Lyon (Sud/Est)	65	0,8005	52,03	95,1
Relations Nord-Ouest ⇔ Centre/Est	-40	0,7624	-30,50	-55,9
Relations Sud-Ouest ⇔ Centre/Est/Nord-Est	-110	0,981	-107,91	-198
<b>Total</b>				<b>-506</b>

# F1 : SYNTHÈSE DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX

## F1A : EFFETS DU CHANGEMENT DE TRACTION ENTRE NEVERS ET CHAGNY

- **Electrification : passage de traction thermique en traction électrique sur des trafics fret existants en référence**

	Nombre de millions tonne*km concernés		Tonnes équivalent CO2 économisés	
	Données en 2015	Données en 2025	Données en 2015	Données en 2025
Trafics référence sur Nevers Chagny	129,4	130,5	6 881	6 937
Trafics référence sur Saincaize-Lyon	195,3	196,9	10 385	10 470
Total	324,7	327,4	17 265	17 407

NB : l'évaluation a volontairement porté uniquement sur la section Nevers – Chagny. En pratique, l'effet d'une électrification va bien au-delà. En effet, les motrices bi-modes en fret sont peu développées. Ainsi, lorsque l'itinéraire présente une section en thermique, soit le train fret est thermique de bout en bout, soit il convient de valoriser des économies de manœuvre liées à des changement de machine.

# F1 : SYNTHÈSE DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX

## F1B : EFFETS ENVIRONNEMENTAUX DU DÉVELOPPEMENT DE TRAFICS NOUVEAUX SUR LA VFCEA

- Report modal lié à l'augmentation de la part modale fret entre le Centre et l'Est
- Développement de nouveaux trafics de conteneurs

Report modal de la route	2015				2025			
	Millions de tonnes reportés	millions de tonnes*km reportés	Equivalent PL	Tonnes eq CO2 économisés	Millions de tonnes reportés	millions de tonnes*k m reportés	Equivalent PL	Tonnes eq CO2 économisés
Relations Centre ↔ Lyon (Sud/Est) Part modale du train de 8% en référence à 10% en projet	0,397	174	24 061	47 390	0,400	175	24 258	47 731
Développement hinterland port de Nantes Développement de nouveaux trafics fer conteneurs	0,3	151	18 182	41 295	0,3	151	18 182	41 295
<b>Total</b>			<b>42 242</b>	<b>88 685</b>			<b>42 439</b>	<b>89 026</b>

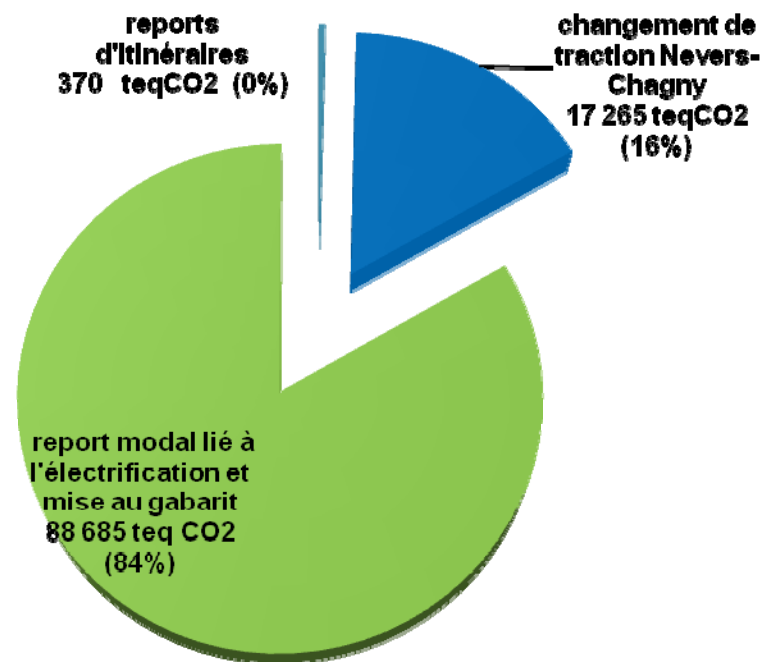


# F1 : SYNTHÈSE DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX

- La VFCEA permet une économie annuelle de l'ordre de 106 000 tonnes en équivalent CO2 en 2015 à partir de 2015, principalement lié au report modal possible depuis la route et à l'électrification.

*Impacts des fonctionnalités Fret de la VFCEA sur les émissions de CO2*

En tonnes eqCO2 annuels	2015	2025
F1A : effet des changements d'itinéraire fret via la VFCEA	431	506
F1A : effet du changement de traction entre Nevers et Chagny	17 265	17 407
F1B : effet du report modal lié à l'électrification et mise au gabarit	88 685	89 026
<b>Total économie eq CO2 (en t)</b>	<b>106 381</b>	<b>106 939</b>



# F1 : LA VFCEA PERMET ÉGALEMENT DES GAINS POUR LES OPERATEURS

- **Le développement de la fonctionnalité fret permet également des gain pour les opérateurs**
  - Par rapport au passage par Paris
    - *Un gain de 110 km -> gain en exploitation et en péages*
    - *Une plus grande disponibilité de sillons*
    - *Un gain de régularité*
  - Par rapport à un passage par les Monts du Lyonnais
    - *Une économie de changement de traction*
    - *L'économie d'un accompagnateur sur Nevers-Chagny (163 km)*
- **Pour RFF, il permet aussi**
  - *Le développement de sillons fret de qualité sans surcharge de la ceinture parisienne*
  - *Un gain de capacité sur le réseau IDF*
- **Pour la collectivité, le report modal de poids lourds permet**
  - *Des gains en sécurité routière*
  - *Des gains en pollutions locale et régionale*

} Difficilement mesurable

# SYNTHÈSE DES EFFETS SOCIO-ÉCONOMIQUES DES FONCTIONNALITÉS FRET

- Calcul conforme à l'instruction cadre du 25 mars 2004 relative à l'évaluation des grands projets de transport et des référentiels socio-économiques RFF
- La VFCEA dégage des effets positifs permettant d'assurer une rentabilité socio-économique du projet : près de 321 M€ d'avantages socio-économiques actualisés sur 50 ans à comparer aux 250 M€ d'investissement (avec un TRI compris entre 4,2 et 4,6%).

- Les principaux bénéficiaires sont :

- Les chargeurs, liés à un report sur un mode ferroviaire plus performant
- Les opérateurs ferroviaires, qui bénéficient d'une réduction des coûts d'exploitation avec des distances raccourcies en train
- Les tiers, qui bénéficient d'une réduction de la circulation des poids lourds particulièrement néfaste pour l'environnement, la pollution, le bruit ou l'accidentologie

Bilan hors investissement En millions d'euros aux CE de 2010, actualisé en 2014	sur 50 ans	à l'année 2015
Chargeurs	288,9	13,7
Transporteurs ferroviaires	7,3	0,3
Transporteurs routiers	-5,0	-0,2
Tiers (externalités)	89,5	3,5
RFF	41,3	1,4
Exploitants autoroutiers	-32,3	-1,5
Etat (variation de taxes)	-68,4	-3,2
<b>Total des avantages</b>	<b>389,7</b>	<b>17,2</b>



# LES FONCTIONNALITÉS VOYAGEURS

## ELEMENTS D'EVALUATION

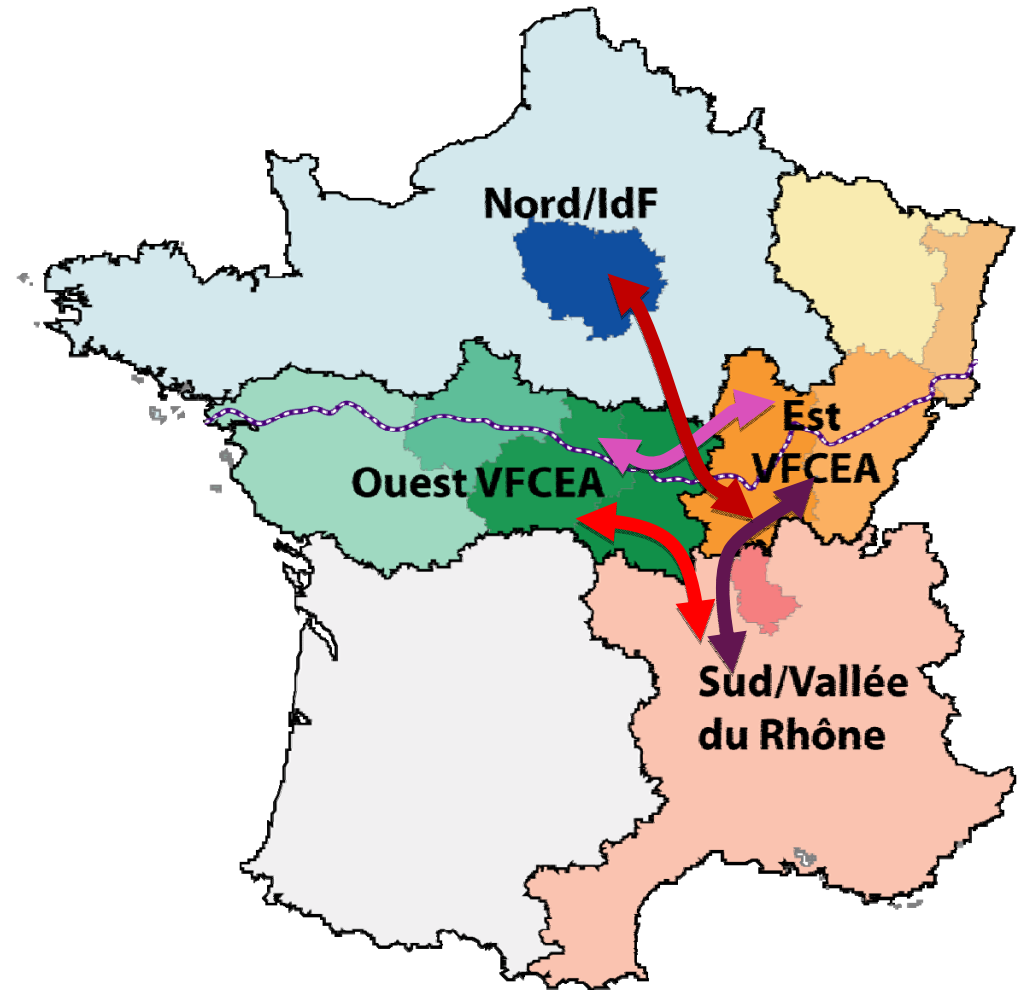


# F2-6: MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION DU POTENTIEL DE DEMANDE

- Un modèle de trafic a été développé dans le cadre de la mission par le Cabinet STRATEC, sur la base du modèle national de RFF, à l'aide du logiciel de modélisation TRANSCAD
- Ce modèle est d'une précision département-département et comporte une segmentation en 5 motifs et 3 périodes horaires
- Le modèle évalue la répartition entre 3 modes : aérien, routier et ferroviaire
- Le scénario de la VFCEA a été modélisé en 2015 et en 2025.

# F2-6: ANALYSE DES RÉSULTATS

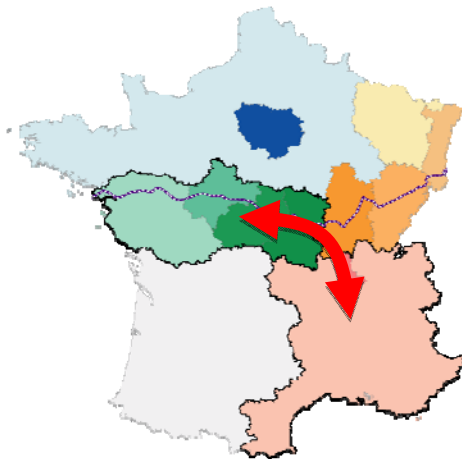
- Une analyse des résultats sur un découpage en 4 zones:
  - Relations Ouest → Lyon impactés par les fonctionnalités F2 à F4
  - Relations Nord → Est via la fonction F5
  - Relations Est → Sud via la fonction F6
  - Relation Ouest → Est via les fonctions F2 à F4





# F2-6: SYNTHÈSE DES EFFETS SUR LA DEMANDE

## ■ Cas des relations Ouest-Lyon/Sud Vallée du Rhône



Trafic ferroviaire entre l'Ouest et le Sud / vallée du Rhône en référence (sans la VFCEA) En milliers de passagers - (part modale)	Total des voyageurs annuels			
	2015	PM FER	2025	PM FER
Nantes / Angers	1 139	20%	1 538	23%
Tours	347	21%	405	21%
Bourges	242	13%	295	13%
Nevers	1 002	16%	1 186	16%
<b>Total</b>	<b>2 729</b>	<b>18%</b>	<b>3 425</b>	<b>19%</b>

Un trafic de l'ordre de 2,8 millions de passagers en 2015, avec une grande proportion des trajets vers Lyon (près de 20% sont en relation avec le département du Rhône (69))

Les OD principales sont Nantes – Lyon et Nevers – Lyon

La part modale du train en référence est de l'ordre de 18%, avec les relations desservies par les TGV qui ont une part modale de l'ordre de 20% et les relations depuis Bourges et Nevers qui sont moins bien desservies avec une part modale de l'ordre de 13 à 16%

# F2-6: SYNTHÈSE DES EFFETS SUR LA DEMANDE

- La VFCEA améliore les relations avec le centre et le Sud-Vallée du Rhône



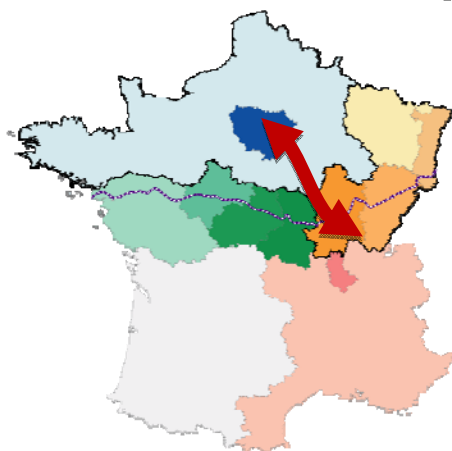
Trafic ferroviaire entre l'Ouest et le Sud / vallée du Rhône En milliers de passagers - (croissance par rapport à la référence)	Total des voyageurs annuels avec la VFCEA			
	2015	croissance	2025	croissance
Nantes / Angers	1 161	2%	1 567	2%
Tours	393	13%	460	13%
Bourges	335	38%	409	38%
Nevers	1 334	33%	1 580	33%
<b>Total</b>	<b>3 223</b>	<b>18%</b>	<b>4 016</b>	<b>18%</b>

Les relations depuis Bourges et Nevers sont celles qui sont le plus améliorées par le projet : en effet, sur ces relations, la combinaison des TGV Caboteurs et des Tours-Dijon avec correspondance au Creusot TGV améliore considérablement les fréquences possibles et des temps de parcours. On note une croissance de 33 à 38% des trafics.

Sur les OD de plus longue distance, l'effet de la VFCEA est plus marginal en termes de développement de nouveaux trafics vers Lyon et la Vallée du Rhône. On observe cependant un report d'itinéraire estimé à environ 400 000 voyageurs par an en 2015 et 500 00 en 2025 depuis les TGV radiaux vers les TGV Caboteurs.

# F2-6: SYNTHÈSE DES EFFETS SUR LA DEMANDE

## ■ Cas des Relations Nord -> Est : fonction F5, correspondance au Creusot TGV pour Paris – Chalon sur Saône



Trafic ferroviaire entre le Nord et le département de Saône et Loire en référence (sans la VFCEA) (part modale)	Total des voyageurs annuels (en milliers)			
	2015	PM FER	2025	PM FER
IDF / Saône et Loire	1 464	48%	1 779	49%
Reste Nord / Saône et Loire	127	18%	127	16%

Estimation du trafic entre le Nord et l'agglomération de Chalon (croissance par rapport à la référence)	Total des voyageurs annuels avec la VFCEA (en milliers)			
	2015	croissance	2025	croissance
IDF / Saône et Loire	1 560	7%	1 896	7%
Reste Nord / Saône et Loire	130	3%	131	3%
<b>Total</b>	<b>1 691</b>	<b>6%</b>	<b>2 026</b>	<b>6%</b>

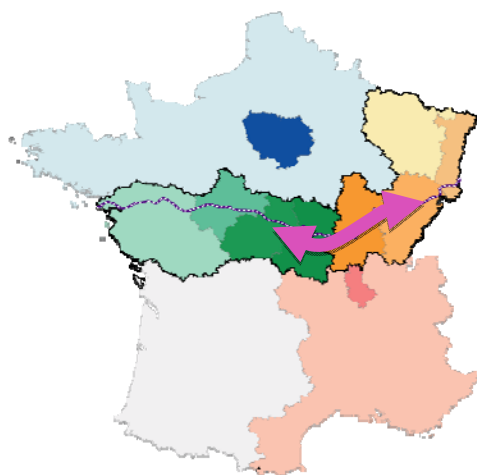
Les relations principales concernent directement les relations avec l'IDF, avec un trafic qui se répartit entre les gares du Creusot, de Chalon et de Macon.

Les correspondances au Creusot permettent d'améliorer significativement l'offre vers Chalon (7 possibilités de correspondances supplémentaires) avec des trajets plus rapides que ceux en correspondance à Dijon. On note un accroissement de trafic de l'ordre 6% sur ces relations (faible compte tenu du poids des gares du Creusot et de Macon), soit près 100 000 voyageurs annuels en 2015 et 120 000 voyageurs annuels en 2025.



# F2-6: SYNTHÈSE DES EFFETS SUR LA DEMANDE

## ■ Cas des Relation Ouest -> Est : fonctions F2 à F4



Sans VFCEA	Trafic ferroviaire entre l'Ouest et l'Est (en milliers de passagers) (part modale)	Zones autour de Dijon				Au delà : Franche Comté, Alsace et Lorraine			
		2015	PM FER	2025	PM FER	2015	PM FER	2025	PM FER
	Tours	15	6%	17	8%	45	15%	48	13%
	Bourges	17	8%	20	9%	32	15%	39	15%
	<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>7%</b>	<b>37</b>	<b>9%</b>	<b>78</b>	<b>15%</b>	<b>86</b>	<b>14%</b>

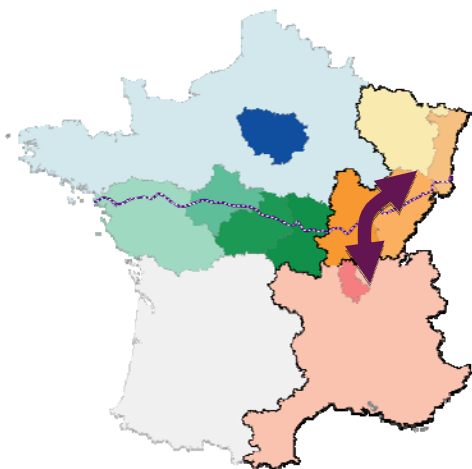
avec VFCEA	Trafic ferroviaire entre l'Ouest et l'Est (en milliers de passagers) (croissance par rapport à la référence)	Zones autour de Dijon				Au delà : Franche Comté, Alsace et Lorraine			
		2015	croissance	2025	croissance	2015	croissance	2025	croissance
	Tours	17	17%	20	17%	53	17%	55	16%
	Bourges	33	93%	38	93%	40	23%	48	23%
	<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>58%</b>	<b>58</b>	<b>58%</b>	<b>93</b>	<b>20%</b>	<b>103</b>	<b>19%</b>

Les relations à partir de Nantes et de Nevers ne sont pas impactées par le projet VFCEA.

Les effets se concentrent essentiellement dans la desserte des zones de Bourges et de Tours avec la montée en charge des TER Tours-Dijon, qui améliore l'offre vers Dijon, et au-delà, en correspondance, vers les autres zones. Pour Bourges, l'offre vers Dijon est presque doublée (+76% de fréquence totale, +400% de fréquences directes) et pour Tours, elle est fortement augmentée (+30% de fréquence totale, +300% de fréquences directes). La VFCEA permet de rétablir la desserte du Centre depuis l'Est.

# F2-6: SYNTHÈSE DES EFFETS SUR LA DEMANDE

## ■ Cas des relations Est -> Sud : fonction F6, en attendant la LGV Rhin Rhône branche sud



Sans VFCEA	Trafic ferroviaire entre l'Ouest et le Sud / vallée du Rhône (part modale)	Total des voyageurs annuels (en milliers)			
		2015	PM FER	2025	PM FER
	Zone autour de Dijon	2 212	22%	2 722	22%
	Alsace (Mulhouse, Strasbourg)	841	23%	1 073	23%
	Franche-Comté (Besançon, Belfort)	775	12%	960	12%
	Lorraine (Metz)	853	20%	1 018	20%
	<b>Total</b>	<b>4 681</b>	<b>19%</b>	<b>5 774</b>	<b>19%</b>

avec VFCEA	Trafic ferroviaire entre l'Ouest et le Sud / vallée du Rhône (croissance par rapport à la référence)	Total des voyageurs annuels (en milliers)			
		2015	croissance	2025	croissance
	Zone autour de Dijon	2 306	4%	2 839	4%
	Alsace (Mulhouse, Strasbourg)	857	2%	1 093	2%
	Franche-Comté (Besançon, Belfort)	878	13%	1 088	13%
	Lorraine (Metz)	862	1%	1 029	1%
	<b>Total</b>	<b>4 903</b>	<b>5%</b>	<b>6 048</b>	<b>5%</b>

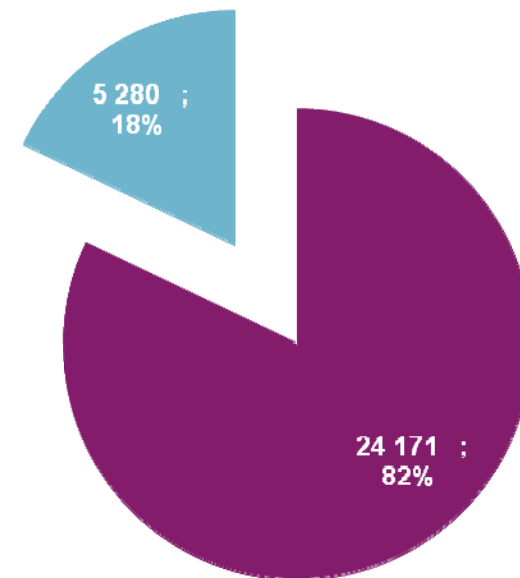
Le gain de 5 minutes permet de prolonger l'effet de la branche Est dans les directions du Sud-Est de la France, avec un gain de l'ordre de 4% pour Dijon. Pour Mulhouse et Strasbourg, le gain est plus faible, lié à l'éloignement des villes. En revanche, la Franche Comté bénéficie fortement de la fonction F6 avec la possibilité desserte des gares de Besançon et Belfort en simultanément qui double pratiquement les fréquences, en plus du gain de temps.

NB : en 2025, l'effet des Branches Sud et Ouest de la LGV Rhin Rhône n'est pas pris en compte.

# SYNTHÈSE DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

- Les effets environnementaux se basent sur deux leviers :
  - Le report de voyageurs des autres modes (essentiellement routier) qui génèrent des économies d'émission de CO2
  - L'électrification qui permet :
    - *Le passage des dessertes TER en traction thermique en traction électrique entre Nevers et Dijon*
    - *Le remplacement des dessertes en train diesel des Tours-Lyon et du TET Nantes-Lyon par des trains à grande vitesse électrique entre Nantes et Lyon*
- **Un total de près de 30 000 tonnes de CO2 économisées annuellement**

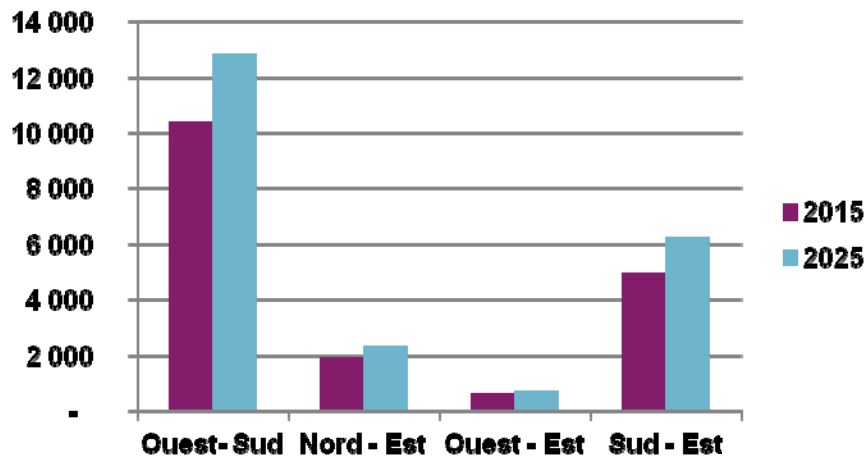
**Émissions de CO2 économisées  
(en tonnes par an)**



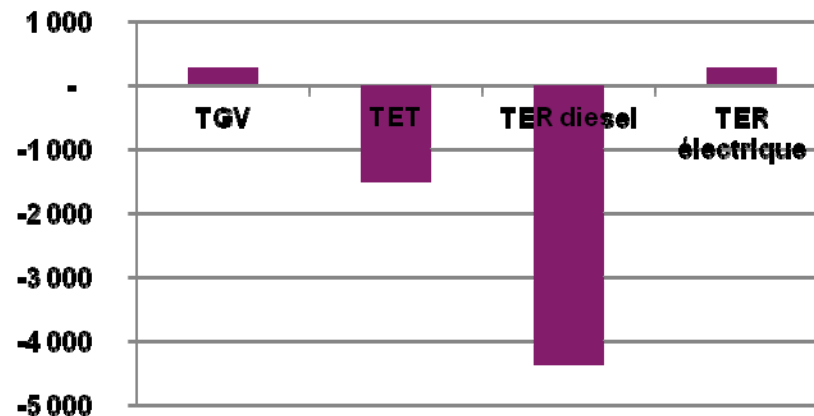
■ Report VP ■ Modification de l'offre et électrification

# DÉTAIL DU BILAN ENVIRONNEMENTAL

**Émissions de CO2 évitées sur la route liées au report modal (en tonnes par an)**



**Emissions de CO2 liées à la modification de l'offre (en tonnes par an)**

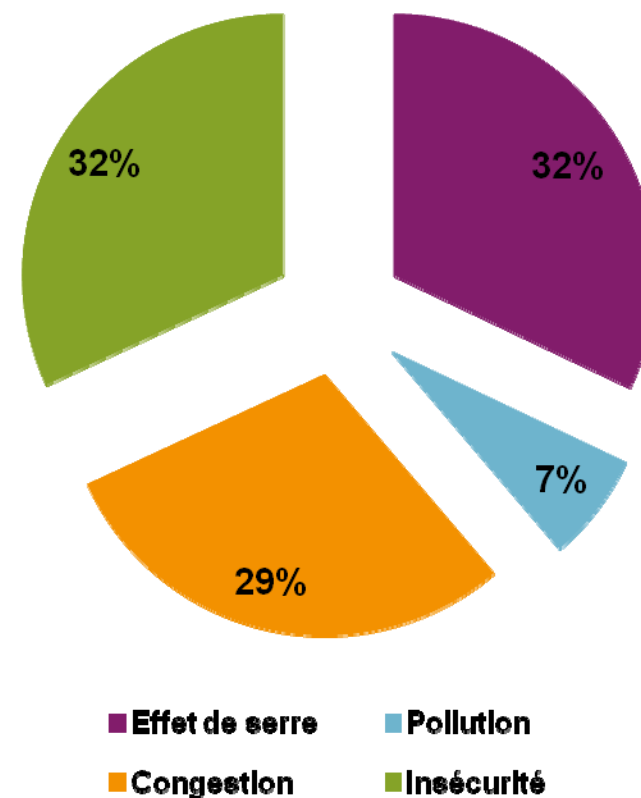




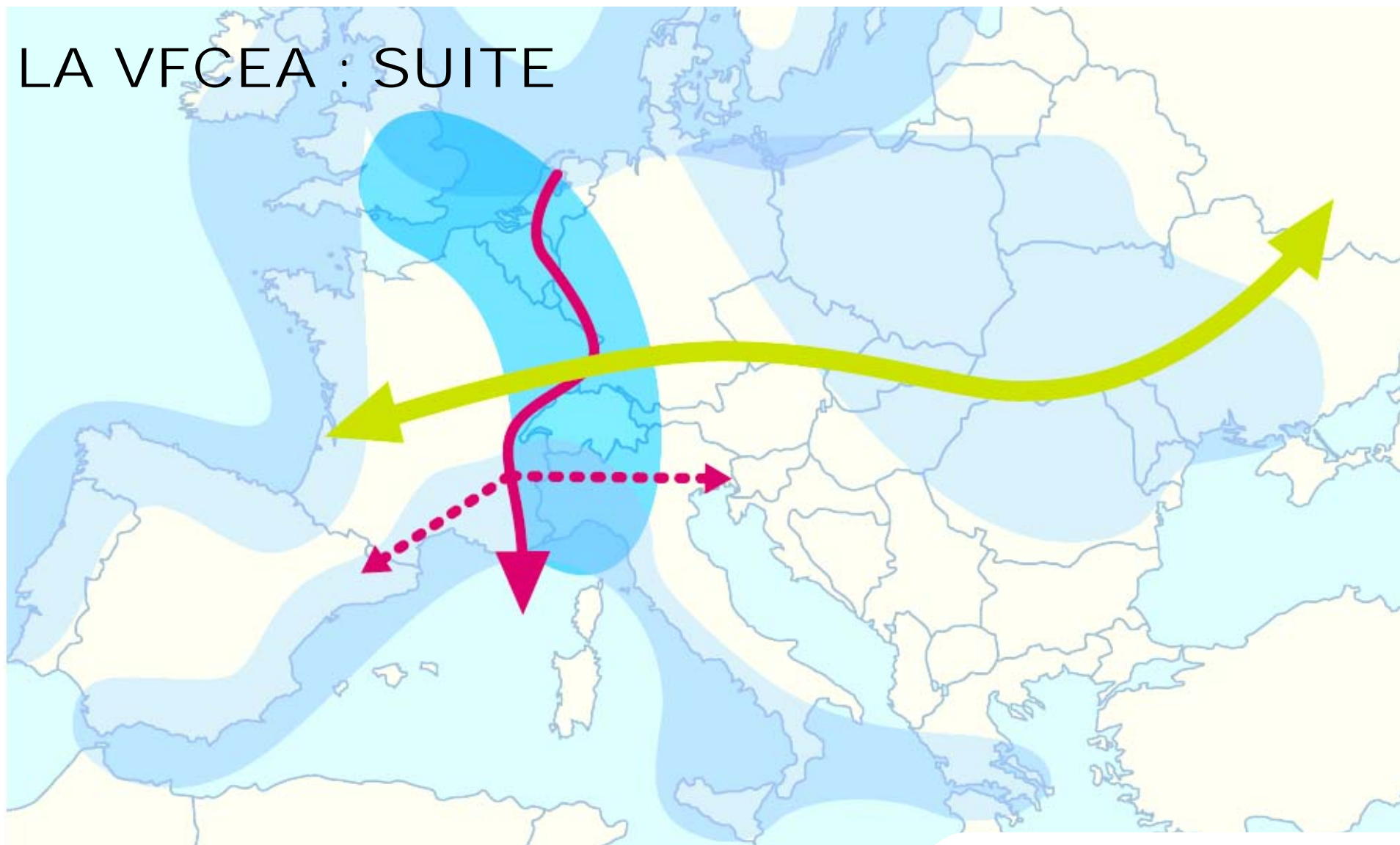
# DES EXTERNALITÉS POSITIVES

La VFCEA génère des externalités positives valorisées selon les recommandations de l'instruction cadre du 25 mars 2004.

Gains totaux de la VFCEA Monétarisés, valeurs annuelles (en milliers d'euros CE 2010)	2015	2025
Effet de serre	1 455	2 295
Pollution locale et régionale	516	479
Congestion	1 576	2 100
Insécurité	694	2 285
<b>TOTAL</b>	<b>4 241</b>	<b>7 160</b>



# LA VFCEA : SUITE



# LA VFCEA A PARTIR DE 2012 QUELLES PERSPECTIVES ?

- En 4 points :
  - Lobbying visant à tenter d'inscrire la ligne Tours – Dijon au Core Network du RTE – T (réseau « cœur » du réseau transeuropéen de transports) au lieu du « Comprehensive network » (réseau général)
  - Lancement courant 2012 de l'étude préliminaire de la VFCEA, avec maîtrise d'ouvrage RFF
  - Institution d'une réunion annuelle sur l'avancement du projet, organisée par la Région Bourgogne, avec l'ensemble des partenaires qui le souhaitent
  - Maintien de l'offre TER de l'étoile de Montchanin, en particulier les TER locaux vers Chalon et Paray, nécessaires au projet