

## Dossier de consultation

Synthèse des études préliminaires Tome 4 • Second semestre 2009



*Le gouvernement a décidé la réalisation d'un vaste programme de Ligne Grande Vitesse en application du Grenelle de l'environnement.*

*La réalisation de la totalité des trois branches Est, Sud et Ouest de la Ligne à Grande Vitesse Rhin-Rhône a été retenue dans ce programme. C'est un atout pour le développement de nos territoires.*

*Réseau Ferré de France termine les études préliminaires de la Branche Sud. Comme je l'avais demandé, les études ont été menées dans le cadre d'une large concertation avec les élus, les professionnels et les associations.*

*Je vous soumetts le dossier de synthèse des Etudes Préliminaires et vous demande de bien vouloir transmettre directement vos avis à Réseau Ferré de France dans un délai de 2 mois (cf. adresse au dos de ce document).*

*Je transmettrai ensuite le dossier et la synthèse de vos avis au Ministre de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer qui déterminera les fuseaux à approfondir dans le cadre des études d'avant-projet sommaire.*

*Je veillerai à ce que RFF réponde aux préoccupations que vous aurez exprimées.*

Jacques BARTHÉLEMY  
Préfet de la Région Franche-Comté  
Préfet Coordonnateur de la LGV Rhin-Rhône

Les études sont financées par :



Ce dossier résume les études préliminaires menées par Réseau Ferré de France sur la branche Sud de la LGV Rhin Rhône.

La construction des trois branches compètes, Est, Ouest et Sud des Lignes à Grande Vitesse Rhin Rhône a été décidée par le gouvernement dans le cadre d'un vaste programme de développement du transport ferroviaire.

Le Parlement a inscrit la réalisation de ces trois branches dans l'article 12 de la loi du 3 août 2009 relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement.

Le Parlement a fixé l'horizon 2020 pour la réalisation de 2 000 km de lignes ferroviaires à grande vitesse dont la branche Sud de la LGV Rhin-Rhône.

Réseau Ferré de France a mené les études préliminaires selon le cahier de charges défini par le ministre chargé des Transports. Les études ont été financées par l'Etat, les Conseils Régionaux d'Alsace, Bourgogne, Franche-Comté, Lorraine et Rhône-Alpes, et par Réseau Ferré de France.

Les études préliminaires s'inscrivent dans le long processus de construction d'une Ligne Nouvelle.

- Etape 1 Etudes préalables et débat public
- Etape 2 Etudes préliminaires
- Etape 3 Avant-projet sommaire
- Etape 4 Enquête et déclaration d'utilité publique
- Etape 5 Etudes de projet
- Etape 6 Réalisation

Nous avons choisi de diffuser au fur et à mesure les résultats de nos travaux et de recueillir largement les avis des élus, des services, des professionnels, des associations. Plus de quatre cents réunions se sont tenues sur le terrain.

Les centaines d'avis recueillis nous ont conduits à étudier sept variantes nouvelles. Pour répondre aux préoccupations exprimées nous avons été beaucoup plus précis que prévu par les textes qui définissent le contenu des études préliminaires.

Cette phase d'étude devait durer deux ans, elle s'est étalée sur quatre années afin de permettre un meilleur dialogue et de prendre en compte les opinions exprimés.

Nous pensons que le temps de dialogue est du temps gagné, le travail collectif a incontestablement amélioré le projet.

Les études préliminaires ne sont qu'une étape d'un long processus. Nous ne pouvons à ce stade répondre à toutes les interrogations, ni apporter de réponses précises aux riverains sur le tracé.

Réseau Ferré de France s'engage à tenir compte de chaque avis, chaque critique dans les études d'avant-projet et de continuer un travail collectif au plus près du terrain.

Nous sommes conscients des difficultés que nous avons provoquées pour tous les élus des communes concernées par un fuseau.

Nous voulons remercier sincèrement tous ceux qui ont consacré du temps à étudier le dossier de la branche Sud, rédigé des contributions, formulé des propositions alternatives.

Nous vous souhaitons une bonne lecture de ce dossier et attendons vos avis.



Marc Svetchine  
Directeur régional  
Bourgogne Franche-Comté  
de Réseau Ferré de France



Bruno Flourens  
Directeur régional  
Rhône-Alpes Auvergne  
de Réseau Ferré de France



## Le contexte

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| La branche Sud au sein du projet Rhin-Rhône                       | 6  |
| La branche Sud et son inscription dans un grand corridor Nord-Sud | 7  |
| Un projet éco-responsable...                                      | 8  |
| Où en est le projet ?                                             | 9  |
| Pour comprendre le processus d'études                             | 10 |
| Cinq étapes pour les études préliminaires                         | 11 |
| De l'aire d'étude aux fuseaux de ligne nouvelle                   | 12 |

## L'environnement comme préalable aux études

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| Le diagnostic environnemental | 14 |
|-------------------------------|----|

## Les aménagements du réseau existant

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| Le contenu des études                             | 16 |
| Le fonctionnement du réseau existant              | 17 |
| Les cartes d'identité des lignes étudiées         | 18 |
| L'organisation des flux et la capacité des lignes | 20 |
| Les aménagements proposés sur le réseau existant  | 22 |

## Vers la nécessité d'une ligne nouvelle

|                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Les sensibilités environnementales ont défini les couloirs de passage de ligne nouvelle          | 26 |
| L'identification des zones de moindre sensibilité environnementale                               | 27 |
| Les premiers fuseaux présentés aux acteurs                                                       | 31 |
| Pourquoi le fuseau Est est-il privilégié ?                                                       | 32 |
| La construction progressive du fuseau Est (en jumelage autoroutier)                              | 34 |
| Les variantes locales du fuseau Est présentées en juin 2008                                      | 35 |
| Le résultat de la concertation fin 2008                                                          | 35 |
| Les études complémentaires novembre 2008-juin 2009                                               | 36 |
| Les résultats de la concertation en septembre 2009                                               | 36 |
| Le fuseau Est en jumelage autoroutier jusqu'au CFAL                                              | 37 |
| Quelques temps de parcours indicatifs pour le fuseau Est privilégié à l'issue de la concertation | 38 |
| Les dessertes envisagées                                                                         | 39 |
| Les prévisions de trafics voyageurs                                                              | 40 |
| Les prévisions voyageurs pour l'horizon 2020                                                     | 41 |
| La question de la mixité                                                                         | 42 |
| Plus de précisions sur la mixité                                                                 | 43 |

|                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| L'activité fret à l'échelle des corridors Nord-Sud                                     | 44 |
| Une première évaluation socio-économique du projet                                     | 45 |
| Les effets territoriaux potentiels de la branche Sud                                   | 47 |
| Les effets potentiels liés aux dessertes                                               | 49 |
| Les engagements pour respecter le cadre de vie et l'environnement                      | 50 |
| Les principaux secteurs sensibles à prendre en compte dans la prochaine phase d'études | 53 |
| Une concertation en continu                                                            | 54 |
| La synthèse cartographique des études de ligne nouvelle                                | 56 |
| Les contributions de 2008                                                              | 57 |
| Conclusion générale                                                                    | 58 |
| Glossaire                                                                              | 59 |

## Annexes

|                                                                                                         |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Précisions sur le travail de quantification du bâti réalisé en vue de l'analyse comparative des fuseaux | 62 |
| Les caractéristiques d'une ligne mixte                                                                  | 63 |
| Tableaux d'évaluation des trois fuseaux de ligne nouvelle envisagés se raccordant au CFAL               | 64 |
| Tableaux d'évaluation du fuseau Est en jumelage autoroutier jusqu'au CFAL                               | 67 |
| Tableaux d'évaluation relatifs à l'étude complémentaire                                                 | 71 |
| La comparaison des scénarios de l'étude complémentaire                                                  | 74 |
| Textes réglementaires                                                                                   | 75 |





# Le contexte



# La branche Sud au sein du projet Rhin-Rhône

**La branche Sud constitue, avec la branche Est et la branche Ouest, le projet de Ligne à Grande Vitesse (LGV) Rhin Rhône.**

**Sa position sur un corridor Nord-Sud européen lui permet de répondre aux trois enjeux suivants.**

## Réaliser un maillage efficace des réseaux européen et français à grande vitesse

À l'échelle européenne, la branche Sud constitue un maillon manquant stratégique du réseau à grande vitesse entre l'Europe du Nord et l'arc méditerranéen, jusqu'en Espagne. L'Union Européenne a retenu cet axe parmi les projets prioritaires du réseau transeuropéen de transport.

À l'échelle de la France, elle offre des gains de temps de parcours importants entre le Grand Est de la France (Alsace, Bourgogne, Franche-Comté et Lorraine), et la région Rhône-Alpes. Un raccordement au sud sur le réseau à grande vitesse permet de faciliter l'accès à la Méditerranée.

Enfin, en association avec la branche Ouest, ce projet pourrait préfigurer un axe alternatif à la LGV Sud-Est (Paris-Lyon) en permettant entre autre de soulager cette ligne, et d'assurer l'écoulement des circulations en cas d'incident.

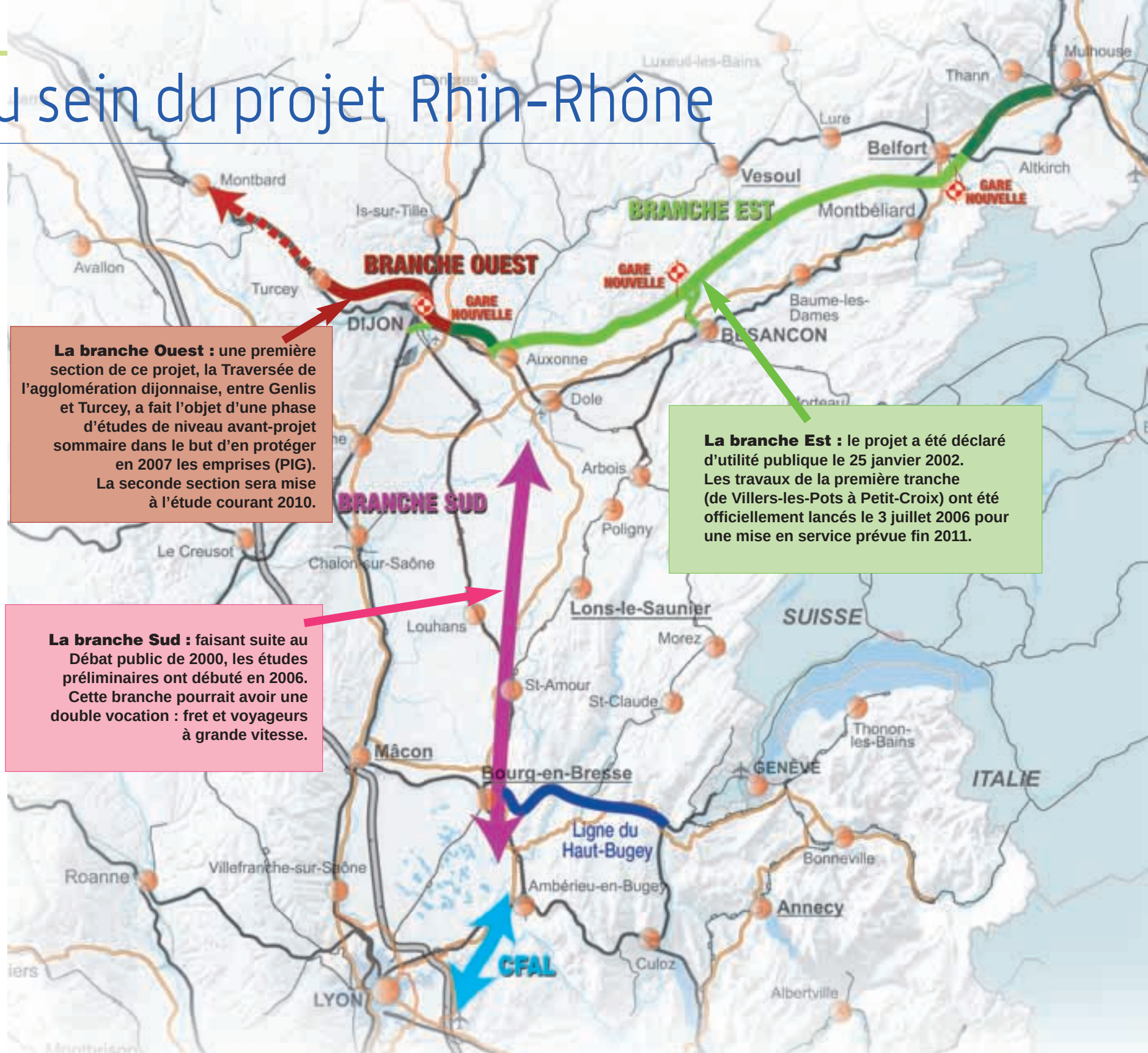
## Permettre d'acheminer le transport ferroviaire de marchandises européen et français

La branche Sud est située sur un corridor européen majeur de transport de marchandises. On estime que 60% du transit de fret ferroviaire en France circule déjà sur ce corridor, entre le Benelux ou l'Allemagne et l'Italie ou l'Espagne. Ce sont notamment ces flux internationaux qui ont vocation à croître.

Le projet contribue à améliorer l'acheminement des trains de marchandises :

- en libérant de la capacité sur les voies ferrées existantes ;
- en permettant la circulation des trains de marchandises puisque la branche Sud a été étudiée également selon le principe de mixité.
- en développant peut-être la desserte fret sur les lignes classiques et sur la ligne nouvelle, en fonction des raccordements des entreprises ou plate-formes logistiques au réseau ferroviaire.

La branche Sud au cœur des principaux corridors européens



**La branche Ouest :** une première section de ce projet, la Traversée de l'agglomération dijonnaise, entre Genlis et Turcey, a fait l'objet d'une phase d'études de niveau avant-projet sommaire dans le but d'en protéger en 2007 les emprises (PIG). La seconde section sera mise à l'étude courant 2010.

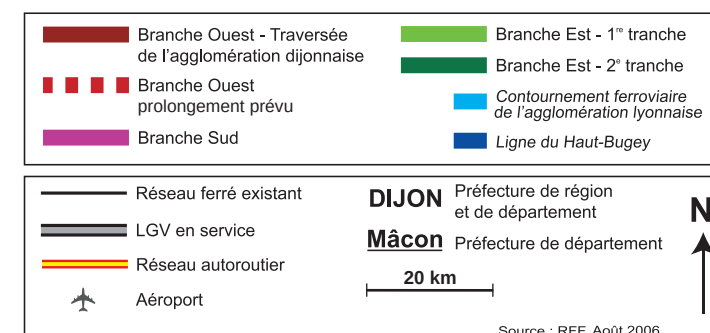
**La branche Est :** le projet a été déclaré d'utilité publique le 25 janvier 2002. Les travaux de la première tranche (de Villers-les-Pots à Petit-Croix) ont été officiellement lancés le 3 juillet 2006 pour une mise en service prévue fin 2011.

**La branche Sud :** faisant suite au Débat public de 2000, les études préliminaires ont débuté en 2006. Cette branche pourrait avoir une double vocation : fret et voyageurs à grande vitesse.

## Renforcer la desserte des territoires concernés

La branche Sud améliore la desserte des principales agglomérations, et facilite l'accès à Lyon et à son aéroport Saint-Exupéry. Ces nouvelles relations permettent d'organiser, avec les Régions, les correspondances utiles entre TGV et TER.

La réalisation du projet permet également de mieux utiliser les lignes existantes pour les circulations TER, en libérant de la capacité.





# La branche Sud et son inscription dans un grand corridor Nord-Sud

**La branche Sud assure la continuité entre trois des six grands corridors trans-européens reliant l'Europe du Nord à l'Europe du Sud. Elle doit ainsi contribuer au report des circulations de voyageurs et de marchandises vers le rail.**

**La branche Sud assurera l'interface entre les trois corridors suivants :**

- **Le corridor rhénan** (dit aussi "banane bleue"), principal axe économique et logistique de l'Europe, sur lequel est situé le territoire alsacien.
- **Le corridor Allemagne-Espagne** qui emprunte la vallée du Doubs pour rejoindre celle de la Saône.
- **Le corridor Benelux-Espagne**, des ports de la mer du Nord à la Méditerranée, via les vallées de la Moselle, de la Saône et du Rhône.

**Elle est située sur un axe majeur pour le transport de marchandises**

**Les flux nationaux et internationaux**

En 2006 la France a échangé un peu plus de 332 millions de tonnes de marchandises avec les pays voisins et cela principalement avec les pays du Nord (l'Allemagne, l'Europe du Nord et l'Europe de l'Est) avec 36% des échanges et le Benelux avec 30% des échanges. Les échanges avec les îles britanniques sont de l'ordre de 10,8%, de 9,7% pour la Suisse, l'Italie et la Grèce et de 13,4% pour la péninsule ibérique.

Au-delà des importants volumes qu'ils représentent, ces flux sont caractérisés par une répartition modale assez inégale selon les grands corridors, répartition modale qui reflète bien, au travers de leur structure, l'importance pour les chargeurs de la qualité de service dans le choix du mode de transport.

Il est à noter que les transports longues distances utilisant d'autres modes que la route sont largement minoritaires. En 2006, les échanges internationaux sont ainsi assurés à 57% par la route, contre 31% pour le transport maritime, 5% pour le chemin de fer, 3% pour la voie d'eau et près de 4% pour les oléoducs.

L'évolution de la répartition modale montre que l'augmentation du trafic d'échange international est essentiellement le fait de la route, les autres modes de transport restant assez stables depuis 1997.

Le fret ferroviaire marque quant à lui une baisse continue depuis l'année 2000, qui s'est poursuivie en 2007 et 2008.

**Des flux de transit en constante augmentation**

En 2006, les marchandises qui ont transité à travers le territoire français ont représenté près de 64,5 millions de tonnes, hors transit international maritime.

La péninsule ibérique génère à elle seule près de 74,5% du transit terrestre (85% du transit routier et 51% du transit ferroviaire).

Depuis 1997, le trafic de transit international (incluant le trafic maritime) est en constante hausse. En 2006, la route représente 29% des parts de marché, le transport maritime 63%, le chemin de fer 4%, et la voie d'eau 4%.

Le transit terrestre entre les îles britanniques et le Benelux (17 millions de tonnes) qui s'effectue par emprunt du tunnel sous la Manche ou par le port de Calais n'est pas représenté en raison de la faible distance parcourue sur le territoire français.

**Elle est située sur un axe majeur pour les déplacements de personnes**

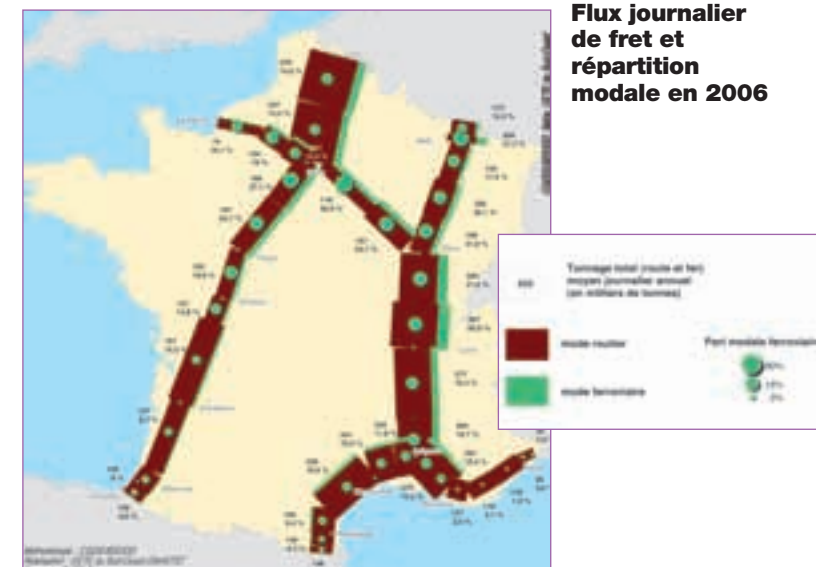
A l'inverse du transport de marchandises, les circulations des voyageurs en mode ferroviaire tendent à augmenter.

Le mode ferroviaire croît régulièrement depuis 1998 du fait d'une offre performante en termes de qualité de service. Inversement, là où il n'existe pas d'offre compétitive par rapport à la route, la part de marché du fer devient très faible.

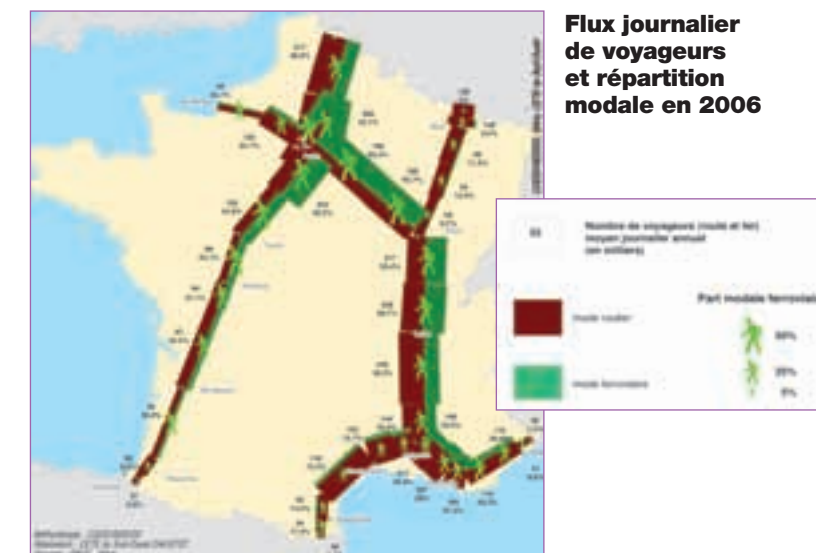
**Pour une meilleure accessibilité aux aéroports de Lyon Saint-Exupéry et de Bâle-Mulhouse**

La carte ci-après indique les territoires situés à moins de 45 min de trajet automobile d'un aéroport "important" français ou frontalier (Bruxelles, Charleroi, Luxembourg et Genève), ou à moins de 72 min pour les aéroports très importants de Paris-Orly, Paris-CDG, Bordeaux, Marseille, Nice, Strasbourg, Toulouse, Bâle/Mulhouse, Nantes et Lyon. Au vu de la zone d'influence actuelle des aéroports de Saint-Exupéry et de Bâle-Mulhouse, la branche Sud associée au Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise contribue à renforcer l'accessibilité aérienne des départements du Doubs, du Jura, de Saône-et-Loire et de Côte d'Or.

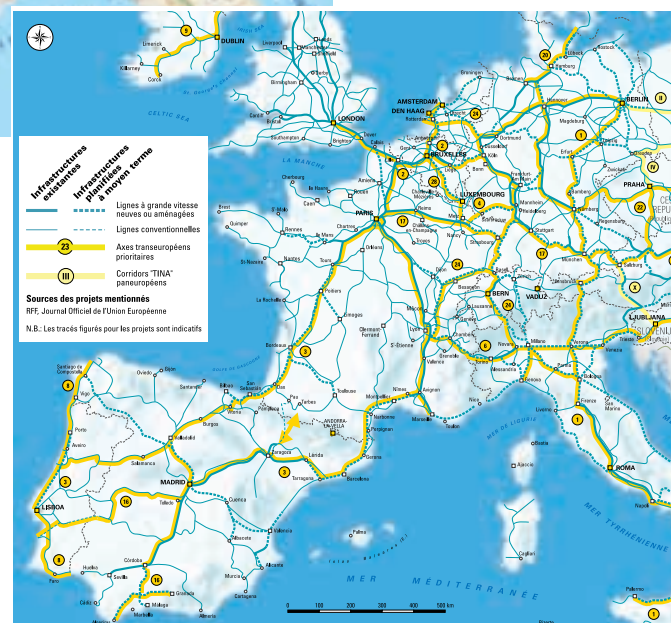
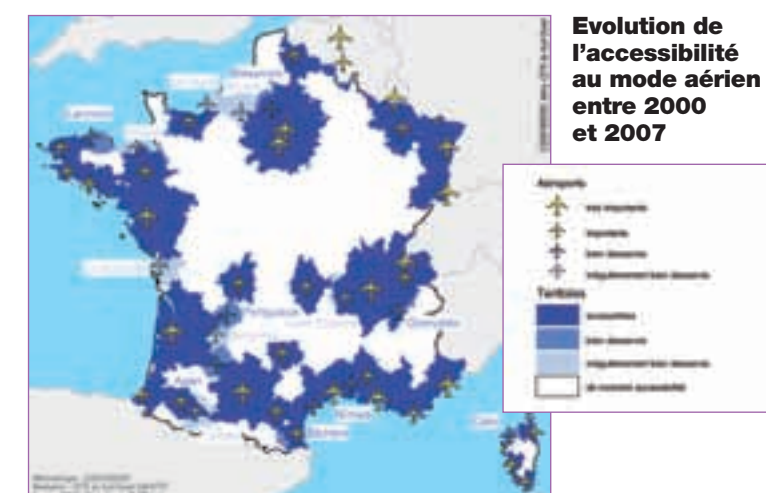
**Flux journalier de fret et répartition modale en 2006**



**Flux journalier de voyageurs et répartition modale en 2006**



**Evolution de l'accessibilité au mode aérien entre 2000 et 2007**



**Réseau transeuropéen (RTE) (voir glossaire)**



# Un projet éco-responsable...

**Le changement climatique et les évolutions énergétiques imposent de repenser rapidement les modèles de déplacement de courte et longue distances. Les enjeux environnementaux, économiques et sociaux du développement durable doivent aujourd'hui être pris en compte. Les projets de Ligne à Grande Vitesse comme la branche Sud répondent à ces nouvelles exigences.**

Les études de la branche Sud ont été conduites en fonction d'un contexte nouveau à savoir :

- **la limitation des ressources pétrolières à bas prix** amène à vouloir s'affranchir des transports dépendant à 90 % de cette source d'énergie ;
- **la lutte contre l'effet de serre** avec notamment le Facteur 4 arrêté en 2003 qui consiste à "diviser par un facteur 4 les émissions nationales de gaz à effet de serre du niveau de 1990 d'ici 2050" ;
- **les principes du Grenelle de l'environnement.** La loi Grenelle 1, en proposant une extension significative du réseau LGV, privilégie les modes alternatifs à la route permettant ainsi de réduire la consommation de carburants et l'émission de gaz à effet de serre.

Mais quelle est la vitesse commerciale la plus adaptée ? Plus la vitesse est élevée, plus les coûts induits sont importants, les contraintes fortes notamment en termes d'insertion de la ligne dans le paysage, de bruit, de résistance des superstructures au passage des trains ou de consommation d'énergie.

Le nouveau défi écologique est de plus en plus difficile à relever : le déplacement d'une personne en train à grande vitesse génère environ 20 fois moins de gaz carbonique qu'un déplacement par la route et 45 fois moins qu'en avion... mais pour passer de 300 à 360 km/h, sa consommation augmente de 50 %. Rappelons par ailleurs que le passage de 320 à 350 km/h fait gagner 1 seconde par kilomètre parcouru.

Au-delà des enjeux environnementaux associés au niveau de vitesse, le choix de la bonne vitesse commerciale est lié directement à l'attente au quotidien de la clientèle, qu'il s'agisse de déplacements professionnels longue distance, de navettes domicile-travail, de loisirs...

## Répondre aux grands enjeux du développement durable

La branche Sud, dans une logique de développement durable, doit répondre à :

- **des enjeux environnementaux.** Elle doit respecter l'environnement dans sa conception, sa construction et son exploitation.
- **des enjeux économiques** puisque le transport ferroviaire n'est durable que s'il est massivement utilisé et économiquement soutenable.
- **des enjeux sociétaux** en irriguant les territoires traversés par l'intermédiaire d'un renforcement de l'offre TER lié à la libération de capacité du réseau existant évoluant vers un système cadencé.



### Article 12 de la loi "Grenelle 1"

Lancement de la réalisation de 2 000 kilomètres de lignes ferroviaires nouvelles à grande vitesse d'ici à 2020.

Ce programme de Lignes à Grande Vitesse pourra porter sur les projets suivants dans la mesure de leur état d'avancement :

- la ligne Sud-Europe Atlantique, constituée d'un tronçon central Tours-Bordeaux et des trois branches Bordeaux-Toulouse, Bordeaux-Hendaye et Poitiers-Limoges ;
- la ligne Bretagne-Pays-de-Loire ;
- l'arc méditerranéen, avec le contournement de Nîmes et de Montpellier, la ligne Montpellier-Perpignan et la ligne Provence-Alpes-Côte d'Azur ;
- la desserte de l'Est de la France, avec l'achèvement de la ligne Paris-Strasbourg et des trois branches de la ligne Rhin-Rhône ;
- l'interconnexion sud des Lignes à Grande Vitesse en Ile-de-France ;
- les accès français au tunnel international de la liaison ferroviaire Lyon Turin, qui fait l'objet d'un traité franco-italien.

### Réalisation d'un bilan carbone sur le projet Rhin-Rhône

La branche Est de la LGV Rhin-Rhône est le premier projet de LGV à faire l'objet d'un bilan carbone global consistant à évaluer le volume de gaz à effet de serre rejetés durant les phases de conception, de réalisation et d'exploitation/maintenance de la ligne et des gares nouvelles.

Le bilan porte sur tout le cycle de vie de la LGV, sur une période de :

- 100 ans pour l'infrastructure ;
- 50 ans, jusqu'au renouvellement complet de tous les composants ferroviaires hors plate-forme ;
- 30 ans pour la construction des rames TGV, des gares, pour l'exploitation et la maintenance.

Cette démarche expérimentale permettra d'établir un plan d'action pour les prochains projets de LGV.

## Le rail c'est :



### Moins d'énergie

Pour une même quantité d'énergie mesurée en "kilo équivalent pétrole", la grande vitesse ferroviaire permet, en moyenne, à un voyageur de parcourir 172 kilomètres contre 39 en voiture et 18 en avion (1).



### Moins de gaz à effet de serre

En 2004, les transports sont à l'origine de 25,9 % des émissions brutes de CO<sub>2</sub>. À elle seule, la route concentre 94,1 % des émissions du secteur des transports. L'aérien en est responsable à 2,7 %, le fluvial à 1,7 % et le fer à 0,5 % (2). Les études récentes montrent que le déplacement d'une personne en train à grande vitesse génère environ 20 fois moins de gaz carbonique qu'un déplacement par la route et 45 fois moins qu'en avion.



### Moins de pollution de l'air

L'énergie électrique, principalement utilisée pour la traction des trains, est moins polluante que le gazole, l'essence ou le kérosène, dérivés d'hydrocarbures.



### Plus de sécurité

Sur les années 2000 à 2004, le train est 34 fois plus sûr que l'automobile (3). Avec la modulation sociale des tarifications, ou encore les aménagements des infrastructures pour les personnes à mobilité réduite, le transport ferroviaire contribue à la mise en œuvre d'un transport plus accessible.

(1) Source : Ademe.

(2) Source : Citepa 2006.

(3) Source : Bilan de l'accidentologie 2005, Sécurité routière.

## La loi Grenelle 1 de l'environnement



**Article 2 :** "... diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 en réduisant de 3 % par an, en moyenne, les rejets de gaz à effet de serre dans l'atmosphère."



**Article 10 :** "... réduire, dans le domaine des transports, les émissions de gaz à effet de serre de 20 % d'ici à 2020, afin de les ramener à cette date au niveau qu'elles avaient atteint en 1990."



**Article 11 :** "... faire évoluer la part modale du non-routier et non-aérien de 14 % à 25 % à l'échéance 2022. En première étape, le programme d'action permettra d'atteindre une croissance de 25 % de la part modale du fret non routier et non aérien d'ici à 2012. Cette augmentation sera calculée sur la base de l'activité fret enregistrée en 2006."



**Article 12 :** "... lancer la réalisation de 2 000 kilomètres de lignes ferroviaires nouvelles à grande vitesse d'ici à 2020."

### Autres principes de la loi :

- Soutenir le développement des trafics massifiés de fret ferroviaire, du transport combiné, des autoroutes ferroviaires et des autoroutes de la mer.
- Assurer le développement des modes de transports individuels et collectifs, en tenant compte de leurs avantages et inconvénients en matière de développement régional, d'aménagement urbain, de protection de l'environnement, d'utilisation rationnelle de l'énergie, de sécurité et de réduction des émissions de gaz à effet de serre et autres polluants.
- Étendre progressivement le réseau ferroviaire à grande vitesse et la création de lignes nouvelles mixtes qui libéreront de la capacité pour le fret ferroviaire.
- Mettre en place, à compter de 2011, une taxe kilométrique sur les poids lourds.
- Encourager la desserte des aéroports par les transports collectifs.
- Poursuivre le maillage du territoire par des lignes ferrées à grande vitesse, non seulement pour relier les capitales régionales à Paris, mais aussi pour les relier entre elles et assurer la connexion du réseau français au réseau européen.
- Prendre en compte l'impact sur la biodiversité.
- Améliorer la qualité (en termes de vitesse et de confort) de la desserte des grandes villes qui resteraient à l'écart du réseau à grande vitesse, notamment par l'aménagement des infrastructures existantes.



## Les dates-clés de la branche Sud

### 10 septembre 1992 :

décision du ministre chargé des Transports d'engager les études préliminaires du TGV Rhin-Rhône, en accord avec les Régions Alsace, Franche-Comté et Bourgogne.

### Juin-octobre 1993 :

débat préalable sur le projet Rhin-Rhône, associant les services de l'Etat, les collectivités, les instances socio-économiques et les associations.

### 11 avril 1994 :

approbation par le ministre chargé des Transports du cahier des charges du TGV Rhin-Rhône résultant du débat préalable de 1993.

### Mars-juin 2000 :

débat public sur le projet de branche Sud de la LGV Rhin-Rhône.

### 2001-2003 :

études complémentaires conduites par RFF faisant suite aux demandes issues du débat public.

### 13 mars 2003 :

approbation par le ministre chargé des Transports du cahier des charges de la branche Sud, mis au point avec les Régions Alsace, Bourgogne, Franche-Comté et Rhône-Alpes.

### 21 octobre 2004 :

signature entre l'Etat, les Régions Alsace, Bourgogne, Franche-Comté, Lorraine et Rhône-Alpes, et RFF de la convention d'études préliminaires sur la branche Sud.

### Début 2006 :

lancement des études.

### Mi 2008-octobre 2008 :

concertation sur les premiers résultats des études.

### Novembre 2008-juillet 2009 :

réalisation des études complémentaires.

### La branche Sud est inscrite :

- au **CIADT** (Comité Interministériel d'Aménagement et de Développement des Territoires) du 18 décembre 2003,
- au **réseau de transport transeuropéen (RTE-T)** de 2004 (voir glossaire),
- au **CIACT** (Comité Interministériel d'Aménagement et de Compétitivité des Territoires) du 14 octobre 2005,
- à la loi Grenelle 1 du 3 août 2009.

# Où en est le projet ?

**A la suite du débat public organisé en 2000, les principes du projet de branche Sud ont été précisés dans le cahier des charges de l'infrastructure du 13 mars 2003.**

**Sur ces bases, Réseau Ferré de France a engagé début 2006 les études préliminaires, dont les conclusions sont présentées dans ce dossier.**

## Les fondamentaux de la branche Sud

De par sa singularité, la branche Sud, inscrite dans les 2000 km de lignes nouvelles prévues d'ici 2020 dans la loi Grenelle 1, est représentative du développement durable du fait de ses objectifs assignés :

- disposer de temps de parcours performants entre Lyon et Strasbourg ;
- ... en favorisant une bonne insertion environnementale de la ligne en termes :
  - de respect du milieu humain : bruit, cadre de vie,
  - de préservation de la biodiversité,
  - de préservation du paysage...
- ... en irriguant correctement les territoires intermédiaires : bassins dolois, lédonien, louhanais, burgien...
  - des raccordements performants au réseau existant,
  - l'optimisation de l'offre TER,
  - l'optimisation du réseau fret dans le cas d'une ligne mixte ;
- ... en proposant une ligne pouvant répondre au report modal des circulations de personnes et de marchandises de la route vers le fer.

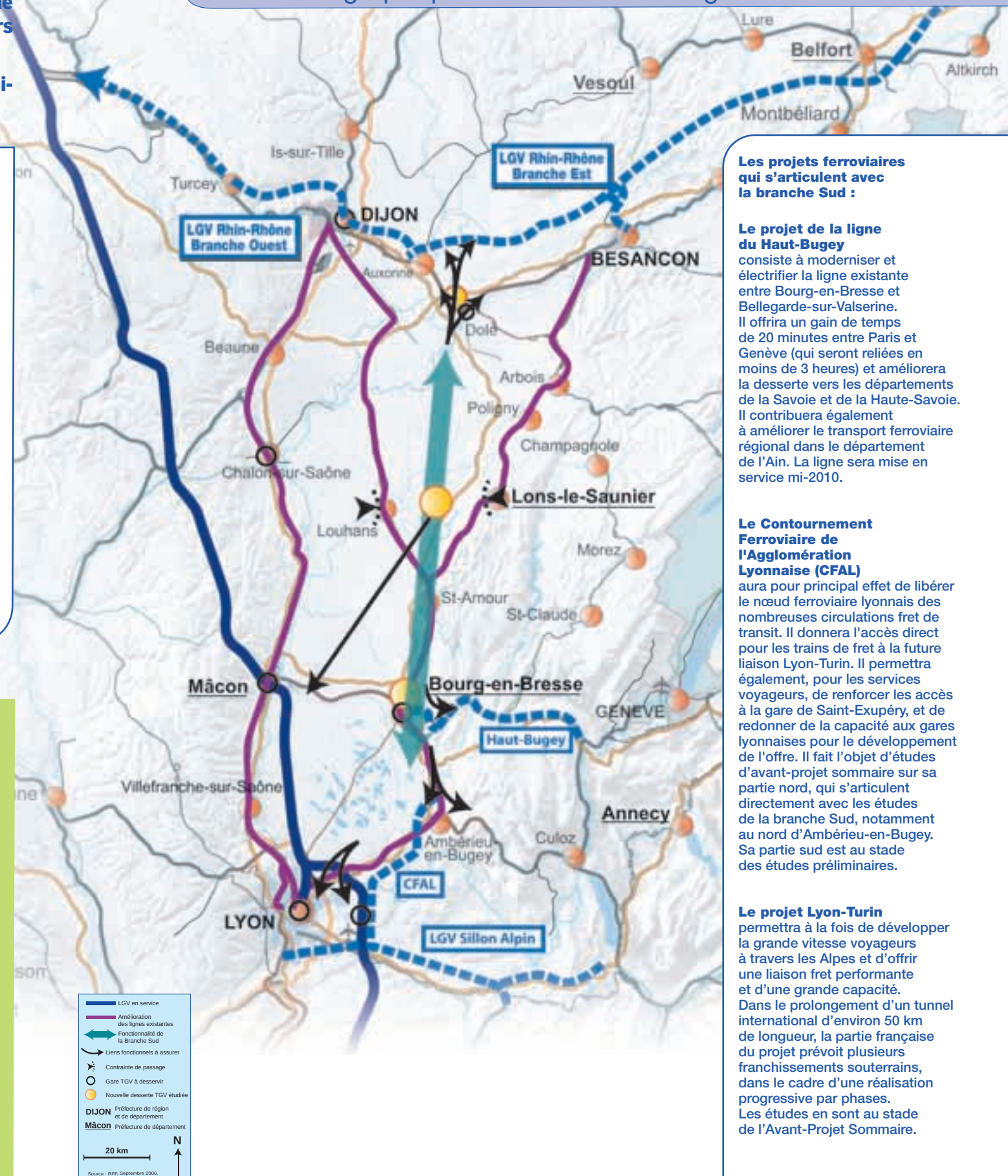
## Le cahier des charges de l'infrastructure

Rédigé à l'issue du Débat public (en 2000) et approuvé par le ministre dans sa décision du 13 mars 2003, il indique que les études préliminaires du projet branche Sud doivent poursuivre deux objectifs :

- **étudier toutes les possibilités pour valoriser, à moyen terme, l'utilisation des lignes existantes ;**
- **rechercher, pour le long terme, les fonctionnalités et un fuseau de passage pour une ligne nouvelle qui devra :**
  - passer entre Louhans et Lons-le-Saunier, en y prévoyant une gare nouvelle ;
  - desservir Dole et Bourg-en-Bresse ;
  - s'articuler au mieux avec la ligne du Haut-Bugey ;
  - aboutir au centre de Lyon et à l'aéroport de Lyon Saint-Exupéry ;
  - préserver une desserte TGV de qualité dans le Val-de-Saône.

La convention d'études préliminaires a été signée sur ces bases entre l'Etat, les Régions Alsace, Bourgogne, Franche-Comté, Lorraine et Rhône-Alpes et Réseau Ferré de France le 21 octobre 2004.

## Traduction graphique du cahier des charges de l'infrastructure





# Pour comprendre le processus d'études

**La conduite d'un grand projet ferroviaire est rythmée par différentes étapes d'études. Leur objectif est de préciser peu à peu les caractéristiques environnementales et techniques du projet, tout en ménageant d'indispensables phases de partage et de dialogue avec les acteurs des territoires. Le projet de branche Sud de la Ligne à Grande Vitesse Rhin-Rhône se situe aujourd'hui à un stade d'études amont, dites "études préliminaires".**

## Le débat public

Il est décidé et organisé par la Commission Nationale du Débat Public. Il est l'occasion pour tout citoyen de s'exprimer sur l'ensemble des grandes fonctions d'un projet. A l'issue de cette phase, et lorsqu'il s'agit d'un projet ferroviaire, un "cahier des charges de l'infrastructure" est soumis à l'approbation du ministre en charge des Transports. Si le ministre des Transports retient l'opportunité du projet, les études sont lancées selon ce cahier des charges, et à l'intérieur d'un périmètre défini pour la recherche des fuseaux.

Le débat public de la branche Sud a eu lieu en 2000. Le mérite essentiel de ce débat public aura été de modifier l'approche du projet, en passant d'un projet de ligne nouvelle destiné aux seuls TGV vers un projet de ligne nouvelle destiné à contribuer, à l'échelle européenne, au développement de toutes les activités ferroviaires : grande vitesse, fret et liaisons régionales. Mais également en intégrant la demande d'approfondissement des possibilités d'amélioration du réseau existant, telle qu'elle avait été exprimée par les acteurs locaux.

## Les études préliminaires

Elles ont pour objet de définir les caractéristiques principales du projet et donnent lieu à une analyse comparative de différentes options de fuseaux portant sur les fonctionnalités, les sensibilités environnementales, le coût, le phasage éventuel.

**Objectif : définition d'un fuseau de 1 km maximum de large.**

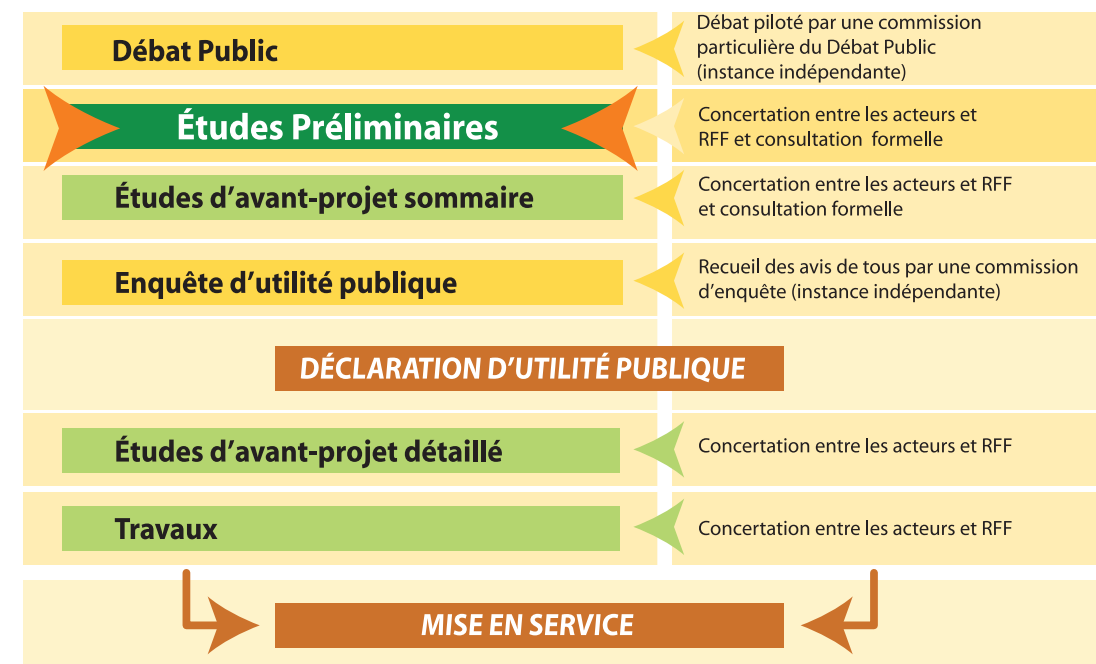
Les études préliminaires du projet de branche Sud comportent également un volet d'analyse sur les possibilités d'amélioration du réseau existant à court ou moyen terme.

## Les études d'avant-projet sommaire

Elles visent à aboutir à la définition d'un tracé de principe (au sein du fuseau choisi par le ministre en charge des Transports à l'issue des études préliminaires), en précisant les données techniques, l'évaluation environnementale, les coûts estimés, les prévisions de trafic, les dessertes, les bilans économiques et socio-économiques.

**Objectif : définition d'un tracé au sein d'une bande d'étude de 500 m de large.**

Après les études d'avant-projet sommaire, la réalisation du projet est conditionnée par une Déclaration d'Utilité Publique, qui fait suite à une étape d'enquête publique.



## L'enquête publique

Elle a pour objectif d'évaluer les conditions d'insertion dans les territoires traversés. Au terme des études d'avant-projet sommaire, le projet doit être défini de telle sorte que le tracé choisi offre un bon niveau de service pour les transports, respecte les préoccupations des territoires qu'il traverse, et puisse être financé. L'enquête publique est la procédure qui permet à tout citoyen de s'exprimer sur la solution proposée selon des modalités fixées par une commission d'enquête, commission indépendante du maître d'ouvrage Réseau Ferré de France. La Déclaration d'Utilité Publique est prononcée, s'il y a lieu, par décret ministériel après avis du Conseil d'Etat.

**Objectif : validation du tracé au sein d'une bande d'étude de 500 m de large.**

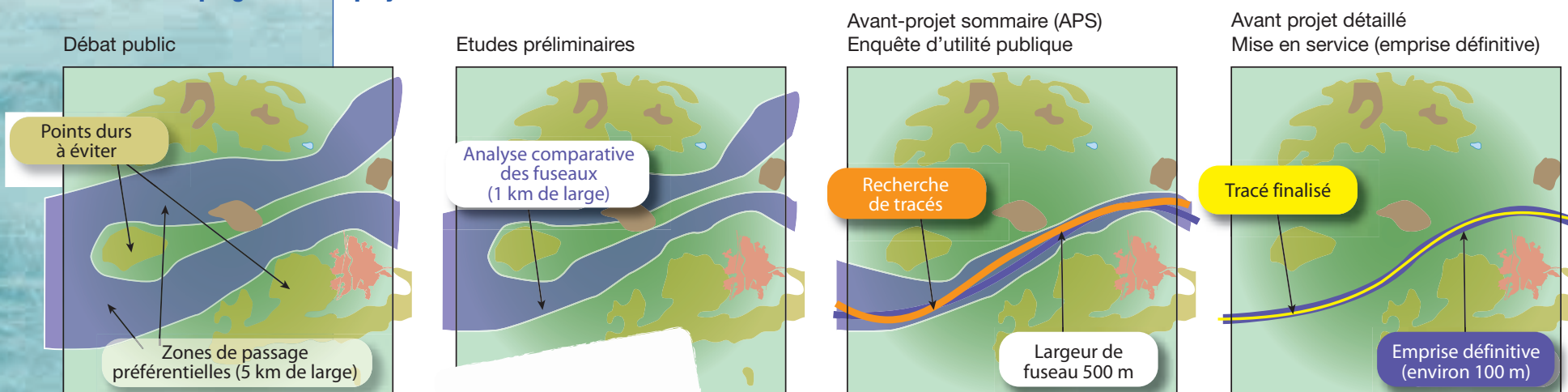
## Les études d'avant-projet détaillé

Elles permettent de valider le projet, avant de lancer la consultation des entreprises de travaux. Le dossier d'avant-projet détaillé est soumis au ministre en charge des Transports pour approbation avant tout engagement de travaux.

**Objectif : définition fine du tracé au sein d'une bande d'étude d'environ 100 m.**

C'est à ce stade que sont réalisés les déplacements des réseaux ainsi que les fouilles d'archéologie préventive.

## La définition progressive du projet



**En quoi consistent les études préliminaires ?...  
...définir un fuseau de 1 km maximum de large.**

Si les études préliminaires de la branche Sud présentent des premières esquisses de tracé, ce sont bien les études APS qui rechercheront un tracé précis. Pendant la phase APS, des études de sol seront en effet menées et amèneront éventuellement à modifier les limites de fuseau approuvé à l'issue des études préliminaires. Il en sera de même dans le cas de modification de servitudes.



# Cinq étapes pour les études préliminaires

**Les études préliminaires ont été structurées en cinq étapes. L'environnement a été étudié en tout premier lieu et a servi de postulat à l'ensemble des analyses. La réflexion a également répondu aux deux impératifs que Réseau Ferré de France s'était fixés : conduire les études sans à priori et donner toute sa place à une concertation parallèle et continue.**

## Etape 1

### Diagnostic environnemental et technique

L'aire d'étude (près de 800 communes) retenue pour les études est issue des conclusions du débat public. Elle est fixée au nord par la branche Est, au sud par l'agglomération lyonnaise, à l'ouest par le Val de Saône et l'est par le Revermont. Elle se situe en marge de trois régions administratives (Bourgogne, Franche-Comté et Rhône-Alpes) et de 6 départements : Jura, Saône-et-Loire, Ain, Côte d'Or et plus accessoirement le Doubs et le Rhône.

A la suite d'une collecte de données engagée début 2006 essentiellement auprès des services de l'Etat, des régions Franche-Comté, Bourgogne et Rhône-Alpes, un diagnostic s'est attaché à mettre en évidence l'ensemble des enjeux et sensibilités environnementales de l'aire d'étude en s'appuyant sur deux notions essentielles :

- **l'identification et la hiérarchisation des enjeux** ou espaces qui, compte tenu de leur état actuel et de leurs évolutions prévisibles, ont une valeur de type patrimonial, écologique, urbanistique, culturel, social, esthétique, technique, économique...
- **l'évaluation et la hiérarchisation des sensibilités** qui résulte de la confrontation de l'enjeu avec les caractéristiques du projet envisagé, des impacts qu'il est susceptible de créer et leur réductibilité par des mesures.

Une grille hiérarchique des enjeux et des sensibilités a été développée et validée préalablement par les services de l'Etat.

Les sensibilités au projet des principaux enjeux ont été ensuite analysées et cartographiées (sous Système d'Information Géographique - SIG) à l'échelle du 1/100 000 (et 1/25 000 pour le réseau existant) afin d'identifier des zones de moindre sensibilité qui permettent de déterminer in fine des fuseaux envisageables du point de vue des préoccupations environnementales.

## Etape 2

### Catalogue d'aménagements locaux

A partir du diagnostic, un catalogue d'options d'aménagements fonctionnels a été défini sur le plan fonctionnel et géographique. L'objectif était de lister, sans à priori, l'ensemble des aménagements possibles. A partir de là, un travail

itératif sur la base des contraintes techniques et environnementales a été mené et ainsi abouti à l'abandon de certaines options pour des raisons environnementales, fonctionnelles ou techniques.

**Concernant l'amélioration du réseau existant**, trois grandes catégories d'aménagements ont été étudiées :

- l'amélioration de la vitesse de circulation (en rectifiant par exemple les courbes) ;
- l'amélioration de la capacité (modifications de plans de voies de gares, suppressions de cisaillements, dénivellements, créations de voies d'évitement, de garages actifs, de voies supplémentaires, redécoupage en cantons, renforcement de l'alimentation électrique permettant de répondre à une augmentation des besoins...) ;
- l'amélioration de la robustesse (réorganisation des postes d'aiguillage, création d'IPCS...).

**Concernant la définition de ligne nouvelle**, quatre grandes catégories d'aménagements ont été étudiées : raccordements au réseau existant, recherche de fuseaux, desserte, accès à Lyon Part-Dieu et Saint-Exupéry selon une connexion directe au CFAL ou alors à la LGV Sud-Est au niveau de Mâcon.

## Etape 3

### Assemblage d'aménagements locaux en scénarios d'ensemble

A partir du catalogue des options d'aménagement potentielles, des scénarios d'ensemble ont pu être définis.

**Concernant le réseau existant**, ces scénarios d'ensemble devaient répondre aux exigences de départ du cahier des charges ministériel en terme de grandes fonctionnalités, de stratégie en matière de fret et de pérennité après la mise en service d'une ligne nouvelle.

**Concernant la définition d'une ligne nouvelle**, ces scénarios d'ensemble ou fuseaux élargis correspondaient à un regroupement des options par secteurs géographiques et en cohérence avec les fonctionnalités du cahier des charges. Un scénario assemblait par exemple un secteur de raccordement à la branche Est avec des secteurs de gare nouvelle et une connexion au CFAL. Au stade de cette étape, des passerelles entre des scénarios d'ensemble ont pu être identifiées. C'est à l'intérieur de ces fuseaux élargis que devait être précisé un fuseau de 1 km de large.

## Etape 4

### Approfondissement et définition de fuseaux – optimisation du réseau existant

Un travail d'approfondissement a été conduit à l'échelle des différents scénarios d'ensemble.

**Concernant le réseau existant** ; l'approfondissement des études a été réalisé au 1/25000 (voire 1/10000) afin de permettre de préciser le projet sur le plan technique et environnemental et d'apporter des éléments de coûts.

**Concernant la définition d'une ligne nouvelle** ; l'approfondissement des études a été réalisé au 1/25 000 afin de permettre de préciser le projet sur le plan technique et environnemental et d'apporter des éléments de coûts. Des premières esquisses et variantes permettent d'ajuster les fuseaux de départ en fonction des différents points durs identifiés ou de l'option d'aménagement recherchée. Le passage à l'est ou l'ouest des autoroutes A39, A40 et A42 a fait l'objet de premières approches afin de permettre de lever les incertitudes sur les territoires concernés. Pour autant ce sont bien les études ultérieures (APS) qui rechercheront un tracé précis.

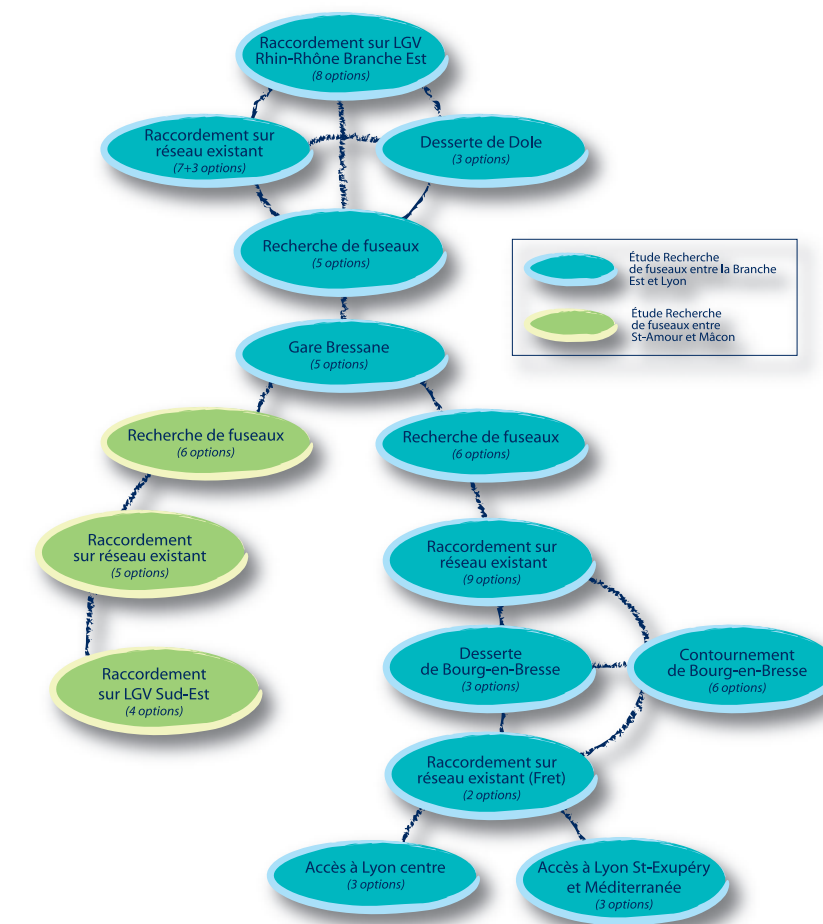
## Etape 5

### Aménagements privilégiés

Suite au travail de concertation mené sur la base des fuseaux étudiés et présentés de manière équitable, RFF est en mesure de proposer :

- les aménagements sur le réseau existant à privilégier ;
- le fuseau de ligne nouvelle à privilégier.

### Une large ouverture des champs possibles dans l'analyse des fonctionnalités (étape 2)



## La méthodologie retenue s'est appuyée sur 2 principes essentiels :

- **la préoccupation constante du respect de l'environnement tant sur le milieu humain que naturel.** Les études environnementales ont été les premières études engagées afin que leurs résultats représentent le postulat de départ des études techniques.
- **une large ouverture des champs des possibles** en évaluant et comparant entre elles les solutions d'aménagements possibles, afin de réduire progressivement et de manière concertée le panel de départ.

Cette méthodologie progressive avait pour but d'aboutir :

- à une liste d'aménagements permettant l'amélioration du réseau existant dont leur pérennité ne serait pas remise en question à la mise en service de la branche Sud,
- à la définition d'un fuseau de passage (bande d'études d'une largeur d'environ 1 000 mètres) dans lequel s'inscrira, au cours de la phase suivante d'Avant-Projet Sommaire, le tracé précis du projet.



# De l'aire d'étude aux fuseaux de ligne nouvelle

## Étape 1

Aire d'étude issue  
du débat public



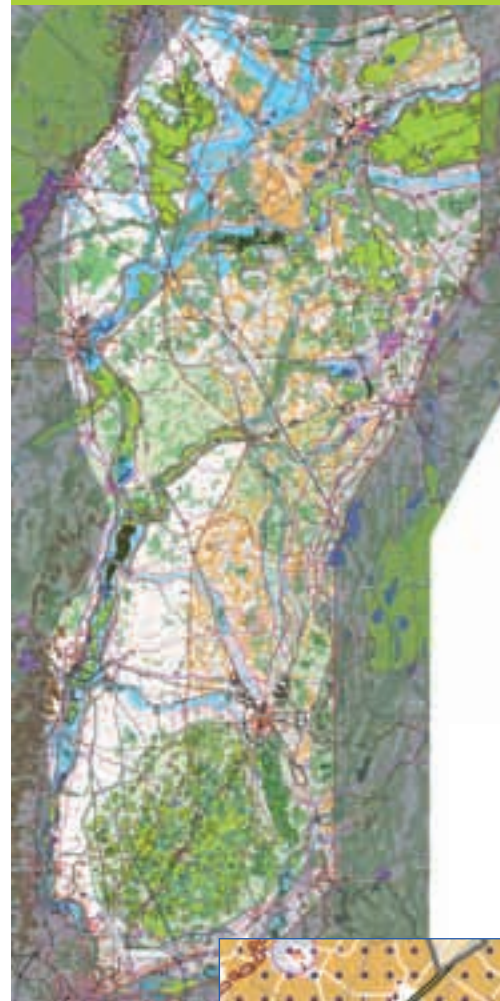
## Étape 2

Diagnostic environnemental



## Étape 3

Identification des zones  
de moindre sensibilité



## Étape 4

Définition  
de fuseaux élargis



## Étape 5

Définition  
de fuseaux précis



Première esquisse de tracé dans le fuseau  
(pour approfondir la concertation avec les acteurs)



### L'obligation d'évaluer les effets du projet

Conformément à la Loi d'Orientation des Transports Intérieurs (LOTI) de 1982, RFF, en tant que maître d'ouvrage, est dans l'obligation d'évaluer les effets environnementaux, économiques et sociétaux des LGV. Ce bilan LOTI est structuré autour de trois grandes phases : avant le projet, pendant la construction de la LGV, après la mise en service de la LGV.

## Des études réalisées sous SIG

Les études ont été menées sous Système d'Information Géographique (SIG) afin de faciliter le travail de contrôle des études et d'assurer la traçabilité du projet pour la conduite des études ultérieures.

Les différents fuseaux étudiés sont disponibles selon les fonds cartographiques suivants :

- les thématiques environnementales regroupées dans un atlas (Cf. CD 4),
- les cartes au 1/25 000 de l'IGN (SCAN 25),
- les orthophotoplans de l'IGN (photos aériennes).

La construction d'un SIG spécifique à la branche Sud dès les études préliminaires va permettre d'assurer la traçabilité du projet très utile pour la réalisation du bilan LOTI.

### Comment les zones de moindre sensibilité ont-elles été déterminées ?

- à partir de la carte des enjeux les plus sensibles ;
- en identifiant des zones de moindre densité du bâti en traçant un halo de 100 mètres de diamètre autour des groupes bâtis, mais sans tenir compte des habitations isolées. Des espaces de moindre densité de bâti ont ainsi été déterminés (zones grisées) ;
- en prenant en compte les autres sensibilités qui apparaissent à ce stade d'étude à l'échelle 1/100 000 (zones inondables, vallées parallèles à l'axe majeur du programme risquant d'être longées, servitudes, forêts de plus de 50 ha...) et en fonction des données connues.



# L'environnement comme préalable aux études



# Le diagnostic environnemental

## Synthèse des enjeux les plus sensibles

### Les activités agricoles

L'aire d'étude présente un territoire agricole riche et diversifié avec :

- les grandes terres de polyculture et céréaliculture très caractéristiques du **finage** et dans une moindre mesure du Val de Saône, de la plaine de l'Ain ;
- de grands secteurs bocagers au niveau des quatre Bresses par les aires AOC "dindes et volailles de Bresse" ainsi que plus marginalement l'AOC Comté pour la Bresse Comtoise ;
- de grands secteurs de prairies à vocation de production de viande et de lait et la filière comté dans le Jura ;
- des coteaux viticoles produisant des vins AOC de grande qualité sur les coteaux bourguignons et jurassiens.

**Finage** 1

**AOC dindes et volailles de Bresse** 2

### Le paysage

La singularité de l'aire d'étude est sa grande richesse en matière d'unités paysagères reconnues de valeur patrimoniale comme la **forêt de Chaux**, le Revermont, les principales vallées, la Bresse, la Dombes.

Les sites majeurs sont localisés essentiellement à la périphérie de l'aire d'étude comme au nord de Lons-le-Saunier où se trouve une concentration patrimoniale de très grand intérêt comme le site d'Arlay.

L'aire d'étude est également riche sur le plan touristique avec le développement du tourisme vert, la route des vins du Jura et de Bourgogne, la route des étangs et ses sites exceptionnels en matière d'ornithologie en Dombes.

**La forêt de Chaux** 3

### Le milieu physique

La majorité de l'aire d'étude présente un relief modéré (altitude moyenne de 200 m) avec des espaces plus accidentés comme le Revermont, la Côte Bourguignonne, le massif de la Serre au nord de Dole, la Côte de la Dombes.

L'aire d'étude est couverte par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée Corse.

Le réseau hydrographique est marqué ainsi par la large vallée inondable de la **Saône** et celle de ses principaux affluents : le Doubs alimenté par la Loue, la Seille, la Reyssouze et la Veyle.

Les captages d'alimentation en eau potable se situent essentiellement dans les vallées de la Saône, du Doubs, de la Loue, de la Basse Vallée de l'Ain et au niveau du bassin lédonien.

**La Saône** 4



### Le milieu naturel

L'aire d'étude présente des espaces naturels de surface relativement importante et à enjeu majeur formant ainsi une unité écologique et paysagère à préserver. Elle enregistre ainsi un grand nombre de zones inventoriées et protégées à l'échelle nationale et européenne : des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) – plus de 1 100 dont 710 environ concernent les étangs de la **Dombes** –, plusieurs Arrêtés de Protection de Biotope, Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), réserves naturelles et sites Natura 2000.

La couverture forestière est particulièrement importante dans la partie nord de l'étude avec le massif de la Serre et la forêt domaniale de Chaux (20 000 hectares) qui représente un réel enjeu patrimonial et environnemental.

**5 La Dombes**

### Le milieu humain

Une des principales singularités du périmètre d'étude de la branche Sud de la LGV Rhin-Rhône réside dans une très nette prédominance de l'**habitat diffus** (couplé à une multitude d'exploitations agricoles de petite taille) observé en Bresse notamment.

Quatre principaux systèmes territoriaux émergent dans l'organisation du territoire :

- à l'Ouest, le Val de Saône : véritable corridor d'infrastructures routières, ferroviaires et fluviales, l'urbanisation et la péri-urbanisation s'y sont développées de manière quasi-continue. Il concentre ainsi tous les atouts bourguignons : logistique, agro-alimentaire, tourisme ;
- au Nord, le système dolois qui s'est naturellement bipolarisé entre Dijon et Besançon, à travers des liens économiques et culturels. Le bassin Dolois représente un véritable carrefour d'infrastructures de transport ;
- au Sud, le bassin de Bourg-en-Bresse qui est directement sous l'influence de la métropole lyonnaise. Là encore, sa dotation importante en infrastructures de transport lui confère une dynamique territoriale majeure en terme notamment de développement de zones d'activités, ou d'étalement urbain. Le site de stockage de gaz d'Etrez et les puits de forage inclus dans le périmètre de la concession minière de sel d'Attignat (Solvay) sont à prendre en compte ;
- à l'Est, le système de Lons-le-Saunier présente davantage une vocation tertiaire et administrative (hôpital, préfecture) qu'industrielle contrairement à la sous-préfecture du Jura (Dole). La mise en service de l'autoroute A39 en 1998 a amélioré nettement sa desserte ; un projet de rocade ouest est également en cours. Au vu de son positionnement géographique, Lons-le-Saunier est davantage sous l'influence de Bourg-en-Bresse et Lyon que directement de Besançon.

**6 Habitat diffus bressan**

## L'aire d'étude

Elle est définie comme suit :

- à l'Est, elle se cale sur le front des chaînes plissées du Jura et du Revermont ;
- à l'Ouest, elle inclut la vallée de la Saône, surplombée par le bord oriental du plateau calcaire, les gradins de Côte d'Or, la côte chalonnaise, les monts du Mâconnais et du Lyonnais ;
- au Nord, la limite naturelle est marquée par la vallée de l'Ognon et par le massif granitique forestier de la Serre ;
- au Sud, la limite est matérialisée par la Côte de la Dombes, l'Est lyonnais et la vallée du Rhône.



# Les aménagement du réseau existant

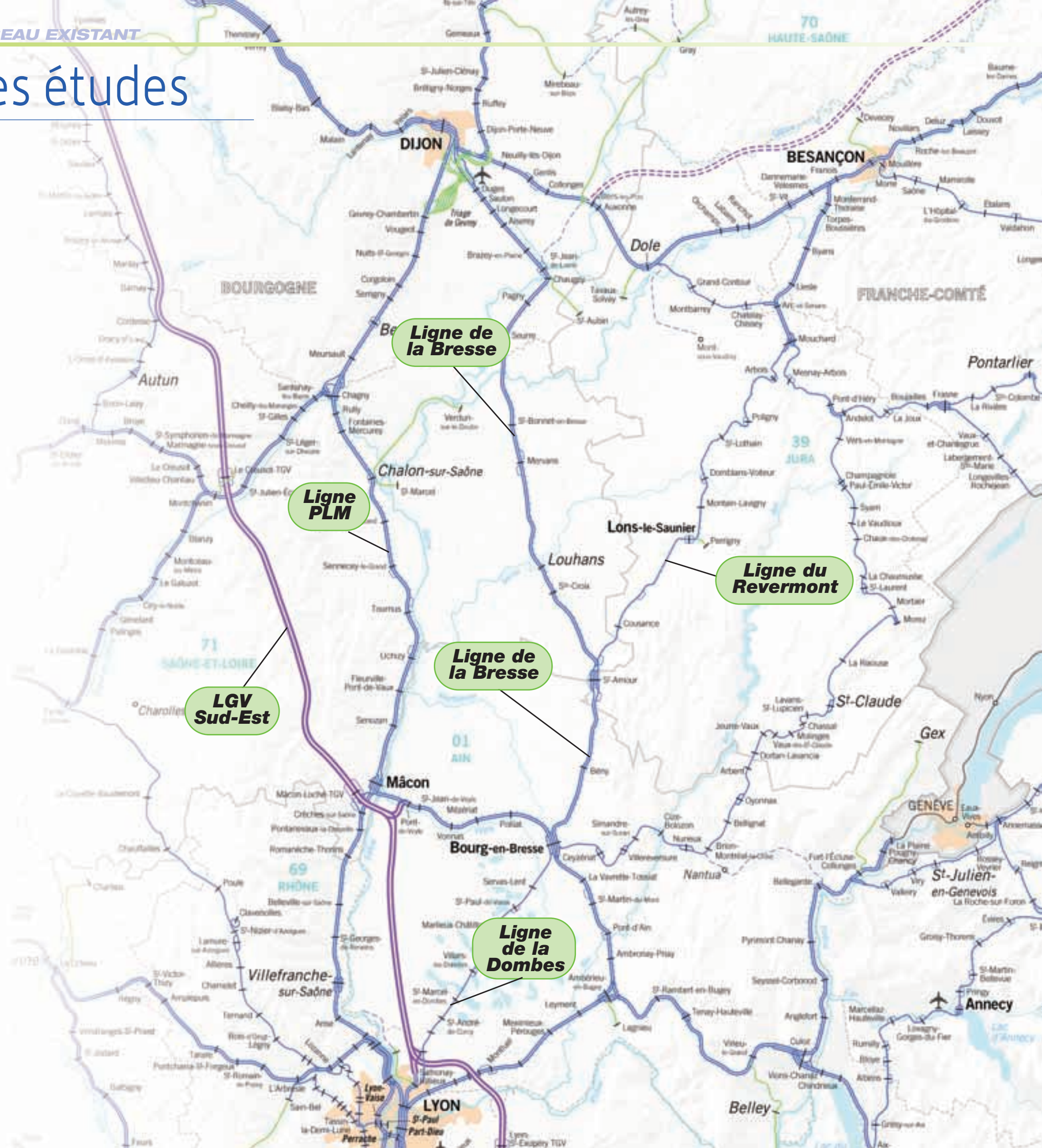


# Le contenu des études

Conformément au cahier des charges ministériel, les études conduites sur les lignes actuelles avaient plusieurs objectifs :

- définir des aménagements sur le réseau existant qui permettraient de répondre à la croissance des trafics ferroviaires ;
- démontrer l'intérêt d'une ligne nouvelle.

Un diagnostic technique et environnemental des lignes existantes a d'abord été établi. Sur cette base, une série d'aménagements possibles (de relèvement de vitesse, d'amélioration de la capacité et de la robustesse) a été étudiée. Les contraintes techniques ou environnementales de chaque aménagement, ainsi que la pérennité des investissements nécessaires, ont enfin été analysés.





# Le fonctionnement du réseau existant

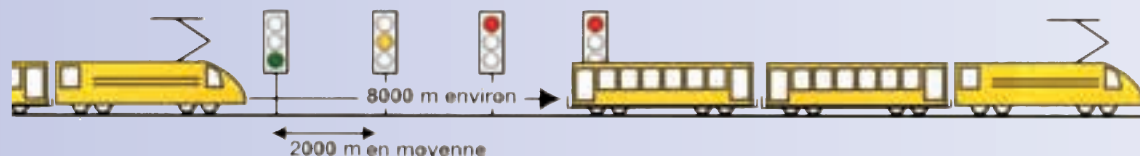
Trois notions sont essentielles pour comprendre le fonctionnement du réseau existant : la capacité, la vitesse et la robustesse, qui influent conjointement sur l'efficacité et la sécurité des circulations ferroviaires.

## La capacité

La capacité d'une voie ferrée correspond à son débit en nombre de circulations. Elle dépend de 4 facteurs :

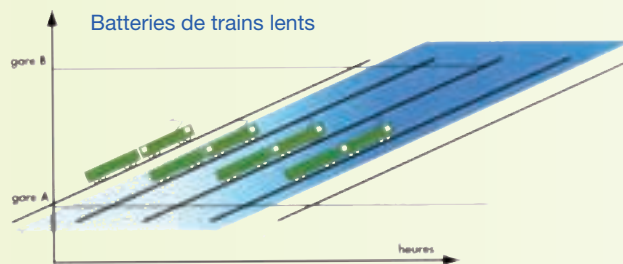
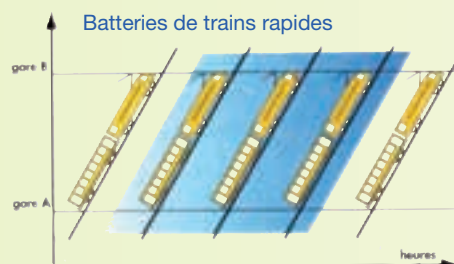
**1. L'espacement entre les trains** : la distance minimale à respecter entre deux trains (voir "cantonnement") induit un intervalle minimal d'environ 3 minutes pour les lignes les plus performantes (en fonction de la "signalisation").

### Espacement entre les trains

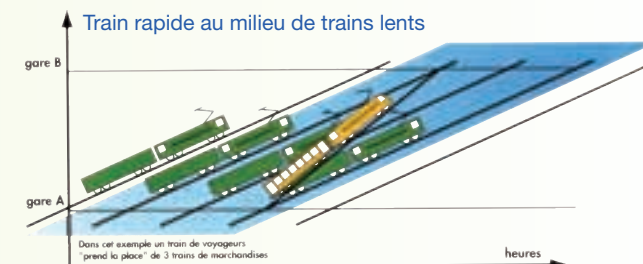


**2. La différence de vitesse des trains** : pour éviter que les trains ne se rattrapent (puisqu'ils ne peuvent généralement pas se doubler), l'espacement entre un train lent et un train rapide doit être augmenté. La capacité est donc maximale si tous les trains roulent à la même vitesse, et se réduit dès lors que plusieurs types de trains cohabitent (fret, TER, TGV).

### Trains roulant à la même vitesse



### Trains roulant à des vitesses différentes



**3. La présence de nœuds (croisements de lignes)** : plus les croisements ("cisaillements") sont fréquents, moins l'on dispose de capacité pour écouler les trains sur une ligne. Il existe cependant des possibilités pour éviter les croisements de trains ("saut-de-mouton").

### Cisaillement



### Saut-de-mouton



**4. La souplesse d'exploitation** : les contraintes quotidiennes d'exploitation amènent souvent des décalages entre le programme théorique des circulations (les "sillons") et la réalité (les trains). Il est donc nécessaire de réserver de la capacité pour admettre ces décalages, et permettre un retour rapide à la normale.

## La vitesse

La vitesse permise par une ligne dépend essentiellement de son tracé (rayons des courbes). La présence de passages à niveau impose une limite à 160 km/h, ce qui est le cas sur une majeure partie du réseau ferré français. La vitesse maximale possible sur ce réseau est de 220 km/h, ce qui nécessite des protections particulières. Le profil en long (présence ou non de rampes et leur inclinaison) n'a que peu d'effets sur la vitesse permise par la ligne, mais peut limiter très largement le passage des trains de marchandises.

## La robustesse

La robustesse d'une ligne est sa disposition à limiter les conséquences d'incidents techniques sur l'exploitation. Elle permet également d'organiser la maintenance de la ligne dans les meilleures conditions, en évitant autant que possible les suppressions de trains.

## Glossaire technique

**Cadencement** : Le cadencement des circulations consiste en un programme répétitif des mêmes circulations à chaque heure de la journée. Il améliore la lisibilité pour les voyageurs (horaires plus faciles à mémoriser), et optimise la capacité d'une ligne ferroviaire. Il ouvre également la possibilité au fret de circuler à toutes les heures de la journée, y compris aux heures de pointe à travers les principales agglomérations.

**Cantonnement et Signalisation** : Le cantonnement assure l'espacement des trains. La voie est divisée en "cantons", qui admettent la présence d'un unique train. Plus les cantons sont courts, plus les trains peuvent se succéder rapidement. La signalisation permet d'informer le conducteur du train de l'occupation des cantons suivants.

**Évitement** : Une voie d'évitement permet à un train lent (fret par exemple) de se garer pour être dépassé par d'autres trains.

**Installations Permanentes de Contre-Sens (IPCS)** : Les voies sont généralement dédiées à un sens de circulation : ce système permet d'autoriser les deux sens de parcours, ce qui améliore la robustesse. En cas d'incident sur une voie, il est alors possible de dévier une partie du trafic sur l'autre voie, habituellement réservée aux trains circulant dans le sens opposé.

**Saut-de-mouton** : Pour éviter les croisements de trains, il est possible de construire des échangeurs ferroviaires, en permettant le franchissement des voies par un pont : il s'agit du saut-de-mouton.

**Sillon** : Le sillon représente le passage théorique d'un train dans le programme des circulations. Sans sillon réservé à l'avance, un train ne pourra pas circuler.

**Shunt** : Un shunt est un court tronçon de ligne nouvelle, permettant d'éviter un point dur du réseau existant.



# Les cartes d'identité des lignes étudiées

## Ligne Paris-Lyon-Marseille (PLM)

Relie Dijon à l'entrée Nord de Lyon (Saint-Germain-au-Mont-d'Or), puis se divise pour un accès à Lyon Part-Dieu et un autre à Lyon-Perrache.

**Circulations :** TGV, trains de grandes lignes, TER, trains de marchandises.

### Principales caractéristiques techniques :

**Longueur :** environ 190 km (électrifiés).

**Nombre de voies :** 2 (une voie dans chaque sens), puis 4 à l'entrée de Lyon.

**Vitesse de référence :** 160 km/h, donc favorable aux circulations de trains de voyageurs.

**Temps de parcours :** 1 h 30 sans arrêt entre Dijon et Lyon.

**profil en long :** inférieur à 10 mm/m, donc favorable aux circulations de trains de marchandises.

**Gabarit** permettant la circulation de trains d'autoroute ferroviaire.

### Problématiques de capacité :

Des tronçons fortement sollicités en heures de pointe : entre Gevrey-Chambertin et Chagny (sud de Dijon), entre Chagny et Chalon-sur-Saône et entre Villefranche-sur-Saône et Saint-Germain-au-Mont-d'Or.

## Principales sensibilités environnementales

De Dijon à Chalon-sur-Saône, le territoire est marqué à l'Ouest par les coteaux viticoles à très forte valeur ajoutée (AOC des Côtes de Nuits et de Beaune) et à l'Est par les grandes cultures. L'habitat et le couloir d'infrastructures de transport (PLM, RN74, A6, A31) sont regroupés en pied de coteaux. Plusieurs captages d'alimentation en eau potable sont présents de part et d'autre de la ligne.

De Chalon-sur-Saône à l'agglomération lyonnaise, le territoire est marqué par la Saône et sa large vallée inondable (alimentation en eau potable), dans laquelle la ligne s'insère sur plus de 120 km. La Saône sépare à l'Ouest

les coteaux du Chalonnais, du Mâconnais et des monts du Lyonnais et à l'Est le bocage de la Bresse bourguignonne et les zones humides de la Dombes. Les principales agglomérations et les principales infrastructures de transport se sont développées en rive droite de la Saône et font l'objet d'une pression foncière importante. On notera le pôle complexe de Mâcon qui représente un carrefour stratégique en matière d'infrastructures de communication selon les axes Nord/Sud et Est/Ouest (LGV Sud Est, A40) avec d'ailleurs le futur projet d'A406 (grande rocade Sud-Est de Mâcon).

En décembre 2011, la ligne devra accueillir les circulations des TGV liés à la mise en service de la branche Est de la LGV Rhin-Rhône.

## Ligne de la Bresse

Relie Dijon à Lyon Part-Dieu par Bourg-en-Bresse et Ambérieu-en-Bugey.

**Circulations :** TER, trains de marchandises.

Les trains de grandes lignes et TGV ne l'empruntent que dans le prolongement de la ligne du Revermont (au Sud de Saint-Amour).

### Principales caractéristiques techniques :

**Longueur :** environ 220 km (électrifiés).

**Nombre de voies :** 2 (une voie dans chaque sens).

**Vitesse de référence :** 130 à 140 km/h, donc peu favorable aux circulations de trains de voyageurs, notamment à longue distance.

**Temps de parcours :** environ 2h00 sans arrêt entre Dijon et Lyon (temps donné uniquement pour illustration : seuls des TER existent entre Dijon et Bourg-en-Bresse, avec terminus à Bourg-en-Bresse).

**profil en long :** quelques rampes de 10 à 12 mm/m, moins favorables aux circulations de trains de marchandises, qui ne limitent cependant pas les performances de l'ensemble de l'axe national.

**Gabarit** permettant la circulation de trains d'autoroute ferroviaire jusqu'à Ambérieu-en-Bugey.

### Problématiques de capacité :

Des tronçons fortement sollicités en journée à l'approche du nœud lyonnais (à partir d'Ambérieu-en-Bugey, jusqu'à la gare de Part-Dieu), qui ont vocation à être traités dans le cadre du projet du Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise.

Le passage à travers le nœud de Bourg-en-Bresse n'est pas encore préoccupant, mais serait le point dimensionnant suivant en cas de forte évolution des trafics notamment à la mise en service du CFAL.

## Principales sensibilités environnementales

De Saint-Jean-de-Losne à Navilly, le territoire est marqué par la Saône et sa vallée inondable (le bâti s'est souvent développé sous forme groupée, en dehors du champ d'expansion des crues) et par le Doubs, ces deux vallées concentrant les zones naturelles les plus sensibles.

De Navilly à Louhans, le territoire est marqué par le bocage bressan, traditionnellement occupé par la polyculture élevage. L'habitat (fermes bressanes) est particulièrement dispersé. Le territoire n'est desservi par aucune infrastructure importante et conserve

une image très rurale. Les enjeux les plus forts se situent à l'approche de Louhans, au niveau des vallées de la Seille, de la Vallière et du Solnan.

De Louhans à Bourg-en-Bresse, le territoire est marqué par les vallées de la Bresse et notamment le Solnan et le Sevron. Le système agraire, de type bocager, est marqué par la polyculture élevage et la dispersion de l'habitat. De grandes infrastructures (A39, A40, A42) irriguent le territoire. Le milieu naturel est, avec la mosaïque de milieux issue de l'exploitation traditionnelle et la présence de nombreux cours d'eau, particulièrement riche.

La mise en service du Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise (CFAL) devrait renforcer sa vocation fret et ainsi libérer les sillons voyageurs sur PLM.



## Ligne du Revermont

Relie Besançon à Saint-Amour (où elle se connecte à la ligne de la Bresse).

**Circulations :** TGV, trains de grandes lignes, TER.

**Principales caractéristiques techniques :**

**Longueur :** 122 km (électrifiés), soit 230 km entre Besançon et Lyon.

**Nombre de voies :** 2 entre Besançon et Mouchard (40 km) et 1 entre Mouchard et Saint-Amour (82 km).

**Vitesse de référence :** 110 km/h (relevée à 130-140 km/h sur 40 % du parcours).

**Temps de parcours :** en association avec la ligne de la Bresse, 2 h 10 sans arrêt entre Besançon et Lyon.

**profil en long :** des rampes de plus de 15 mm/m, très défavorables aux circulations de trains de marchandises.

**Problématiques de capacité :**

Voie unique entre Mouchard et Saint-Amour.

La ligne du Revermont.

## Principales sensibilités environnementales

De Besançon à Arc-et-Senans, le territoire est marqué par la présence du Doubs, de la Loue et de nombreux massifs forestiers dont la forêt de Chaux. En dehors de Besançon, le secteur est peu urbanisé, avec quelques villages au bâti bien groupé.

D'Arc-et-Senans à Lons-le-Saunier, le territoire est davantage urbanisé (gros bourgs) et l'activité agricole devient prépondérante,

autour du vignoble (AOC) et de l'élevage bovin.

De Lons-le-Saunier à Saint-Amour, le territoire est marqué par une part croissante de l'élevage de volailles (AOC), la vigne cédant la place à des cultures fourragères. Le bâti est plus diffus, avec des paysages qui s'ouvrent sur les contreforts du Jura à l'Est.

La ligne du Revermont assure les échanges sur l'axe Besançon-Lons-le-Saunier et Saint-Amour, point de connexion avec la ligne de la Bresse. La ligne a une vocation essentiellement voyageurs et est circulée uniquement par une trentaine de trains/jour.

## Le raccordement de Mâcon

Relie la ligne classique PLM à la LGV Sud-Est à Varennes-lès-Mâcon.

**Circulations :** TGV uniquement.

**Principales caractéristiques techniques :**

**Longueur :** environ 1 km.

**Nombre de voies :** en voie unique du côté ligne classique, il se dédouble et sa voie paire (depuis Lyon) franchit la LGV Sud-Est par dessous.

**Vitesse de référence :** 80 km/h.

**Problématiques de capacité :**

La vitesse de 80 km/h nécessite de larges fenêtres d'insertion sur la LGV Sud-Est afin de faire passer un TGV. Actuellement, et dans une plus large mesure à l'horizon 2011 (branche Est de la LGV Rhin-Rhône), des TGV emprunteront la ligne PLM entre Mâcon et Lyon, faute de pouvoir prendre la LGV Sud-Est (perte de temps de parcours d'environ 8 mn). Il faut également noter le cisaillement apporté par la circulation des TGV Paris-Genève, qui quittent la LGV Sud-Est à Grièges en direction de Bourg-en-Bresse (légèrement à l'Est du raccordement de Mâcon). Ceci limite d'autant plus le nombre de fenêtres potentiellement utilisables.

Le raccordement de Mâcon.

## Principales sensibilités environnementales

Dans l'aire d'étude du raccordement de Mâcon, ces sensibilités sont liées essentiellement :

- à la vallée de la Saône et ses affluents (Veyle notamment), entité majeure caractérisée par des crues importantes et son large champ inondable et un patrimoine naturel de grand intérêt. On y comptabilise de nombreux captages d'alimentation en eau potable de niveau d'enjeu stratégique ;
- aux contraintes foncières de la ville de Mâcon liées au développement d'importantes zones d'activités, industrielles et commerciales dans toute la partie sud de la ville et à l'étalement

urbain (les mesures compensatoires sont inévitables) ;

- au bâti diffus très important au-delà de la vallée inondable ;
- aux monts du Mâconnais qui avec un relief particulièrement marqué représentent un frein à l'étalement urbain de Mâcon mais sont particulièrement propices à la viticulture (AOC vins de Bourgogne) ;
- au grand nombre de villages et à l'activité agricole diversifiée dont notamment la production de volailles AOC du plateau de transition entre le Val-de-Saône et la Bresse.

L'étude a eu pour objectif de rechercher les moyens d'améliorer le raccordement de Mâcon en proposant des aménagements d'ordre fonctionnel et/ou performantiel. Leur réalisation effective est cependant tributaire de l'échéance de construction de la branche Sud de la LGV Rhin-Rhône :

- l'amélioration du raccordement s'avère indispensable sur le plan de l'exploitation dès lors que la construction de la branche Sud de la LGV Rhin-Rhône est prévue sur le très long terme ;
- l'amélioration du raccordement peut être évitée dès lors que la construction de la branche Sud de la LGV Rhin-Rhône est prévue sur le court-moyen terme.

## Ligne de la Dombes

Relie Bourg-en-Bresse à Lyon.

**Circulations :** TER.

**Principales caractéristiques techniques :**

**Longueur :** environ 60 km entre Bourg-en-Bresse et Lyon (non électrifiée entre Bourg-en-Bresse et Sathonay) contre 80 km par la ligne de la Bresse.

**Nombre de voies :** 1 entre Bourg-en-Bresse et Villars-les-Dombes (51 km) et 2 entre Villars-les-Dombes et Lyon.

**Vitesse de référence :** 140 km/h, réduite à 90 km/h entre Sathonay et Lyon.

**Temps de parcours :** 40 minutes sans arrêt entre Bourg-en-Bresse et Lyon (temps comparable en passant par Ambérieu-en-Bugey).

**profil en long :** une rampe de plus de 20 mm/m à Lyon Saint-Clair, rédhibitoire pour le fret.

**Problématiques de capacité :**

Voie unique entre Bourg-en-Bresse et Villars-les-Dombes.

La ligne de la Dombes.

## Principales sensibilités environnementales

La Dombes est une zone humide majeure reconnue au niveau national et international. Près de la moitié des étangs de la Dombes représentent les exutoires d'affluents de la Veyle, elle-même affluent de la Saône.

L'enjeu patrimonial majeur tient à la richesse écologique de cette zone, qui est également un lieu voué au tourisme. Elle cumule l'ensemble des enjeux Natura 2000, ZICO, ZPS.

La ligne de la Dombes (une vingtaine de trains par jour en 2006, chiffre passé à une quarantaine lors des aménagements de 2008) est une ligne principalement affectée aux circulations de voyageurs. Elle traverse une zone humide à enjeu patrimonial majeur.

## Le nœud dijonnais

Le nœud dijonnais est composé de sous-ensembles complexes tels que le complexe de Perrigny-Gevrey et la gare de Dijon-Ville.

- > la branche Nord de la ligne PLM de Dijon jusqu'à Blaisy-Bas ;
- > la branche Sud de la ligne PLM de Dijon jusqu'à Gevrey-Chambertin ;
- > la ligne de la Bresse de Perrigny jusqu'à Saint-Jean-de-Losne ;
- > la ligne en direction de Dole et Besançon, de Dijon-Ville jusqu'à Villers-les-Pots ;
- > la ligne en direction d'Is-sur-Tille, de Dijon Ville jusqu'à Is-sur-Tille ;
- > la gare de Dijon-Ville ;
- > le complexe de Perrigny-Gevrey.

Le nœud dijonnais

## Principales sensibilités environnementales

Le territoire du nœud dijonnais présente des contrastes sur le plan géographique, paysager et économique :

- avec l'est, un paysage de plaine à vocation périurbaine partagé entre les espaces agricoles et des villages sous l'influence de l'étalement urbain du bassin dijonnais. Cet espace accueille les principaux sites de développement économique de l'agglomération dijonnaise (Quetigny, Saint-Apollinaire,

Longvic ...). Il se caractérise également par le champ inondable de la Tille qui comptabilise de nombreux captages et leurs périmètres de protection ainsi que dans le secteur de Perrigny.

- avec à l'ouest, le Val Suzon (au relief très marqué) qui présente un plus grand intérêt global en terme de biodiversité notamment au droit de la vallée de l'Ouche et du massif boisé qui l'encadre.

Le nœud dijonnais est concerné :

- sur le court terme par le raccordement de Perrigny à la mise en service de la LGV branche Est qui permettra un gain de 16 minutes pour les TGV ne desservant pas Dijon ;
- sur le moyen terme par la branche Ouest de la LGV Rhin-Rhône. Sur sa partie est, la traversée de l'agglomération dijonnaise a fait l'objet d'une approbation ministérielle de niveau APS. Sa partie ouest sera mise à l'étude courant 2010.



# L'organisation des flux et la capacité des lignes

**Le diagnostic réalisé sur les trafics actuels et la capacité des lignes fait apparaître la difficulté à faire cohabiter des trains aux vitesses de circulations différentes (Grandes Lignes, TER, Fret) notamment à l'entrée des principales agglomérations.**

## Des trafics orientés Nord-Sud

L'analyse des **flux actuels de voyageurs**, tous modes de transport confondus, fait émerger deux axes au sein du corridor étudié :

- un axe **“Val de Saône”**, correspondant à la ligne Paris-Lyon-Marseille (PLM), qui présente des trafics en majorité régionaux entre Dijon, Lyon et les agglomérations situées sur cet axe. Le mode ferroviaire représente une part importante des déplacements, notamment pour les trajets domicile-travail par TER ;
- un axe **“Revermont-Bresse”** (à partir de Saint-Amour), qui présente des transits de longue distance, avec une offre ferroviaire moins attractive.

Concernant les **flux actuels de transport de marchandises**, le périmètre est traversé par le principal axe de fret en France qui relie notamment Metz à Marseille et Turin. Cet axe comprend entre Dijon et Lyon :

- la ligne **Paris-Lyon-Marseille (PLM)**, passant par Chalon-sur-Saône et Mâcon : il s'agit du lien le plus direct entre Dijon et Lyon (fret nord-sud), qui est emprunté par la nouvelle Autoroute Ferroviaire (Luxembourg- Perpignan) ;
- la ligne **de la Bresse**, passant par Louhans et Bourg-en-Bresse : il s'agit du lien naturel entre le nord et l'Italie.

Des installations dédiées au fret existent notamment à Lyon (triage de Sibelin) et à Dijon (triage de Gevrey).

## La ligne Paris-Lyon-Marseille (PLM)

La ligne PLM (entre 160 et plus de 240 trains en entrée de Lyon par jour) est aujourd'hui la plus circulée du corridor nord-sud, cumulant les trafics voyageurs (TGV et TER) et les trafics fret (qui circulent majoritairement sur cet axe). Les circulations sur cette ligne sont cadencées depuis 2008 et seront renforcées en 2011 lors de la mise en service de la branche Est de la LGV Rhin-Rhône. Elle représente un axe important pour les trafics voyageurs inter-régionaux et périurbains autour de Lyon (jusqu'à Mâcon) et Dijon (jusqu'à Chagny).

C'est sur cette ligne que repose aujourd'hui l'essentiel des circulations de fret nord-sud (180 sillons de fret par jour y sont réservés en 2008\*). Pour les échanges nord-sud, la ligne PLM représente l'axe le plus court : à partir du Val de Saône, elle se prolonge jusqu'à Perrache puis continue au sud de Lyon en rive droite et en rive gauche du Rhône, en desservant le hub ferroviaire de Sibelin.

Au sud de Dijon, la section Dijon-Chagny est la plus chargée, et dimensionne l'ensemble de l'axe.

## La ligne de la Bresse

La ligne de la Bresse est aujourd'hui beaucoup moins circulée que la ligne PLM (environ 100 trains dans sa partie nord et de 120 à 170 trains à partir de Bourg-en-Bresse du fait de la part importante du TER), avec principalement des trains de fret.

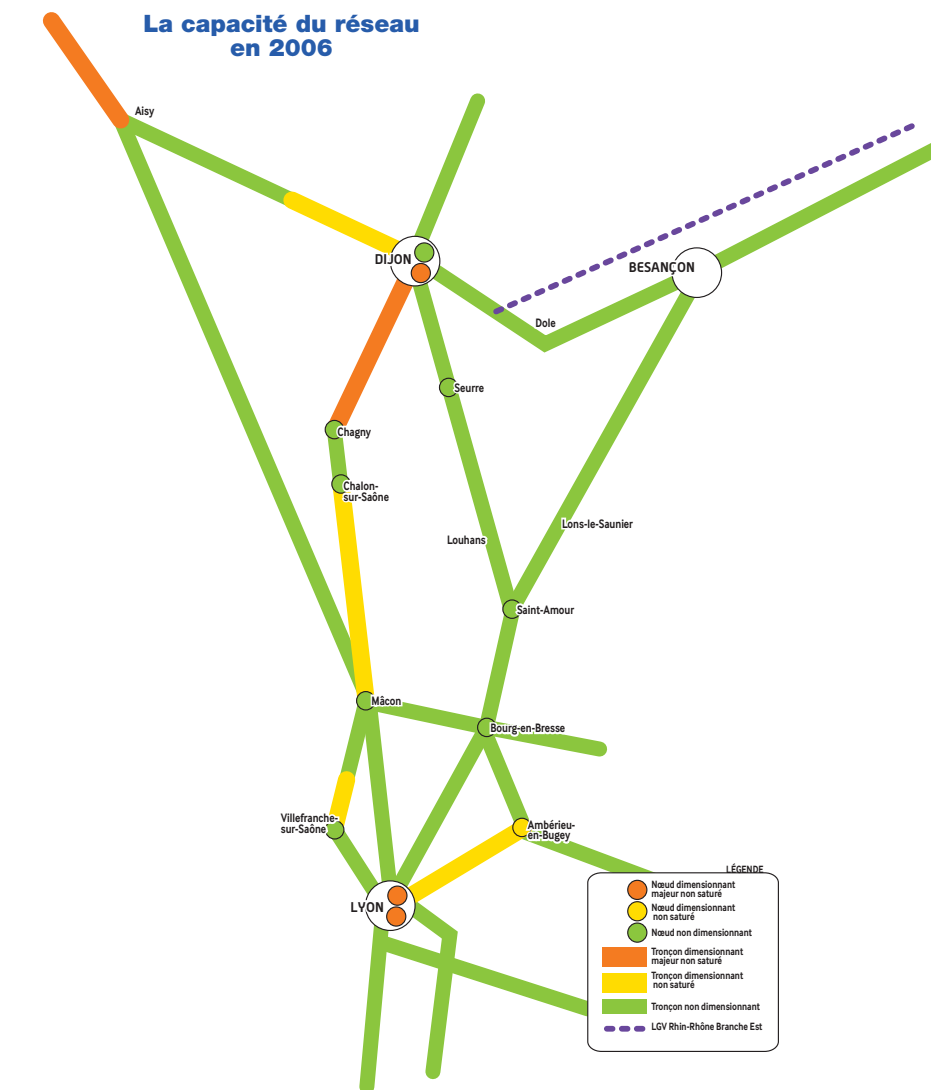
Si la ligne de la Bresse a davantage une vocation fret, celle-ci est aujourd'hui limitée du fait de sa faible réserve de capacité sur la section Lyon Part-Dieu/Ambérieu-en-Bugey. Elle reste en effet l'itinéraire naturel vers l'Italie (48 sillons de fret par jour y sont réservés vers l'Italie en 2008), mais le passage obligé par la gare de Lyon Part-Dieu limite aujourd'hui les possibilités pour le fret Nord-Sud (pas de sillon systématiquement réservé).

## Le nœud dijonnais

Avec une organisation en cinq branches, le nœud ferroviaire dijonnais présente une situation assez unique puisque sa configuration lui permet de capter à la fois des flux majeurs tant Est-Ouest que Nord-Sud.

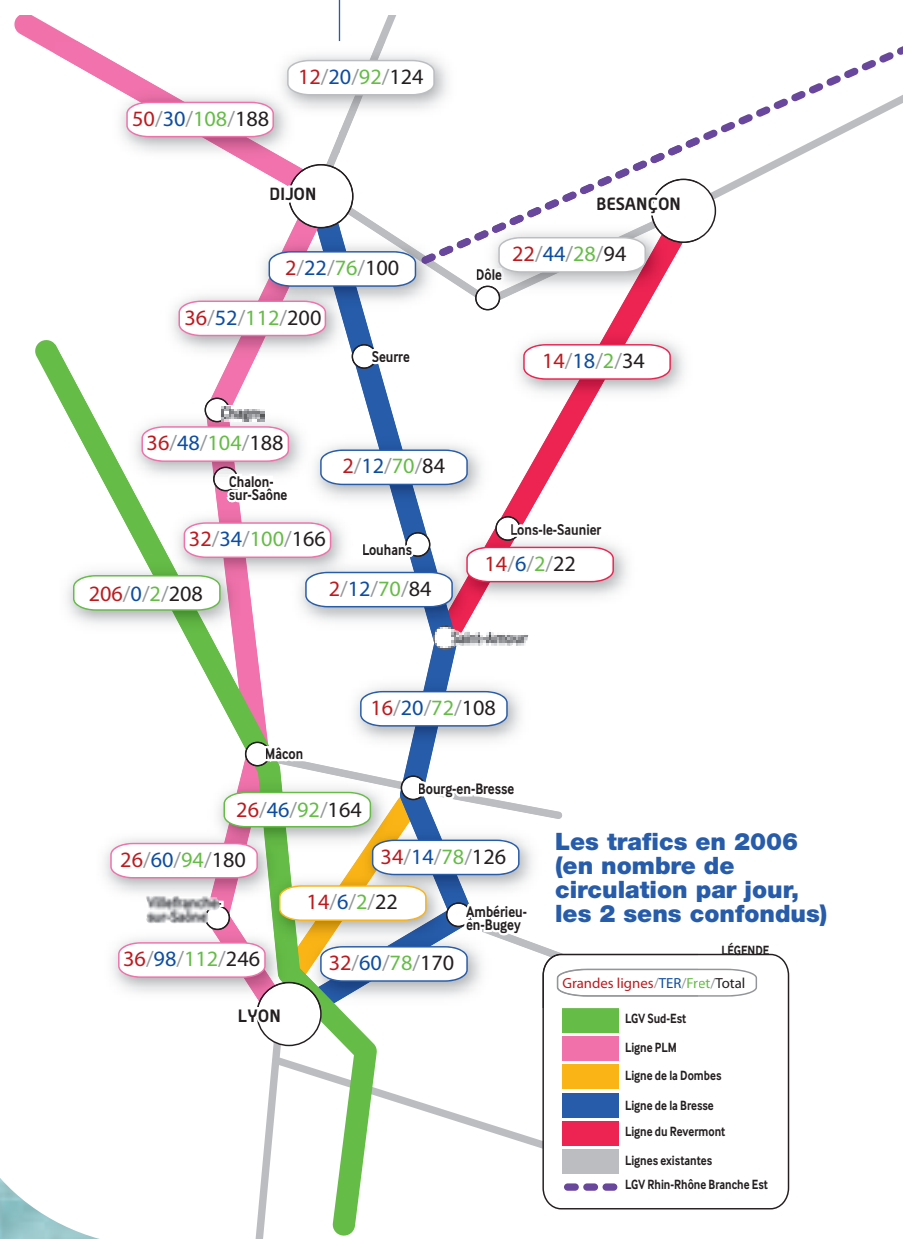
Si la création de la LGV Paris-Lyon en 1981 permet de soulager le nœud dijonnais, la mise en service de la première phase de la branche Est de la LGV Rhin-Rhône prévue en décembre 2011 ainsi que le développement d'une offre TER dense et cadencée souhaité par les Conseils régionaux de Bourgogne et de Franche-Comté, en lien avec ceux de l'Île-de-France et de Rhône-Alpes, ont conduit à identifier les limites capacitaires de celui-ci. Le bon fonctionnement du nœud dijonnais dépend également des circulations importantes de marchandises puisqu'il est traversé par la majorité du trafic fret ferroviaire national.

## La capacité du réseau en 2006



La capacité d'une ligne correspond au nombre de trains qu'il est possible d'y faire circuler au cours d'une période donnée. Elle est analysée par journée ou par heure afin d'identifier les problèmes éventuels aux heures de pointe. Elle prend en compte l'espacement entre les trains, les différences de vitesses des trains ...

Les études capacitaires conduites à l'échelle du périmètre d'étude ont consisté à distinguer la capacité linéaire de la capacité aux nœuds.

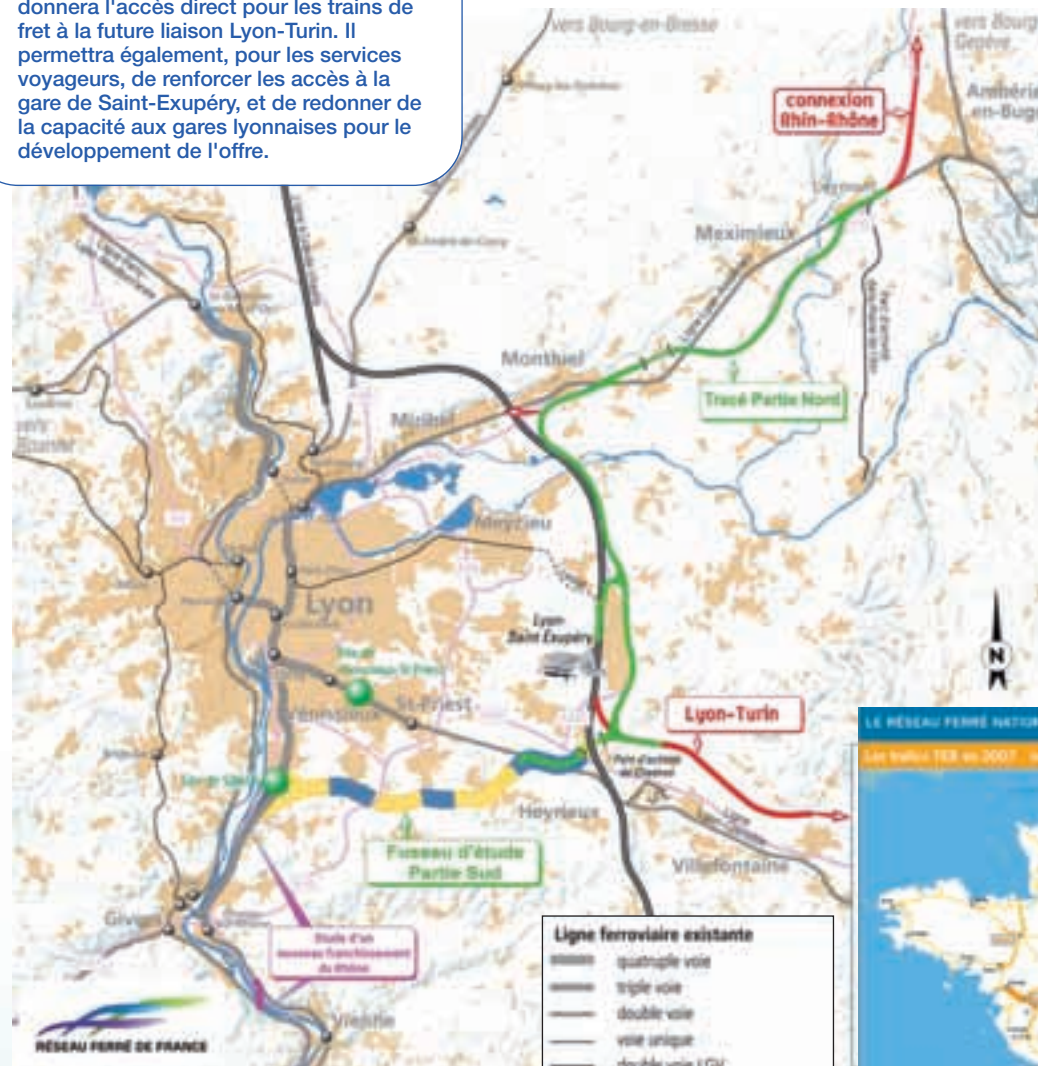


\* En 2008 elle accueille 100 trains fret par jour (deux sens confondus).



### Le Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise (CFAL),

aura pour principal effet de libérer le nœud ferroviaire lyonnais des nombreuses circulations fret de transit. Il donnera l'accès direct pour les trains de fret à la future liaison Lyon-Turin. Il permettra également, pour les services voyageurs, de renforcer les accès à la gare de Saint-Exupéry, et de redonner de la capacité aux gares lyonnaises pour le développement de l'offre.



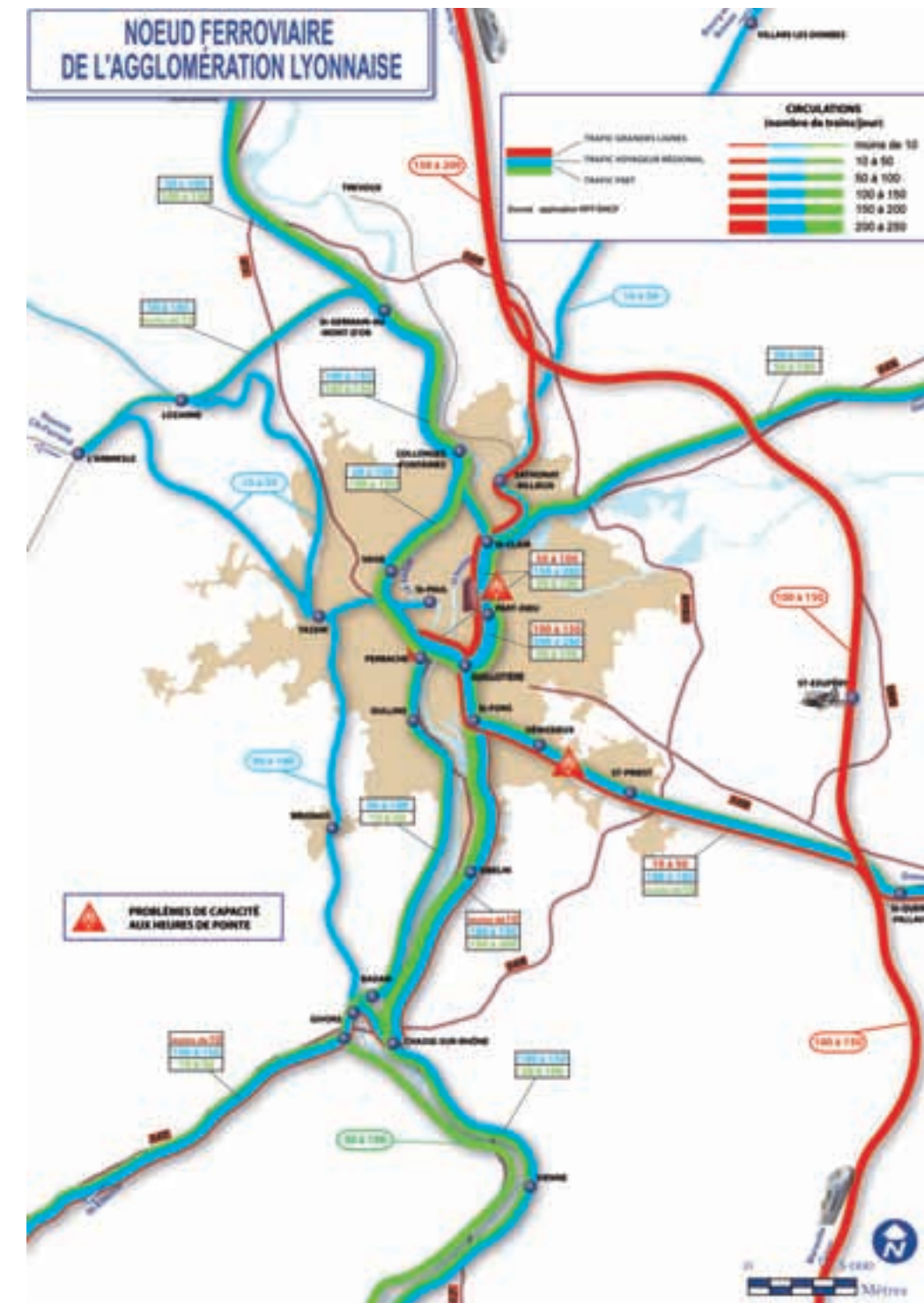
### Le nœud lyonnais

Le nœud ferroviaire lyonnais est très sollicité avec :

- des congestions aux heures de pointe au niveau de la Part-Dieu du fait de la concentration des trafics de tous types,
- la ligne de la Bresse sur sa section Ambérieu/Lyon Part-Dieu qui enregistre peu de réserve de capacité,
- les deux possibilités d'itinéraires pour la traversée des trains fret dans l'agglomération lyonnaise :
  - soit par la ligne PLM (Paris Lyon Méditerranée, Vallée de la Saône – Lyon Perrache – ligne de la rive droite du Rhône),
  - soit par la ligne de la Bresse (Ambérieu-en-Bugey – Lyon Part-Dieu – ligne de la rive gauche du Rhône).

Si la mise en place du cadencement en décembre 2007 en région Rhône-Alpes a permis d'optimiser les circulations des TER, elle n'a pas réglé celles des trains de marchandises.

Les besoins de capacité les plus importants se situent dans la gare de la Part-Dieu et sur l'axe St-Clair-Guillotière.



## Le projet OFELY (Organisation Ferroviaire Lyonnaise)

Le projet OFELY est un programme d'étude qui a pour objectif d'établir une vision partagée par tous les acteurs du monde ferroviaire de l'avenir des services fournis par le nœud ferroviaire lyonnais. Ces services concernent toutes les échelles géographiques (locale, régionale, nationale, internationale) et les deux grands types de transport (voyageurs et fret). Concrètement, il s'agit d'ordonner, de planifier et de dimensionner les futures investissements ferroviaires pour se diriger d'ici 2030 vers une cible choisie parmi trois ou quatre scénarios d'évolution des services ferroviaires.

Ces scénarios traiteront entre autres choses :

- de l'évolution des gares de premier rang (Part-dieu, Perrache, Saint-Exupéry) ;
- de l'évolution des gares secondaires (Vénissieux, Saint Paul, Vaise) dont le rôle est essentiel en matière d'interconnexion entre le périurbain (TER) et l'urbain (Métro, Tramway) ;
- de l'usage plus ou moins homogène des circulations sur une infrastructure donnée. En particulier, le programme d'étude traitera de la pertinence du maintien d'un trafic de transit au sein de l'agglomération lyonnaise ;
- de l'évolution d'autres infrastructures ferroviaires (installations fret, installations techniques, etc.)

Actuellement, les principales lignes du corridor à savoir PLM et Bresse ne présentent pas de problèmes de saturation, les principaux points d'engorgement se situent essentiellement à l'échelle du nœud lyonnais et plus accessoirement du nœud dijonnais.

La croissance de trafics voyageurs (grandes lignes, TER) attendue sur les lignes PLM, ligne de la Bresse sur sa section Lyon Part-Dieu/Ambérieu/Bourg-en-Bresse tend par contre à conforter le projet du CFAL.



# Les aménagements proposés sur le réseau existant

**Plusieurs options d'aménagements ont été étudiées. Leur objectif est de maintenir ou d'améliorer le fonctionnement des lignes existantes dans la perspective d'une augmentation des trafics ferroviaires, liée à deux facteurs : la croissance des circulations TER prévue à court terme ; les trafics générés par les projets de Ligne à Grande Vitesse prévus à moyen terme.**

Actuellement, si les principales lignes du corridor à savoir PLM et Bresse ne présentent pas de problèmes de saturation, plusieurs facteurs vont influencer sur les circulations voyageurs et fret sur les court et moyen termes :

- **la mise en service de la branche Est du Rhin-Rhône** prévue en décembre 2011 ajoutera des circulations supplémentaires et réduira la réserve capacitaire utile aux trafics TER et fret sur la ligne PLM.

- **le CFAL**, prévu à l'horizon 2020, présente une double fonctionnalité à la fois pour le transit de marchandises et la circulation des voyageurs régionaux et nationaux (avec un renforcement de l'accès de l'aéroport Saint-Exupéry).

La croissance de trafics voyageurs sur l'axe principal PLM amène ainsi à proposer un report progressif d'une partie des circulations de marchandises sur la ligne de la Bresse (sous réserve que des aménagements soient réalisés sur celle-ci dont notamment le contournement de Bourg-en-Bresse).

- **la croissance du TER** : la desserte TER se développe et entraîne une croissance sur la ligne PLM (section Dijon/Châlon-sur-Saône, Mâcon/Lyon) et sur la section Lyon Part-Dieu/Ambérieu-en-Bugey pour la ligne de la Bresse.

- **le cadencement des circulations** qui consiste en un programme répétitif des mêmes circulations à chaque heure de la journée. Il améliore la lisibilité pour les voyageurs (horaires plus faciles à mémoriser), et optimise la capacité d'une ligne ferroviaire. Il ouvre également la possibilité au fret de circuler à toutes les heures de la journée, y compris aux heures de pointe à travers les principales agglomérations.

- **la croissance des flux de marchandises attendue suite aux objectifs du Grenelle de l'environnement (article 11** : "... faire évoluer la part modale du non-routier et non-aérien de 14 % à 25 % à l'échéance 2022").

- **le développement de Saint-Exupéry**, 2<sup>e</sup> aéroport de province avec plus de 6,6 millions de passagers et deuxième plateforme de fret aérien en France.



## Peut-on augmenter la vitesse à 220 km/h sur les lignes existantes ?

**Des aménagements de vitesse d'une ligne existante doivent répondre à des exigences techniques et environnementales beaucoup plus importantes que des aménagements capacitaires. De tels aménagements exigent généralement la rectification de courbes et/ou de profil en long et des contournements éventuels au niveau des principales agglomérations.**

### La ligne PLM

RFF n'envisage pas de relèvement de la vitesse des TGV sur la ligne PLM tant que le report d'une partie du fret n'est pas effectué sur la ligne de la Bresse. Un tel aménagement conduirait à réduire la capacité de la ligne pour l'écoulement des circulations TER et fret du fait du différentiel de vitesse important entre les TGV (220 km/h), les TER et le fret (environ 100 km/h).

Le gain de temps de parcours lié à la mise à 220 km/h de la ligne PLM resterait par ailleurs relativement modeste (6 mn) car les sensibilités environnementales fortes du Val de Saône ne permettent pas de créer des contournements des principales agglomérations (Châlon-sur-Saône, Mâcon, Chagny et Tournus). L'insertion des TGV sur la LGV Sud-Est entre Mâcon et Lyon déjà bien chargée permettrait néanmoins d'augmenter de 8 mn le gain de temps de parcours et ainsi porter le gain de temps parcours global à 14 mn. Cette amélioration du temps de parcours serait donc essentiellement liée au fait que les TGV circuleraient sur la LGV Sud-Est (déjà bien chargée) et non pas sur la ligne PLM.

### La ligne de la Bresse

RFF n'envisage pas un tel aménagement sur la ligne de la Bresse qui comporte de nombreuses courbes ne pouvant être franchies à 220 km/h et dont certaines traversent d'importantes zones bâties. Les secteurs les plus contraints sont situés entre autres à Losne, Frontenard, de Mervans à Saint-Etienne-du-Bois, Bourg-en-Bresse, Tossiat et Pont d'Ain.

Le gain de temps de parcours maximum serait inférieur à 25 minutes et donc ne serait pas concurrentiel par rapport à la ligne PLM.

Si on voulait accélérer les trains sur la ligne de la Bresse, il faudrait donc réaliser une ligne nouvelle en s'écartant des emprises ferroviaires.

### La ligne de la Dombes

RFF n'envisage pas un tel aménagement sur la ligne de la Dombes (environ 50 km de Bourg-en-Bresse à Sathonay). Elle est en partie à voie unique banalisée et traverse une zone patrimoniale majeure qui enregistre plus de 700 ZNIEFF, plusieurs arrêtés de Protection de Biotope, de zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO), réserves naturelles et sites Natura 2000.

Sa mise à deux fois deux voies, son électrification et son relèvement de vitesse imposeraient la réalisation de trois contournements (soit 15 km de ligne nouvelle).

Au-delà des contraintes environnementales, les TGV seraient en conflit avec les circulations TGV de la LGV Sud-Est au niveau de Sathonay.

Du fait de la topographie relativement accidentée au nord de Lyon avec une rampe de plus de 20mm/m sur plusieurs kilomètres et des sensibilités environnementales majeures, il a été décidé depuis le débat public de la branche Sud (2000) de ne pas faire circuler des trains de marchandises sur cette ligne.

Un relèvement de la vitesse en aménagement sur place induirait un faible gain de temps de parcours, de l'ordre de 6 mn.

Pour autant, RFF souhaite développer l'offre TER sur cette ligne afin de répondre à l'accroissement des trafics périurbains lyonnais et liaisons intercity Lyon-Bourg-en-Bresse dans la continuité du CPER.

### La ligne du Revermont

RFF n'envisage pas un tel aménagement sur la ligne du Revermont.

Elle est essentiellement en voie unique et sinueuse en pied de coteaux jurassiens, elle traverse de nombreux bourgs. Sa mise à 220 km/h en aménagement sur place et la création de contournements de bourgs ne permettraient pas d'atteindre des gains de temps de parcours compétitifs. Du fait de la topographie accidentée en pied de Revermont et de son tracé relativement sinueux, elle peut par ailleurs difficilement accueillir du fret.

La vitesse maximale permise sur une ligne dépend essentiellement du rayon de ses courbes. Les rampes ont peu d'effet sur la vitesse des trains de voyageurs mais limite la circulation des trains de marchandises (vitesse, tonnage). La réglementation française interdit la circulation des trains sur les passages à niveau à plus de 160 km/h. Seules des lignes à tracé peu sinueux et sans passage à niveau peuvent être parcourues à plus de 160 km/h à condition de disposer d'équipements particuliers. Sur le réseau classique spécialement aménagé, la vitesse des trains classiques est limitée à 200 km/h et 220 km/h pour le TGV.

Au vu des études menées sur le réseau existant, RFF propose d'améliorer la capacité et la robustesse des lignes et non pas leur vitesse de circulation. Un tel aménagement améliorerait le temps de parcours mais inversement dégraderait la capacité globale de la ligne. Les aménagements proposés concernent essentiellement la ligne de la Bresse.



Les principaux aménagements prévus pour une optimisation de la ligne de la Bresse à l'horizon de la mise en service du CFAL

| Scénarios                                                          | Aménagement 1<br>Améliorations de l'infrastructure existante | Aménagement 1 + Aménagement 2<br>Modification du nœud de Bourg-en-Bresse | Aménagements 1 + 2 + Aménagement 3<br>Contournement de Bourg-en-Bresse et traitement du nœud de Seurre et du cisaillement de Saint-Amour |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Coût estimé (€ HT)<br>(aux conditions économiques de janvier 2007) | 200 M€                                                       | + 11 M€                                                                  | + 1 030 M€<br>(dont contournement estimé à 1 000 M €)                                                                                    |
| Nombre de sillons fret<br>(par jour)                               | 200                                                          | 250                                                                      | 280 à 290                                                                                                                                |

Actuellement seule une soixantaine de trains fret circulent.

Les investissements indispensables sur la ligne de la Bresse

Les aménagements proposés sont concentrés sur la ligne de la Bresse en vue de renforcer sa vocation fret, notamment à la mise en service du CFAL. Les contraintes techniques et environnementales de la ligne de la Bresse tendent à privilégier les aménagements d'amélioration de la capacité suivant :

Aménagement 1

Améliorations de l'infrastructure existante, saturation dans le nœud ferroviaire de Bourg-en-Bresse

Cet aménagement consiste en des améliorations de la ligne existante permettant un trafic optimisé dans le nœud de Bourg-en-Bresse, sans modification de ce dernier :

- suppression de passages à niveau ;
- amélioration de l'alimentation en énergie.

Cet aménagement permet de réserver environ 200 sillons fret par jour mais présente l'inconvénient de toujours "impacter" le nœud de Bourg-en-Bresse en terme notamment de nuisances acoustiques.

Ce scénario représente un coût global estimé à 200 M€.

Ce coût relativement important est lié essentiellement à l'implantation de nouvelles sous-stations et à leur raccordement au réseau de transport électrique.

Aménagement 2

Modification du nœud de Bourg-en-Bresse.

Cet aménagement consiste en des modifications de certaines voies de la gare de Bourg-en-Bresse, permettant notamment de réduire des cisaillements entre les trains omnibus et les trains grande ligne. A noter que la pérennité de ces investissements est tributaire d'une réalisation d'un contournement de Bourg-en-Bresse à plus long terme, et en vue d'un gain plus substantiel. Cet aménagement permet de réserver 250 sillons fret par jour mais présente l'inconvénient de toujours "impacter" le nœud de Bourg-en-Bresse en terme notamment de nuisances acoustiques. Cet aménagement représente un coût supplémentaire estimé à près de 11 M€

Aménagement 3

Contournement de Bourg-en-Bresse et traitement du nœud de Seurre et du cisaillement de Saint-Amour.

Cet aménagement consiste à réaliser deux types d'aménagement :

- le contournement de Bourg-en-Bresse, à savoir 36 km du nord de Bourg-en-Bresse jusqu'au CFAL avec une vitesse de circulation de 220 km/h pour un montant d'environ 1 000 M€. Le contournement de Bourg-en-Bresse présente l'avantage majeur de reporter le fret circulant initialement dans le nœud de Bourg-en-Bresse à l'extérieur en réduisant ainsi les nuisances acoustiques,
- des modifications en gare de Seurre (ajout d'une troisième voie parallèle à la voie 1 en gare de Seurre pour les terminus des TER à origine et à destination de Dijon) ainsi que la dénivellation de la bifurcation de Saint-Amour (réalisation d'un terrier, permettant d'éviter le croisement à niveau des trains Nord-Sud de la Bresse avec ceux Sud-Nord en direction du Revermont). Cet aménagement représente un coût supplémentaire estimé à près de 30M€ (dont plus de 70 % pour la bifurcation de Saint-Amour).

Cet aménagement permet de réserver près de 280 à 290 sillons fret par jour.

Gains en sillons TER potentiels dans le cas d'un report de trafic fret de PLM vers la ligne de la Bresse

|                                                  | Après mise en service de la branche Est | Après mise en service de la branche Est + redécoupage des cantons | Après mise en service de la branche Est et du CFAL + redécoupage des cantons + report du trafic fret de PLM* vers la ligne de la Bresse |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre sillons fret / 2 sens / jour              | 210                                     | 280                                                               | 100                                                                                                                                     |
| Gain en sillons TER intercités / 2 sens / jour** |                                         | Environ 30                                                        | Environ 50 :<br>- soit près de 3 sillons / heure pointe / sens<br>- 1 sillon / heure creuse / sens                                      |

\* La ligne PLM accueillera toujours du trafic fret mais le nombre de sillons sera limité volontairement à une centaine par jour.  
\*\* Ces éléments devront être confirmés par une étude d'insertion graphique spécifique le cas échéant.

La ligne de la Bresse peut atteindre une capacité de :

- 250 sillons par jour pour un montant d'environ 210 millions d'euros,
- 280 à 290 sillons par jour si le contournement de Bourg-en-Bresse (qui correspondrait à la partie sud de la branche Sud) se connectant directement au CFAL est réalisé pour un montant supplémentaire d'un milliard d'euros.





## L'alternative d'un raccordement sur la LGV Sud-Est à Montchanin a été étudiée mais non retenue

Sur demande du Conseil régional de Bourgogne, une étude a été conduite sur la possibilité d'un raccordement entre la ligne PLM et la LGV Sud-Est à Montchanin.

Cet aménagement ne serait utile qu'aux circulations directes entre Dijon et Lyon (sans arrêt à Chalon-sur-Saône, ni à Mâcon), et permettrait de gagner environ 3 minutes par rapport à un trajet sur la ligne PLM avec un passage sur la LGV Sud-Est à Mâcon. Ce nouvel itinéraire imposerait la création d'un raccordement nouveau sur la LGV à Montchanin et l'électrification de la ligne Chagny-Montchanin.

En comparaison avec le raccordement de Mâcon, celui de Montchanin semble moins performant (moins de possibilités d'insertion sur la LGV du fait des contraintes environnementales fortes). Il semble surtout moins pérenne vis-à-vis de la branche Sud, puisque contrairement au raccordement de Mâcon, il ne conserverait qu'une très faible utilité après la mise en service de la branche Sud, ne permettant pas aux TGV desservant toujours Chalon-sur-Saône et Mâcon de rejoindre Lyon par la LGV.

Pour autant, la question de l'électrification de la ligne de Chagny-Nevers doit être étudiée, dans un autre cadre (celui d'un axe Centre Europe Atlantique).

### La ligne PLM

Seul un aménagement d'optimisation de la capacité est à envisager sur la ligne PLM : l'amélioration de l'espacement des trains entre Mâcon et Saint-Germain-au-Mont-d'Or pour un montant de 35 millions d'euros.

Si un report du fret de la ligne PLM vers la ligne de la Bresse est amorcé, il sera toujours prévu la circulation d'environ une centaine de trains par jour sur la ligne PLM.

Le redécoupage en cantons de la section Sud de la ligne PLM associé à un report du trafic fret de celle-ci vers la ligne de la Bresse à l'horizon de la mise en service du CFAL, permettrait un gain d'environ 50 TER intercités par jour.

### Le raccordement de Mâcon

La configuration du raccordement de Mâcon sur la ligne PLM (nécessitant de croiser les TER venant de Lyon) limite son utilisation.

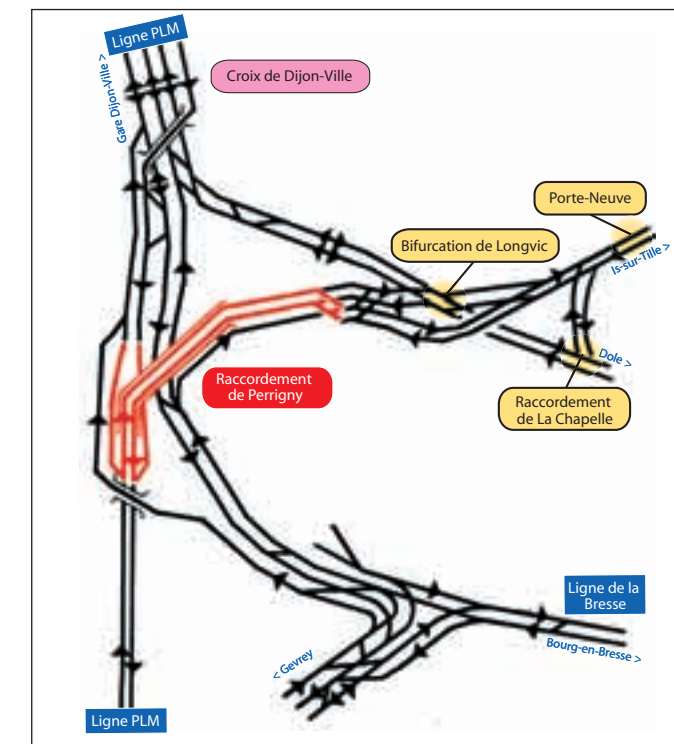
La faible vitesse d'insertion (80 km/h) et la position du raccordement actuel (juste avant la Bifurcation de Savoie, où les TGV en direction de Bourg-en-Bresse et Genève quittent la LGV) limitent largement le nombre de TGV qu'il est possible d'insérer sur la LGV entre Mâcon et Lyon.

Si des aménagements d'ordre fonctionnel et/ou performant ont été étudiés afin de procurer un gain de temps de l'ordre de 8 minutes et améliorer le fonctionnement du nœud lyonnais (les TGV arrivant par une ligne moins contrainte), leur réalisation peut être évitée dès lors que la construction de la branche Sud de la LGV Rhin-Rhône est prévue sur le court-moyen terme.

### Le nœud dijonnais

Le nœud dijonnais ne présente pas de problèmes de saturation rédhibitoire pour son bon fonctionnement (sous réserve de l'utilisation d'un matériel voyageur réversible) jusqu'à la mise en service de la branche Ouest de la LGV Rhin-Rhône. Cette mise en service va profondément modifier les circulations dans le nœud dijonnais. En effet, des TER, dirigés initialement vers la gare de Dijon-Ville (ligne PLM Nord), se verront alors orientés vers la ligne d'Is-sur-Tille pour assurer des correspondances à la nouvelle gare TGV. La section entre Longvic et Porte-Neuve supportera ainsi à la fois le trafic fret et une circulation TER augmentée. Un contournement Est de Dijon pourrait être alors envisagé. Il permettrait de capter les circulations de marchandises en transit.

### Le nœud dijonnais



## ...vers la nécessité d'une ligne nouvelle

Si les lignes existantes peuvent répondre à l'évolution des trafics fret attendue à la mise en service du CFAL, elles ne peuvent techniquement pas permettre la circulation de trains à grande vitesse en plus des circulations TER et fret.

Afin de répondre aux enjeux de trafics voyageurs, ce corridor nord-sud doit ainsi se doter d'un nouvel axe dédié à la grande vitesse qui permettrait de rapprocher de manière significative non seulement les grandes agglomérations du Grand Est de la France mais également les grandes métropoles européennes.



# Vers la nécessité d'une ligne nouvelle



An aerial photograph of a rural landscape. In the center, there is a large, calm pond surrounded by lush green fields and clusters of trees. A dirt road or path runs diagonally across the lower part of the image. The background shows more fields and a line of trees under a clear sky. The text is overlaid on the left side of the image.

Les sensibilités environnementales  
ont défini les couloirs de passage  
de ligne nouvelle



# L'identification des zones de moindre sensibilité environnementale

## Le secteur de Dole - Lons-le-Saunier - Louhans

### La Basse Vallée du Doubs

cumule des sensibilités :

- Site Natura 2000 (SIC, ZICO, Directive Habitats) ;
- ZNIEFF de type 1 de la Vallée du Doubs ;
- ZNIEFF de type 2 (Vallées du Doubs et de la Loue),
- APB à l'Ouest de Petit Noir (hachures noires).

### A noter l'existence de tracés d'anciennes lignes de chemin de fer,

dont les caractéristiques ne sont pas adaptées aux exigences d'une ligne nouvelle (ancienne ligne Saint-Jean-de-Losne / Lons-le-Saunier par exemple), et autour desquelles le bâti s'est souvent développé.



### De fortes contraintes apparaissent dans la partie Nord :

- les grandes zones inondables de la Saône et de ses affluents (Ouche, Tille, etc.) ; celle du Doubs est moins étendue à l'est de Dole et orientée de manière transversale, mais elle est plus encaissée et associée à des zones de captage ;
- des secteurs de reliefs complexes au nord-est de Dole, avec notamment le massif de la Serre et les Avants-Monts vers l'Est. Ces secteurs, ainsi que la Forêt de Chaux représentent un ensemble d'entités patrimoniales majeures en Franche-Comté.
- une concentration plus importante de villages apparaît, notamment en périphérie de Dole. L'autoroute A39 s'insère là dans un milieu particulièrement sensible. Les servitudes liées au camp militaire d'Auxonne doivent être prises en compte.

### Les zones de moindre sensibilité se concentrent davantage entre le Massif de la Serre ou Dole et la Saône.

Dans la partie intermédiaire apparaît un obstacle linéaire majeur, qui traverse l'ensemble du périmètre d'étude selon un axe Est-Ouest : les vallées du Doubs et de la Loue.

### Les franchissements possibles semblent très peu nombreux, et très contraints : les franchissements actuels de la ligne de la Bresse ou de l'A39 évitent les secteurs les plus sensibles.

Dans la partie Sud, soit au sud des vallées du Doubs et de la Loue, le bâti prend nettement la forme d'un habitat dispersé. A l'est, le secteur du Revermont présente un paysage remarquable, une densité plus importante de bâti groupé, et un relief plus marqué. Au centre, les étangs de la Bresse jurassienne et la zone de captages de Bletterans (vallée de la Seille), partagent le périmètre d'étude.

### Les zones de moindre sensibilité environnementale sont plus réduites et davantage discontinues, du fait de la présence de bâti dispersé.

Si l'autoroute A39 constitue une continuité linéaire, celle-ci rencontre des contraintes notables, telles que le vaste site inscrit d'Arlay (qui apparaît en mauve).



Le secteur de Lons-le-Saunier - Louhans et Bourg-en-Bresse :  
(hypothèse de raccordement sur le Contournement  
Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise).



Dans la partie Nord, la vallée de la Vallière (affluent de la Seille) constitue un obstacle linéaire s'étendant sur l'ensemble de la largeur du périmètre, entre Lons-le-Saunier et Louhans. L'ex RN83 marque une limite forte, en lien avec les contreforts du Revermont et le bâti associé. A l'ouest, le secteur de Louhans est marqué par la confluence de 3 rivières : la Seille, la Vallière et le Solnan.

L'autoroute A39 présente des zones de moindre sensibilité entre le diffuseur de Beaupaire-en-Bresse et le Nord de Cuiseaux.

Dans la partie intermédiaire, les vallées du Solnan et du Sevron marquent le territoire selon un axe nord-sud. Ces vallées sont relativement peu encaissées, mais elles représentent une grande entité naturelle à enjeu régional. Leur orientation ne laisse a priori que peu de secteurs propices à un franchissement direct. L'autoroute A39 présente dans ce secteur un aspect plutôt sinueux, mais s'accompagne de secteurs moins sensibles au nord du franchissement du Sevron. Les contreforts du Revermont restent particulièrement sensibles.

Des secteurs de boisement pourraient, selon les analyses plus approfondies, permettre l'insertion d'une ligne ferroviaire.

Dans la partie Sud apparaît l'agglomération de Bourg en Bresse.

Le site de stockage de gaz d'Etrez apparaît en rose clair au nord de l'agglomération. Il s'inscrit entre les vallées de la Reyssouze et du Solnan. Les deux sites de forage inclus dans le périmètre de concession minière de sel d'Attignat (Solvay) apparaissent en bleu. Les contreforts du Revermont restent plus particulièrement sensibles, et davantage boisés.

Les zones de moindre sensibilité sont notamment la traduction d'un habitat dispersé, caractéristique du secteur.

Celles-ci se répartissent sur le territoire, y compris au sud de la Bresse louhannaise (entre les vallées du Sevron, de la Reyssouze et de la Veyle plus au sud) même si ce secteur présente un habitat diffus important.



Volailles de Bresse AOC.



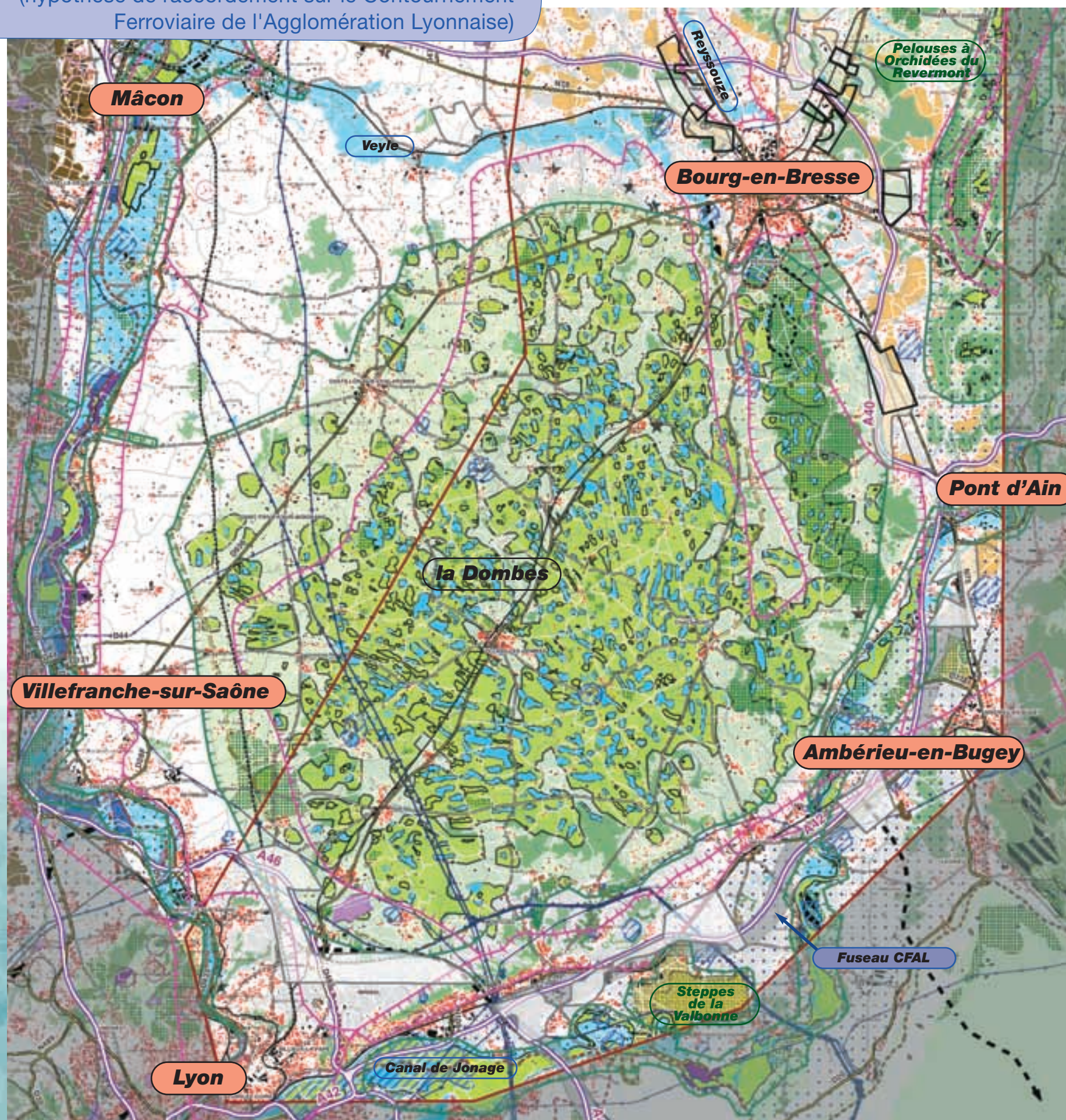
Ferme traditionnelle bressanne.







Le secteur entre Bourg-en-Bresse et Lyon :  
(hypothèse de raccordement sur le Contournement  
Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise)



La Dombes, zone humide majeure reconnue au niveau national et international occupe les deux tiers Ouest du périmètre, jusqu'à l'agglomération lyonnaise.

Dans la partie Nord, l'agglomération de Bourg-en-Bresse occupe une position centrale du périmètre d'analyse :

- ce secteur présente de fortes contraintes avec l'agglomération (continuité de bâti importante), la vallée de la Veyle et les très forts enjeux de la Dombes ;
- les contreforts du Revermont, dans un secteur marqué par le passage de l'autoroute A40 et la présence de l'aérodrome.

Les continuités linéaires semblent peu nombreuses, et plus difficiles à imaginer hors du secteur Est de Bourg-en-Bresse.

Dans la partie Sud, les contraintes deviennent très nombreuses et convergentes.

Le fuseau de passage du Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise (CFAL) prend son origine sur la commune d'Ambronay, au sud de Pont-d'Ain (en gris sur la carte). En se limitant à la zone entre Bourg-en-Bresse et le CFAL, et notamment en zoomant sur le secteur de Pont d'Ain :

- le relief devient plus marqué, notamment en marge orientale de la Dombes, forme un goulot dans le secteur de Pont-d'Ain (vallée du Suran) ;
- des zones inondables relativement larges apparaissent : l'Ain principalement, mais aussi le Suran, son affluent au niveau de Pont-d'Ain ;
- une nappe stratégique à enjeu majeur dans la vallée de l'Ain. Celle-ci est très vulnérable ;
- un corridor écologique majeur : la Basse vallée de l'Ain ;
- un développement de l'urbanisation important, avec la proximité de la ville de Pont-d'Ain.

L'ensemble de ce secteur s'avère très délicat et particulièrement contraint. Au sud, le raccordement au CFAL apparaît – après analyse – comme étant la seule possibilité de passage pour des raisons techniques pour une ligne nouvelle jusqu'à Lyon. Celui-ci fait désormais l'objet d'études de niveau Avant Projet Sommaire (APS) et devrait faire l'objet d'une enquête préalable à la déclaration d'utilité publique (DUP) en 2010.



# Les premiers fuseaux présentés aux acteurs

A partir d'un diagnostic environnemental et d'une identification des zones de moindre sensibilité environnementale partagés avec les acteurs locaux depuis fin 2007, cinq fuseaux de lignes nouvelles ont été présentés en juin 2008. Ces fuseaux se distinguent par leur accès à Lyon.

Les temps de parcours **INDICATIFS** correspondent à des trajets directs, avec une branche Est complète.

## Fuseau EST

Fuseau est : scénario en jumelage autoroutier (A39, A40, A42) = 157 km. Se raccorde à la branche Est de la LGV Rhin-Rhône à l'est de la Saône, puis a une vitesse de 270 km/h, réduite à 220 km/h autour de Bourg-en-Bresse avant de se connecter au CFAL qui enregistrera une vitesse de 220 km/h également.

**2h<sup>18</sup>** Strasbourg - Lyon Part-Dieu

**1h<sup>19</sup>** Dijon - Lyon Part-Dieu

**2h<sup>14</sup>** Strasbourg - Lyon Saint-Exupéry

**1h<sup>15</sup>** Dijon - Lyon Saint-Exupéry

## Fuseau CENTRE

Fuseau centre : scénario en site propre au cœur de la Bresse dans sa partie nord puis en jumelage autoroutier dans sa partie sud jusqu'à sa connexion avec le CFAL = 157 km. Se raccorde à la branche Est de la LGV Rhin-Rhône à l'est de la Saône, puis a une vitesse de 320 km/h en traversée de la Bresse (44 km), puis de 270 km/h en jumelage autoroutier (113 km), avec réduction à 220 km/h à partir de Bourg-en-Bresse.

**2h<sup>17</sup>** Strasbourg - Lyon Part-Dieu

**1h<sup>19</sup>** Dijon - Lyon Part-Dieu

**2h<sup>13</sup>** Strasbourg - Lyon Saint-Exupéry

**1h<sup>14</sup>** Dijon - Lyon Saint-Exupéry

## Fuseau OUEST

Fuseau ouest : scénario à proximité de la ligne de la Bresse dans sa partie nord puis en jumelage autoroutier dans sa partie sud jusqu'à sa connexion avec le CFAL = 161 km. Se raccorde à la branche Est de la LGV Rhin-Rhône à l'est de la Saône, à une vitesse de 320 km/h jusqu'au nord de Saint-Amour puis de 270 km/h en jumelage autoroutier avec réduction à 220 km/h à partir de Bourg-en-Bresse.

**2h<sup>16</sup>** Strasbourg - Lyon Part-Dieu

**1h<sup>17</sup>** Dijon - Lyon Part-Dieu

**2h<sup>12</sup>** Strasbourg - Lyon Saint-Exupéry

**1h<sup>13</sup>** Dijon - Lyon Saint-Exupéry

## RACCORDEMENT LGV Fuseau SUD-EST

Fuseau de raccordement à la LGV Sud-Est

À une vitesse de 320 km/h, avec un raccordement sur la branche Est de la LGV Rhin Rhône à l'est de la Saône, et un raccordement direct à la LGV Sud-Est à Mâcon.

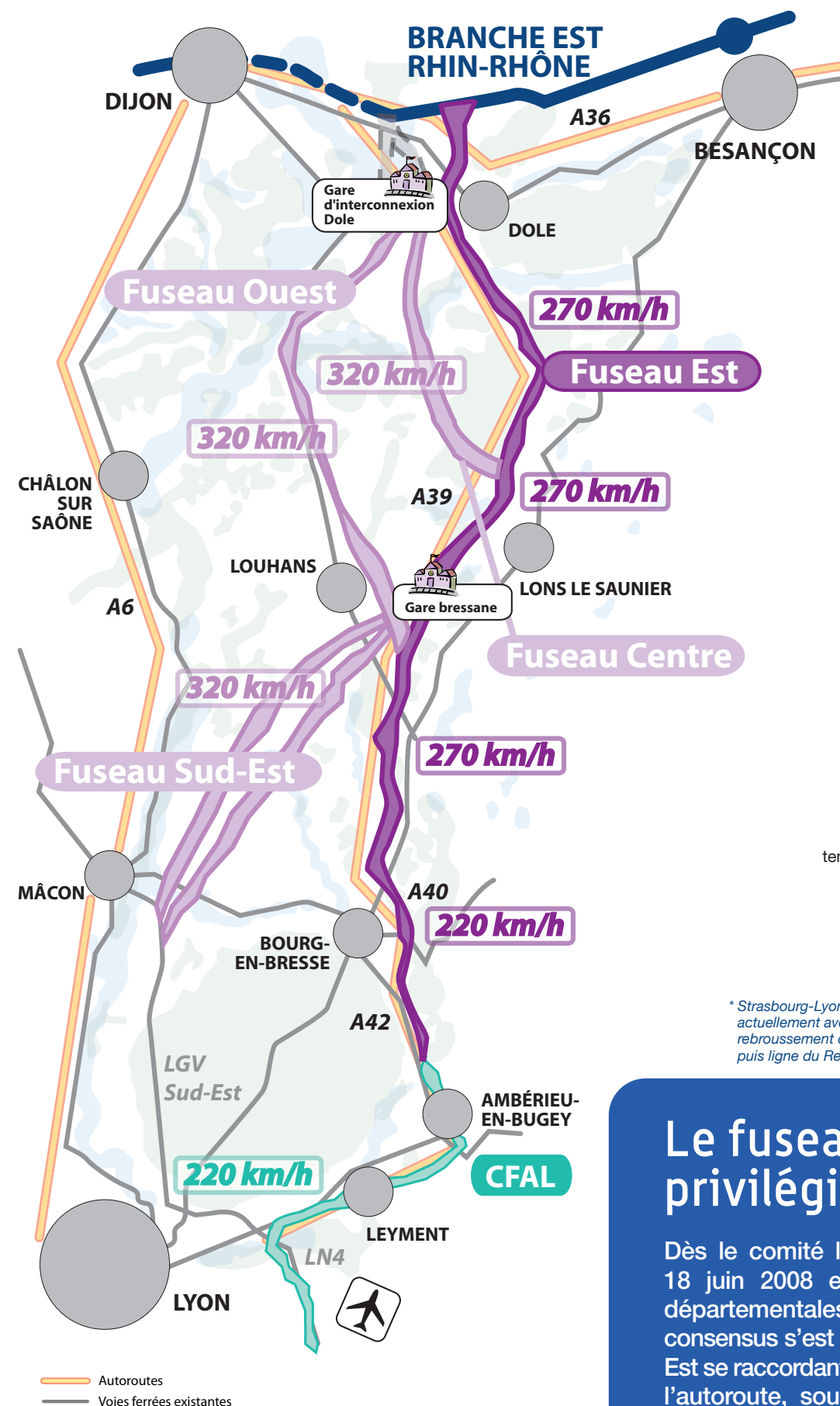
**2h<sup>09</sup>** Strasbourg - Lyon Part-Dieu

**1h<sup>10</sup>** Dijon - Lyon Part-Dieu

**2h<sup>08</sup>** Strasbourg - Lyon Saint-Exupéry

**1h<sup>06</sup>** Dijon - Lyon Saint-Exupéry

Concernant les fuseaux se raccordant au CFAL, les temps de parcours sont majorés sur ligne classique par rapport à leur marche type de 2 mn entre Lutterbach et Strasbourg et de 2 mn entre Leyment et Lyon Part Dieu, pour prendre en compte les contraintes de construction du graphique horaire. En effet dans la plaine d'Alsace et à l'entrée de la gare de Lyon Part Dieu une détente horaire est nécessaire pour ménager des espacements utiles entre les circulations.



Temps de parcours indicatifs :

**Strasbourg-Lyon Part-Dieu\* :**  
- en 2011 (mise en service  
1<sup>re</sup> phase branche Est  
Rhin-Rhône, sans arrêt)

**3h<sup>12</sup>**

**Strasbourg-Lyon Saint-Exupéry**  
en 2011  
(temps théorique  
après mise en service  
1<sup>re</sup> phase branche Est  
Rhin-Rhône, sans arrêt)

**3h<sup>10</sup>**

**Dijon-Lyon Part-Dieu :**  
par PLM (2 arrêts) et LGV Sud-Est

**1h<sup>34</sup>**

**Dijon-Lyon Saint-Exupéry :**  
temps théorique par PLM (2 arrêts)  
puis LGV Sud-Est puis LN4

**1h<sup>32</sup>**

\* Strasbourg-Lyon Part-Dieu :  
actuellement avec 5 arrêts +  
rebroussement de Mulhouse  
puis ligne du Revermont = 4h37

## Le fuseau Est privilégié dès 2008

Dès le comité local de suivi tenu le 18 juin 2008 et les réunions inter-départementales d'octobre 2008, un consensus s'est dessiné pour le fuseau Est se raccordant au CFAL et proche de l'autoroute, sous réserve néanmoins que des variantes locales soient recherchées sur certains secteurs.



# Pourquoi le fuseau Est est-il privilégié ?

|                                                        | Fuseaux se raccordant au CFAL                                                                                                                       |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                           | FUSEAUX > LGV SUD-EST                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                        | FUSEAU EST                                                                                                                                          | FUSEAU CENTRE                                                                                                                                                          | FUSEAU OUEST                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                             |
| Longueur de fuseau (en km)                             | 157                                                                                                                                                 | 157                                                                                                                                                                    | 161                                                                                                                                                       | 145                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                             |
| Vitesse de circulation (en km/h)                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>121 km à 270 km/h</li> <li>36 km à 220 km/h à partir de Bourg-en-Bresse</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>44 km à 320 km/h</li> <li>113 km à 270 km/h (et 220 km/h à partir de Bourg-en-Bresse)</li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>78 km à 320 km/h</li> <li>83 km à 270 km/h (et 220 km/h à partir de Bourg-en-Bresse)</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>73 km à 270 km/h</li> <li>72 km à 320 km/h</li> </ul>                                                                                                                                                                       |                                                                                                                             |
| Temps de parcours Strasbourg-Lyon Part-Dieu sans arrêt | 2h18                                                                                                                                                | 2h17                                                                                                                                                                   | 2h16                                                                                                                                                      | 2h09                                                                                                                                                                                                                                                               | Ces temps de parcours indicatifs sont calculés à l'horizon de la mise en service de la branche Est complète et sans arrêts. |
| Fonctionnalités possibles                              | Double fonctionnalité : voyageurs et fret                                                                                                           | Double fonctionnalité : voyageurs et fret                                                                                                                              | Double fonctionnalité : voyageurs et fret                                                                                                                 | Une seule fonctionnalité : voyageurs <ul style="list-style-type: none"> <li>Génère des circulations supplémentaires sur la LGV Sud-Est déjà fortement sollicitée</li> <li>Exige un investissement complémentaire : le contournement de Bourg-en-Bresse.</li> </ul> |                                                                                                                             |
| Dessertes                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gare nouvelle Dole</li> <li>Gare bressane (diffuseur A39)</li> <li>Gare existante Bourg-en-Bresse</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gare nouvelle Dole</li> <li>Gare bressane (diffuseur A39)</li> <li>Gare existante Bourg-en-Bresse</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gare nouvelle Dole</li> <li>Gare bressane (au droit de Louhans)</li> <li>Gare existante Bourg-en-Bresse</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gare nouvelle Dole</li> <li>Gare bressane (diffuseur A39)</li> <li>Pas de desserte de Bourg-en-Bresse</li> </ul>                                                                                                            |                                                                                                                             |
| Impact sur l'environnement                             | Plus limité <ul style="list-style-type: none"> <li>Meilleure insertion environnementale et territoriale : pas d'effet de coupure</li> </ul>         | Plus défavorable <ul style="list-style-type: none"> <li>Points durs environnementaux : PPRT Solvay, franchissement du Doubs, bâtis diffus, coupure nouvelle</li> </ul> | Très défavorable <ul style="list-style-type: none"> <li>Points durs environnementaux majeurs : bâtis diffus, coupure nouvelle</li> </ul>                  | Rédhibitoire <ul style="list-style-type: none"> <li>Points durs environnementaux : un bâti diffus rédhibitoire</li> </ul>                                                                                                                                          |                                                                                                                             |
| Nombre de Bâtis (bande de 200 m)                       | 134                                                                                                                                                 | 127                                                                                                                                                                    | 173                                                                                                                                                       | 213                                                                                                                                                                                                                                                                | Comment a été réalisée la quantification du bâti ? Voir annexe                                                              |
| Dont Bâti diffus                                       | 47                                                                                                                                                  | 44                                                                                                                                                                     | 27                                                                                                                                                        | 93                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                             |
| Dont Bâti dense                                        | 58                                                                                                                                                  | 64                                                                                                                                                                     | 104                                                                                                                                                       | 99                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                             |
| Dont Bâti aggloméré                                    | 29                                                                                                                                                  | 19                                                                                                                                                                     | 42                                                                                                                                                        | 21                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                             |
| Bâti d'activité                                        | 19                                                                                                                                                  | 20                                                                                                                                                                     | 27                                                                                                                                                        | 15                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                             |
| Coût approximatif aux conditions économiques de 2007   | 3 200 M€                                                                                                                                            | 3 200 M€                                                                                                                                                               | 3 200 M€                                                                                                                                                  | 3 800 M€                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                             |
|                                                        |                                                                                                                                                     | Coût d'un fuseau mixte                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                           | Coût d'un fuseau dédié uniquement aux voyageurs avec un surcoût de 1 000 M€ pour le contournement de Bourg-en-Bresse                                                                                                                                               |                                                                                                                             |



# Pourquoi le fuseau Est est-il privilégié ?

## Les fonctionnalités des cinq fuseaux étudiés

**Les 5 fuseaux de ligne nouvelle se distinguent géographiquement et fonctionnellement par leur accès à Lyon :**

- **3 fuseaux se raccordant au CFAL (qui est mixte) :** fuseau Est (en violet foncé), en jumelage avec A39-A40 et A42 ; fuseau Centre (en violet clair) et fuseau Ouest (en violet clair). Dans une logique de jumelage autoroutier, **les trois fuseaux font l'objet d'un tronc commun du sud de la gare bressane jusqu'au CFAL.**

Conformément au cahier des charges ministériel, ces trois fuseaux ont été étudiés selon les contraintes techniques de mixité. Pour autant, ce sont bien les études APS qui détermineront définitivement dans quelles mesures ce principe doit être retenu dans le cadre de la branche Sud.

- **2 fuseaux (en violet clair) se raccordant à la LGV Sud-Est (vers Mâcon),** dédiés uniquement aux voyageurs.

Ces fuseaux ont été très rapidement non privilégiés tant par RFF que par les acteurs locaux. Les études menées montrent que ces hypothèses de passage :

- ne répondent pas à plusieurs fonctionnalités ferroviaires inscrites au cahier des charges fixant le cadre des études préliminaires ;
- ne permettent pas d'assurer la desserte de Bourg-en-Bresse ;
- se raccordent à la LGV Sud-Est (Paris-Lyon) qui est déjà fortement sollicitée et le sera encore plus à l'horizon de la mise en service du projet branche Sud. Il n'est pas souhaitable d'y ramener d'autres circulations ;
- ne permettent pas de réaliser le contournement de Bourg-en-Bresse, qu'il faudrait tout de même construire pour éviter le passage des trains de fret en ville ;
- aboutissent à un gain de temps de parcours (moins de dix minutes) considéré comme faible au regard des difficultés de réalisation que l'on rencontre localement : secteur de bâti diffus (singularité majeure de la Bresse), contraintes environnementales, zones inondables de la Saône et de ses affluents...

## L'environnement

Parmi les fuseaux se raccordant au CFAL, les fuseaux Est et Centre apparaissent comme les plus favorables sur le plan environnemental comparativement au fuseau Ouest qui a des incidences rédhibitoires sur le milieu humain en raison de l'importance du bâti diffus.

Le fuseau Est a le mérite de suivre de manière assez fidèle un couloir d'infrastructures existant qui, à sa construction, s'était attaché à éviter au maximum le bâti.

Pour autant, des solutions d'aménagements devront être recherchées concernant les protections acoustiques, la protection de la ressource en eau (passage de la ligne en amont de sites sensibles), le traitement des délaissés créés entre l'autoroute et la LGV, le maintien des corridors écologiques...

*Cf. Les engagements pour respecter le cadre de vie et l'environnement.*

Comparé au fuseau Est, le fuseau Centre (variante du fuseau Est avec 44 km de linéaire en déjumelage) présente des sensibilités environnementales supplémentaires avec la traversée du site PPRT (Plan de Prévention des Risques Technologiques) de Solvay à Dole, le passage en marge des terres agricoles de bonne qualité du Finage, le franchissement du Doubs, la traversée de la Bresse jurassienne présentant un bâti diffus important.

Quant aux fuseaux se raccordant à la LGV Sud-Est, ils se révèlent comme rédhibitoires sur le plan environnemental du fait de l'importance du bâti diffus.

Une étude sur les Zones Natura 2000 concernées par les fuseaux de ligne nouvelle a été réalisée à partir des Documents d'Objectifs disponibles en leur état d'avancement. Des précisions seront apportées sur le fuseau qui sera in fine retenu au cours des études ultérieures sur la base d'inventaires écologiques, de l'évolution de documents d'objectifs non disponibles à ce jour. Le même principe d'approfondissement des études sera retenu afin de prendre en compte au mieux les objectifs de la loi Grenelle 1 notamment du point de vue des continuités écologiques (trames verte et bleue).

## Les temps de parcours

Sur les temps de parcours globaux, avec des longueurs de fuseaux relativement proches (de 157 à 161 km) et un raccordement à l'Est de la Saône, il ressort que les effets de la vitesse (entre 270 km/h et 320 km/h) pour une même solution d'accès à Lyon sont relativement faibles (de l'ordre de 2 minutes au maximum pour tous les fuseaux se raccordant au CFAL).

Ce faible différentiel de gain de temps de parcours tient à la faible longueur parcourable à 320 km/h sur le fuseau Centre (environ 44 km) ainsi que sur le fuseau Ouest, qui enregistre une distance parcourable à 320 km/h de 78 km mais avec une longueur totale de l'itinéraire augmentée de 4 km.

Entre une vitesse stabilisée à 270 km/h (13,3 secondes pour un kilomètre) et une autre à 320 km/h (11,2 secondes pour un kilomètre), le gain est de 2,1 secondes par kilomètre. Les gains théoriques seraient de respectivement 92 et 109 secondes pour les fuseaux Centre et Ouest (en tenant compte du rallongement de parcours). Mais, du fait de la faible distance parcourable à 320 km/h, et en fonction de la signalisation et du matériel roulant pris en compte dans les études préliminaires, il faut 9 minutes à un TGV pour accélérer de 270 à 320 km/h, les gains théoriques ci-dessus ne sont donc pas atteints.

## Le coût

Le coût de la branche Sud est de l'ordre de 3 200 M€ (aux conditions économiques de janvier 2007 et dans le cas où les fuseaux sont mixtes) pour les fuseaux se connectant directement au CFAL. Leur coût est relativement proche car les surcoûts liés au jumelage autoroutier (environ 5 %) sont également pris en compte pour les fuseaux Ouest et Centre, qui comportent un linéaire de jumelage non négligeable (40 % sur le fuseau Ouest, 61 % sur le fuseau Centre).

Le raccordement direct de la branche Sud à la LGV Sud-Est à Mâcon présente certes un tracé plus court, mais apparaît finalement comme la solution la plus coûteuse (3 800 M€ dont 1 000 M€ pour le contournement de Bourg-en-Bresse). Cet aménagement doit en effet être complété par la réalisation d'un contournement de Bourg-en-Bresse pour l'écoulement du fret sur la ligne de la Bresse, alors que ce dernier fait partie intégrante d'une ligne nouvelle branche Sud en cas de raccordement direct sur le CFAL.

**...car il permet une meilleure intégration environnementale et territoriale en répondant aux fonctionnalités du cahier des charges ministériel.**

### La non-utilisation des anciennes voies de chemin de fer

Le réaménagement de l'ancienne ligne Saint-Jean-de-Losne / Bletterans a été examinée mais a été rapidement écartée. Même avec des caractéristiques réduites (vitesse à 220 km/h) il n'est pas possible de suivre strictement le tracé de l'ancienne ligne.



# La construction progressive du fuseau Est (en jumelage autoroutier)

Une construction en 3 grandes phases



## Première phase

Juin 2008

5 fuseaux, dont :

- 3 fuseaux se raccordant au CFAL
- 2 fuseaux se raccordant à la LGV Sud-Est



## Deuxième phase

Second semestre 2008

Consensus du fuseau Est en jumelage autoroutier se raccordant au CFAL et demande de recherche de variantes locales



## Troisième phase : Etudes complémentaires

Fin 2008, février 2009

7 variantes locales au fuseau Est (entre la gare bressane et le nord de Bourg-en-Bresse)



Juin 2009

Une 8<sup>e</sup> variante locale au fuseau Est (entre la gare bressane et le nord de Bourg-en-Bresse)



La 8<sup>e</sup> variante locale au fuseau Est (entre la gare bressane et le nord de Bourg-en-Bresse)



Sur 20 km, du sud de St-Amour au nord de Bourg-en-Bresse, possibilité d'une plate-forme unique LGV/ligne de la Bresse



# Les variantes locales du fuseau Est présentées en juin 2008



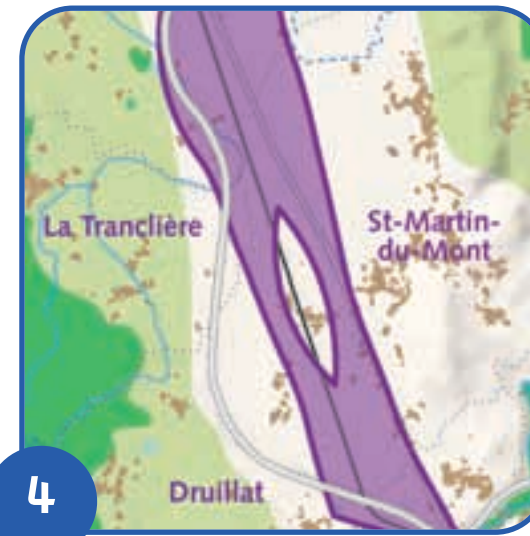
Secteur Biarne, Billey



Secteur de Pirajoux



Secteur de Ceyzeriat



Secteur du Molard



Secteur de Druillat

## Le résultat de la concertation fin 2008



Secteur Biarne, Billey



Secteur de Pirajoux



Secteur de Ceyzeriat



Secteur du Molard



Secteur de Druillat

Ces variantes sont précisées dans les tableaux d'évaluation présentés en annexe.

Le travail itératif mené avec les acteurs locaux a permis d'améliorer le projet en présentant des variantes locales au fuseau Est.

Ce travail a été progressif et étalé de juin 2008 à juillet 2009.

Le fuseau Est présenté en juin 2008 contenait 5 variantes locales (vignettes de 1 à 5) qui ont été réduites à 2 suite aux échanges avec les acteurs locaux mi 2008. Au cours de ce même temps d'échange, certains élus ont demandé la réalisation d'études complémentaires, notamment entre le secteur de la gare bressane et le nord de Bourg-en-Bresse.

En février 2009, cinq autres variantes (vignettes 6 et 7 de la page suivante) ont été présentées et ont servi de base à une recherche d'optimisation a été réalisée conjointement avec les élus de l'Ain (variante H sur l'illustration).



## Les études complémentaires novembre 2008-juin 2009

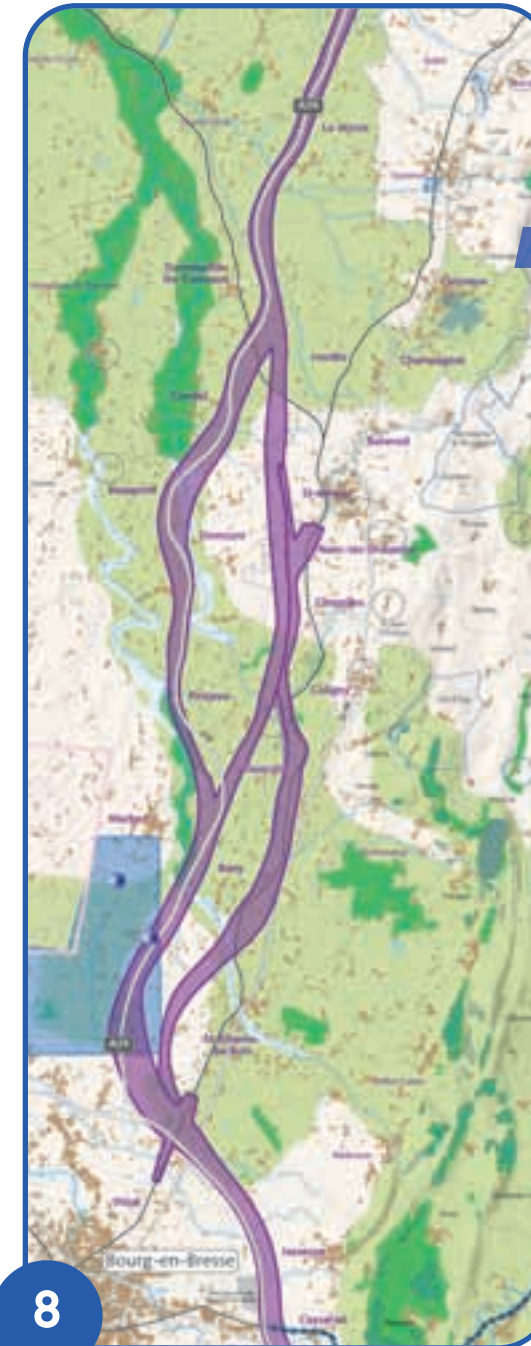


6  
Novembre 2008 - février 2009  
Cinq variantes supplémentaires entre la gare bressane et le nord de Bourg-en-Bresse

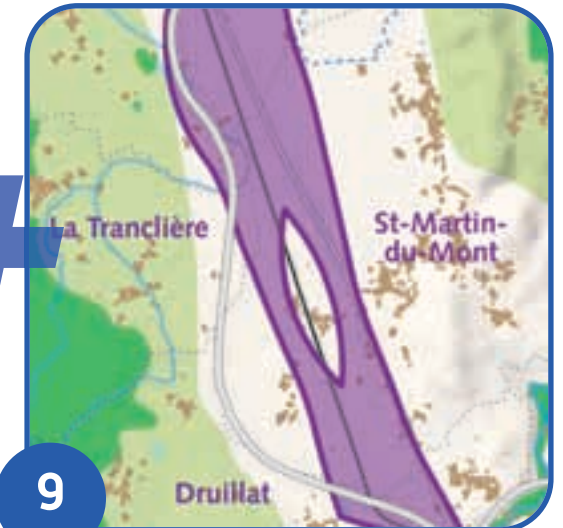


7  
Février à juin 2009  
Une variante supplémentaire (avec ses 2 sous-variantes H1 et H2) entre la gare bressane et le nord de Bourg-en-Bresse

## Les résultats de la concertation en septembre 2009



8  
Trois variantes locales au nord de Bourg-en-Bresse



9  
Une variante locale, secteur du Molard

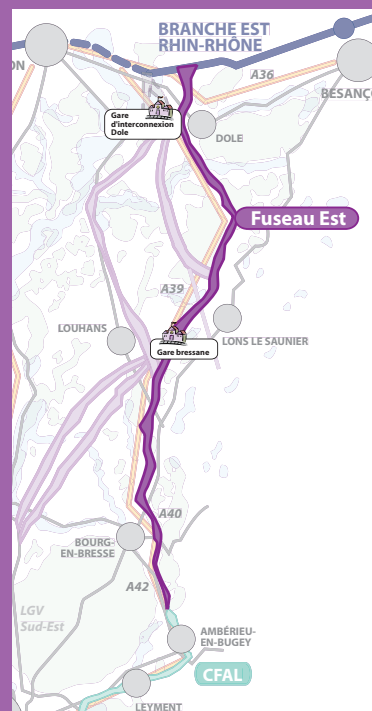
La concertation réalisée, RFF propose que le fuseau Est présente les variantes locales suivantes :

- **trois variantes au nord de Bourg-en-Bresse :**
  - une variante continuant de longer l'A39 jusqu'au nord de Bourg-en-Bresse.
  - une variante se déjumelant de l'autoroute et passant à l'est de Pirajoux pour ensuite rejoindre de nouveau l'A39 au nord des communes de Marboz-Bény.
  - une variante consistant à partir du sud de Saint-Amour à disposer d'une plate-forme unique LGV et ligne de la Bresse jusqu'au nord de Bourg-en-Bresse. Cet aménagement impose un démontage de la ligne de la Bresse existante.
- **une variante au niveau du Molard avec un passage à l'ouest ou à l'est du village.**



# Le fuseau Est, en jumelage autoroutier jusqu'au CFAL, privilégié à l'issue de la concertation

## La carte d'identité du fuseau Est



**Longueur :** 157 km du raccordement de la branche Est de la LGV Rhin-Rhône au CFAL (vers Châteauneuf-Gaillard).

### Fonctionnalité :

Mixte uniquement dans sa partie sud (soit 36 km, du nord de Bourg-en-Bresse jusqu'au CFAL)  
OU  
Mixte totalement (soit 140 km, à partir du raccordement à la ligne Dijon-Dole-Besançon) jusqu'au CFAL.

**Vitesse de circulation pour les voyageurs :** 270 km/h jusqu'au nord de Bourg-en-Bresse et 220 km/h du nord de Bourg-en-Bresse jusqu'au CFAL.

**Vitesse de circulation pour les marchandises :** de 100 à 140 km/h voire légèrement plus selon l'évolution du matériel roulant.

### Desserte :

- une gare nouvelle d'interconnexion avec la ligne Dijon-Dole-Besançon pour le bassin dolois ;
- une gare nouvelle à proximité du diffuseur d'A39 pour les bassins lédonien et louhannais ;
- la gare existante de Bourg-en-Bresse.

### Coût (aux conditions économiques de 2007) :

De 2 900 M€ pour un investissement mixte uniquement dans sa partie sud (du nord de Bourg-en-Bresse jusqu'au CFAL).

De 3 200 M€ pour un investissement mixte totalement (à partir du raccordement à la ligne Dijon-Dole-Besançon) jusqu'au CFAL.

### Temps de parcours (sans arrêt avec branche Est complète) :

- Strasbourg – Lyon Saint-Exupéry : 2h14
- Strasbourg – Lyon Part-Dieu : 2h18

### Son insertion territoriale :

- se raccorde à la branche Est de la LGV Rhin-Rhône à l'Est de la Saône ;
- passe au droit des servitudes militaires d'Auxonne ;
- prévoit une gare d'interconnexion avec la ligne Dijon-Dole-Besançon aux environs de Champvans et Sampans ;
- passe au droit de la zone d'activité Innovia ;
- passe au droit de la confluence Doubs-Loue avec ses zones naturelles d'intérêt communautaire ;
- longe l'autoroute jusqu'à la gare nouvelle bressane prévue au droit du diffuseur de l'A39 ;
- longe l'autoroute jusqu'aux environs de Dommartin-les-Cuiseaux ;
- à partir de Dommartin-les-Cuiseaux : 3 variantes locales sont possibles :
  - une variante continuant de longer l'A39 jusqu'au nord de Bourg-en-Bresse

**Avantage :** évite l'effet de coupure

**Inconvénient :** impact sur le bâti, concession minière Solvay.

- une variante se déjumelant de l'autoroute et passant à l'Est de Pirajoux pour ensuite rejoindre de nouveau l'A39 au nord des communes de Marboz-Bény

**Avantage :** évite l'effet de coupure

**Inconvénient :** impact sur le bâti, concession minière Solvay.

- une variante consistant à partir du sud de Saint-Amour à disposer d'une plate-forme unique LGV et ligne de la Bresse jusqu'au nord de Bourg-en-Bresse. Cet aménagement impose un démantèlement de la ligne de la Bresse existante

**Avantage :** évite le morcellement des territoires en créant une plate-forme unique. Permet aux communes actuellement totalement traversées par la ligne de la Bresse de retrouver une unité territoriale (suppression des passages à niveau). Se traduit par un impact sur le bâti plus limité.

**Inconvénient :** surcoût de l'aménagement d'environ 400 M€ (surlargeur de la plate-forme, double système de signalisation, démontage de la ligne de la Bresse complexité des raccordements...) comparé aux coûts initiaux.

- se raccorde à la ligne de la Bresse aux environs de Viriat ;
- contourne Bourg-en-Bresse par l'Est en se jumelant à l'A40 et l'A42 jusqu'au CFAL ;
- le contournement de Bourg-en-Bresse présente un intérêt double : libérer le nœud de Bourg-en-Bresse du trafic fret et assurer une continuité naturelle avec le CFAL en s'affranchissant d'un raccordement direct sur la ligne de la Bresse au niveau d'Ambronay.

## L'environnement

Le fuseau Est a le mérite de suivre de manière assez fidèle un couloir d'infrastructures existant. Les études d'avant-projet-sommaire (APS) approfondiront la protection de la ressource en eau (passage de la ligne en amont de sites sensibles), l'insertion paysagère, le traitement des délaissés, le traitement des réductions acoustiques... (Cf. Les engagements pour respecter le cadre de vie et l'environnement).

## Le phasage

La longueur restreinte de la ligne limite les possibilités pertinentes de phasage. Néanmoins, l'interdépendance de la branche Sud de la LGV Rhin-Rhône et du CFAL donne la possibilité de réaliser une 1<sup>re</sup> phase du projet branche Sud comprenant la réalisation du contournement de Bourg-en-Bresse avec un prolongement directement au CFAL.

## Les raccordements au réseau existant

De nombreux raccordements au réseau existant sont créés afin de faciliter l'exploitation et la maintenance de la ligne. La ligne nouvelle est raccordée à la branche Est de la LGV Rhin-Rhône afin d'avoir la possibilité d'aller vers Dijon et Mulhouse. Les études d'avant-projet-sommaire (APS) vérifient la possibilité d'un raccordement à la ligne Tavaux-Dole pour une desserte en antenne ou en crochet de la gare existante, mais également pour la circulation du fret pouvant venir de l'est (axe Mulhouse-Dole).

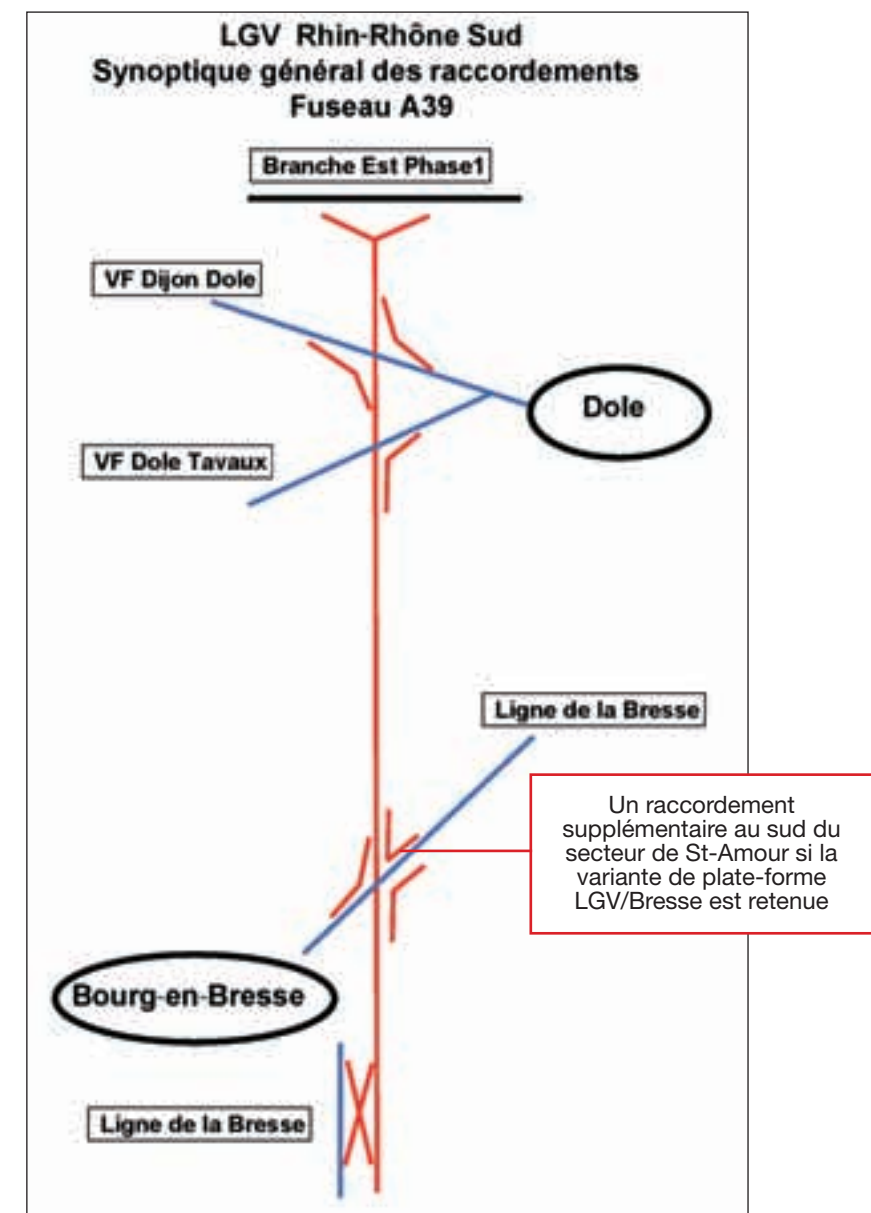
La ligne nouvelle est raccordée à la ligne de la Bresse au nord et au sud de Bourg-en-Bresse. Pour la variante locale consistant à disposer d'une plate-forme unique LGV / ligne de la Bresse, entre le sud de Saint-Amour et le nord de Bourg-en-Bresse, un raccordement supplémentaire serait prévu au sud du secteur de Saint-Amour.

## Le coût

Le coût du fuseau Est, en jumelage autoroutier et se connectant au CFAL (d'environ 155 km), est évalué entre 2 900 et 3 200 M€ (aux conditions économiques de janvier 2007), selon si la mixité partielle (36 km du nord de Bourg-en-Bresse au CFAL) ou totale est retenue (140 km de la ligne Dijon-Dole-Besançon au CFAL).

## Le surcoût du jumelage autoroutier

Estimé à environ 5 %, il intègre le foncier du fait des délaissés, les coûts d'exploitation APRR pendant la phase de travaux, le linéaire de voirie latérale pour maintien des accès autoroutiers (accès continu LGV/autoroute), les aménagements paysagers (LGV/autoroute), les équipements autoroutiers (aires de repos, diffuseurs), les passages à faune, les petites installations techniques autoroutières...





# Quelques temps de parcours **indicatifs** pour le fuseau Est

A noter que la durée d'un arrêt en gare rallonge les temps de parcours d'environ 4 à 6 minutes.

| ORIGINE / DESTINATION            | TEMPS DE PARCOURS | ITINÉRAIRES                                                                                 | NOMBRES D'ARRÊTS | PRÉCISIONS SUR CERTAINS ARRÊTS                |
|----------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------|
| Dijon – Lyon Part-Dieu           | 1h19              | Branche Est complète + fuseau Est et Leyment/Part-Dieu                                      | 0                |                                               |
| Dijon – Marseille                | 3h01              | Branche Est complète + fuseau Est et Leyment/Part-Dieu puis LN4 et LN5                      | 3 arrêts         | 5mn arrêt Part-Dieu                           |
| Dijon – Montpellier              | 3h16              | Branche Est complète + fuseau Est et Leyment/Part-Dieu puis LN4 et LN5                      | 3 arrêts         | 5mn arrêt Part-Dieu                           |
| Metz – Dijon                     | 2h50              | Metz/Is sur Tille/Dijon                                                                     | 0                | Sans passage à Nancy                          |
| Metz – Lyon Part-Dieu            | 4h19              | Metz/Is sur Tille/Dijon                                                                     | 1 arrêt (Dijon)  | 10mn rebroussement Dijon sans passage à Nancy |
| Strasbourg – Lyon Part-Dieu      | 2h18              | Branche Est complète + fuseau Est et Leyment/Part-Dieu                                      | 0                |                                               |
| Lyon Part Dieu – Marseille       | 1h25              | Part Dieu puis LN4 et LN5                                                                   | 0                |                                               |
| Strasbourg – Marseille           | 4h00              | Branche Est complète + fuseau Est et Leyment/Part-Dieu puis LN4 et LN5                      | 3 arrêts         | 5mn arrêt Part-Dieu                           |
| Strasbourg – Nice                | 6h30              | Branche Est complète + fuseau Est et Leyment/Part-Dieu puis LN4 et LN5                      | 6 arrêts         | 10mn arrêt Marseille                          |
| Mulhouse – Lyon Part-Dieu        | 1h50              | Branche Est complète + fuseau Est et Leyment/Part-Dieu                                      | 0                |                                               |
| Mulhouse – Marseille             | 3h32              | Branche Est complète + fuseau Est et Leyment/Part-Dieu puis LN4 et LN5                      | 3 arrêts         | 5mn arrêt Part-Dieu                           |
| Besançon-Auxon – Lyon Part-Dieu  | 1h14              | Branche Est complète + fuseau Est et Leyment/Part-Dieu                                      | 0                |                                               |
| Besançon-Auxon – Marseille       | 2h56              | Branche Est complète + fuseau Est et Leyment/Part-Dieu puis LN4 et LN5                      | 3 arrêts         | 5mn arrêt Part-Dieu                           |
| Strasbourg – Francfort           | 1h40              |                                                                                             | 1 arrêt          |                                               |
| Francfort – Lyon Part-Dieu       | 4h03              | Francfort/Strasbourg branche Est complète + fuseau Est et Leyment/Part-Dieu                 | 2 arrêts         | 5mn arrêt à Strasbourg                        |
| Francfort – Marseille            | 5h45              | Francfort/Strasbourg branche Est complète + fuseau Est et Leyment/Part-Dieu puis LN4 et LN5 | 4 arrêts         | 5mn arrêt à Strasbourg et Part-Dieu           |
| Bâle – Lyon Part-Dieu            | 2h13              | Bale/Mulhouse branche Est complète + fuseau Est et Leyment/Part-Dieu                        | 1 arrêt          | 5mn arrêt à Mulhouse                          |
| Bâle – Montpellier               | 4h10              | Bale/Mulhouse branche Est complète + fuseau Est et Leyment/Part-Dieu puis LN4 et LN5        | 4 arrêts         | 5mn arrêt à Mulhouse et Part-Dieu             |
| Besançon-Auxon – Zurich          | 1h50              |                                                                                             | 2 arrêts         | Arrêts longs contrôle frontière               |
| Zurich – Lyon Part-Dieu          | 3h09              | Zurich / Auxon branche Est complète + fuseau Est et Leyment/Part-Dieu                       | 3 arrêts         | Arrêts longs contrôle frontière               |
| Luxembourg – Lyon Part-Dieu      | 5h02              | Is sur Tille /Rbt Dijon branche Est complète + fuseau Est et Leyment/Part-Dieu              | 3 arrêts         | 10mn rebroussement Dijon sans passage à Nancy |
| Strasbourg – Gare Bressane       | 1h39              | Branche Est complète + fuseau Est                                                           | 1 arrêt (Auxon)  | 2mn à Auxon                                   |
| Paris – Gare Bressane            | 2h17              | Paris-Dijon branche Est complète + fuseau Est                                               | 1 arrêt (Dijon)  | 3mn à Dijon                                   |
| Strasbourg – Bourg-en-Bresse     | 1h54              | Branche Est complète + fuseau Est et raccordement de Bourg                                  | 0                |                                               |
| Bourg-en-Bresse – Lyon Part-Dieu | 0h37              | Raccordement de Bourg + fuseau Est et Leyment/Part-Dieu                                     | 0                |                                               |
| Bourg-en-Bresse – Marseille      | 2h19              | Fuseau Est et Leyment/Part-Dieu puis LN4 et LN5                                             | 3 arrêts         | 5mn à Part-Dieu                               |
| Strasbourg – Dole TGV            | 1h20              | Branche Est complète + fuseau Est                                                           | 0                |                                               |
| Dole TGV – Lyon Part-Dieu        | 1h02              | Fuseau Est et Leyment/Part-Dieu                                                             | 0                |                                               |
| Strasbourg – Dole Centre         | 1h38              | Branche Est complète Viotte/Dole Centre                                                     | 1 arrêt (Viotte) |                                               |
| Dole Centre – Lyon Part-Dieu     | 1h07              | Dole + fuseau Est et Leyment/Part-Dieu                                                      | 0                |                                               |

Ces premiers temps de parcours indicatifs sont calculés à l'horizon de la mise en service de la branche Est complète et prennent pour hypothèse le choix du fuseau Est en jumelage autoroutier (A39) de la branche Sud de la LGV Rhin-Rhône avec un raccordement à Leyment sur la ligne Ambérieu-Lyon (point de jonction avec le CFAL). L'évolution récente du projet CFAL s'est traduite par la création d'un nouveau raccordement au réseau existant à La Boisse susceptible de réduire ces temps de parcours. Ils sont majorés sur ligne classique par rapport à leur marche type de 2 mn entre Lutterbach et Strasbourg et de 2 mn entre Leyment et Lyon Part-Dieu, pour prendre en

compte les contraintes de construction du graphique horaire. Ces minutes supplémentaires sont indispensables à la sécurité des circulations (sections très chargées). En effet dans la plaine d'Alsace et à l'entrée de la gare de Lyon Part-Dieu une détente horaire est nécessaire pour ménager des espacements utiles entre les circulations. Les temps indiqués sont en marche type incluant une marge de régularité 4,5 mn au 100 km sur ligne classique et 5 % sur LGV, sans arrêt intermédiaire entre Strasbourg et Lyon (sauf en situation branche Est phase 1 ou il existe un rebroussement de 9mn à Mulhouse).

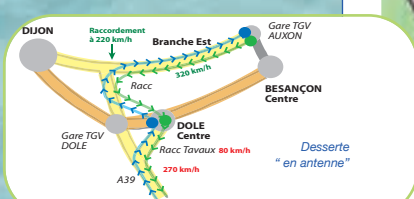
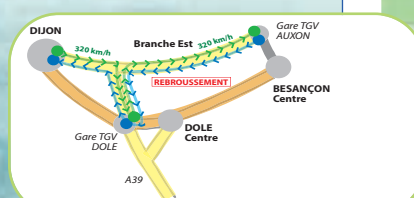
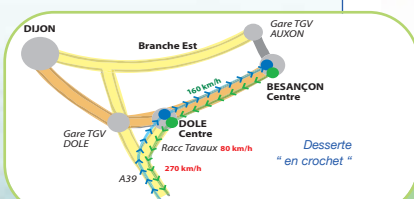
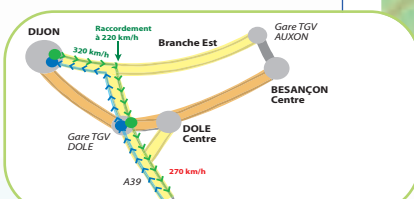
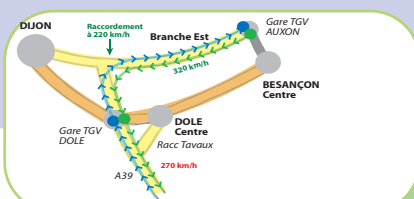


# Les dessertes envisagées

Conformément au cahier des charges ministériel de 2003, les dessertes de Dole, Bourg-en-Bresse et des bassins de vie de Louhans et de Lons-le-Saunier sont assurées par le fuseau Est qui se connecte directement au CFAL. La branche Sud va non seulement permettre des liaisons rapides entre les grandes métropoles de l'Europe du Nord et de l'Europe du Sud mais également générer une irrigation des territoires physiquement traversés par la ligne nouvelle. Le projet de deux gares nouvelles ainsi que le maintien des gares actuelles permettront de renforcer le développement des dessertes inter-régionales, interurbaines et périurbaines.

## La desserte de Dole et du nord Jura

Le fuseau Est permet la desserte de Dole par une gare nouvelle d'interconnexion avec la ligne Dijon-Dole, l'autoroute A36 au niveau du Bois de Malnoue ; cette gare permettra des correspondances faciles entre TGV et TER.



Desserte de Dole



Gare de Bourg-en-Bresse



## La desserte de la gare bressane et du sud Jura

Le fuseau Est privilégie, au vu des contraintes techniques et environnementales, l'implantation d'une gare nouvelle à l'est de l'A39, au droit du diffuseur de Beaurepaire-en-Bresse et au sud de l'ex RN78. Cette gare serait facilement accessible depuis Lons-le-Saunier et Louhans.



Site préférentiel de la gare



Louhans

## La desserte de la gare de Bourg-en-Bresse

Le fuseau Est prévoit la desserte de Bourg-en-Bresse par la gare actuelle. Par rapport aux TGV empruntant le contournement de Bourg-en-Bresse, le temps de desserte de la gare de Bourg-en-Bresse est estimé à 15 minutes. Cette gare permettra des correspondances avec les TER et avec la ligne TGV du Haut-Bugey (Paris/Genève et Paris/Annecy).





# Les prévisions de trafics voyageurs

A plus d'une dizaine d'années de la mise en service (si l'on se réfère à l'horizon affiché dans la loi Grenelle 1, soit 2020), il est impératif de préciser que ces prévisions s'appuient sur des premières hypothèses de travail à partir desquelles les études ultérieures devront conduire à un travail de définition précis d'un schéma de dessertes.

**Au fil de l'enchaînement des étapes du projet, chaque catégorie d'hypothèses sera revue et rediscutée avec l'ensemble des partenaires régionaux.**

## La situation de référence

- Branche Est complète voire branche Ouest complète,
- Raccordement court de Mulhouse,
- Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise (CFAL),
- Ligne de la Bresse modernisée,
- Contournement de Nîmes – Montpellier,
- Montpellier – Perpignan – Figueras et Gérone – Barcelone,
- LGV PACA,
- LGV Bretagne-Pays de la Loire (BPL),
- LGV Sud Europe Atlantique (SEA),
- LGV Est 2<sup>e</sup> phase,
- CTRL,
- Réseau espagnol : LGV Barcelone-Madrid (Mise en service fin 2008)
- Réseau allemand : Ligne nouvelle Karlsruhe - Bâle (en construction) + Projet de LGV entre Francfort et Karlsruhe à 300 km/h. Mise en service prévue en 2017.

## La situation de référence et situation de projet

L'évaluation de l'apport d'un nouveau projet d'infrastructure de transport pour la collectivité consiste à comparer pour un horizon de réalisation donné, la situation sans le projet désignée "situation de référence", à la situation avec le projet dite "situation de projet", ici la branche Sud de la LGV Rhin-Rhône.

## L'hypothèse prise d'évolution des offres TER

Dans une logique de poursuite de développement des dessertes TER conduite par les Régions, il a été retenu une hypothèse globale d'augmentation de 20 % du nombre de dessertes régionales ou inter-régionales. Des tests de sensibilité ont été réalisés avec une augmentation de 40 % du nombre de dessertes.

## Comment s'organisent les déplacements de personnes actuellement ?

Les déplacements de personnes à l'échelle du corridor Nord-Sud concerné par le projet s'organisent selon deux principaux axes :

- un axe situé à l'ouest du corridor, qui suit le Val de Saône, et qui présente des trafics en majorité internes à l'axe au sud de Dijon (volume global environ 9 millions de voyageurs par an) ;
- un axe situé à l'est du corridor, qui suit le Revermont et la Bresse, et qui présente des trafics en majorité de plus longue distance, notamment reliés à l'Alsace, l'Allemagne et la Suisse alémanique (volume global environ 11 millions de voyageurs par an).

Les volumes de trafics multimodaux sont de taille comparable, mais le volume est plus important dans le Val de Saône lorsque l'on ne s'intéresse qu'aux trafics ferroviaires (2,6 millions de voyageurs par an contre 2 millions dans la Bresse-Revermont).

Plusieurs facteurs peuvent expliquer une telle organisation des déplacements à l'échelle de ce corridor nord-sud :

- la distance de parcours, qui est plus courte dans le Val de Saône, compte-tenu de l'armature urbaine locale, privilégierait des parcours ferroviaires souvent quotidiens, contrairement à l'armature urbaine du Revermont ;
- la qualité des infrastructures ferrées (avec seulement une voie unique sur le Revermont) et les temps de parcours associés ;
- le motif personnel et loisirs, dominant pour les trafics issus de l'Allemagne et des régions alentours, pourrait privilégier le mode routier au mode ferroviaire lors de flux saisonniers.

L'offre ferroviaire s'est adaptée à la typologie des déplacements.

- sur la ligne PLM, correspondant à l'axe du Val de Saône, les TER correspondent à près des 2/3 de l'offre voyageurs. Ces TER permettent une desserte fine du territoire (50% d'omnibus), et les circulations Grandes Lignes complètent l'offre régionale au détriment de relations directes entre les pôles éloignés. En effet, à ce jour, aucun TGV ne relie Dijon et Lyon sans arrêt. Les circulations Grandes Lignes se partagent équitablement entre TGV et Corail (en incluant les trains de nuit) ;
- sur la ligne du Revermont, correspondant à l'axe oriental, les circulations Grandes Lignes sont plus nombreuses (quasiment 50%), et les TER omnibus sont plus rares (la demande régionale étant polarisée par Lons-le-Saunier). Au sud de Bourg-en-Bresse, les circulations régionales empruntent prioritairement la ligne de la Dombes, alors que les circulations Grandes Lignes rejoignent Ambérieu.

Les circulations transversales sont très peu nombreuses, voire inexistantes, à l'exception des circulations entre Genève et Paris (qui utilisent actuellement la ligne entre Mâcon-Bourg-en-Bresse-Ambérieu-en-Bugey).

Le long des deux axes du corridor, l'offre ferroviaire est comparable avec l'offre routière (qu'il s'agisse de l'A6 pour le Val de Saône ou l'A39 pour l'axe Bresse/Revermont), notamment en termes de temps de parcours. Le cas de Mâcon est particulier, puisque le nombre important de trains Grandes Lignes permet une très bonne desserte en direction de Lyon. Au sud du périmètre, la zone correspond au périurbain de proximité autour de Lyon.

En dehors de ces axes, l'offre ferroviaire n'est pas concurrentielle avec la route (notamment l'offre transversale).



## Comment ont été réalisées les études ?

Les projections voyageurs présentées ici représentent uniquement un premier éclairage puisqu'elles devront être réajustées au cours des prochaines étapes en fonction des éléments de contexte suivants :

- la grille des dessertes de la branche Est de la LGV Rhin-Rhône, dont la mise en service est prévue en décembre 2011, fait encore l'objet de discussions en 2009 (les études se sont appuyées sur une grille des dessertes proches de celles inscrites dans le Dossier Ministériel de la branche Est de 2004) ;
- la politique de cadencement généralisée qui se met progressivement en place et qui a entre autres pour objectifs de développer l'offre TER. Cette amélioration de l'offre TER peut se faire à deux niveaux : les TER intercités qui consistent à relier rapidement les principaux pôles, les TER périurbains qui consistent à desservir les territoires à l'échelle des bassins de vie.
- l'ouverture à la concurrence sur l'ensemble des flux de trafics voyageurs.

Les prévisions de voyageurs réalisées à ce stade des études préliminaires sont tirées d'une batterie d'hypothèses à la fois macro-économiques, tarifaires, de situation de référence (l'intégration ou non en situation de référence de la branche Ouest complète) et de desserte. Plusieurs hypothèses de

schémas de services ont été par exemple retenues pour la desserte de Dijon et de Bourg-en-Bresse. Les discussions qui seront conduites au cours des prochaines étapes du projet auront pour objectif à la fois de maintenir et d'améliorer le niveau de desserte de ces agglomérations. Les différentes modalités de desserte de Dijon seront par exemple analysées : par rebroussement en gare actuelle, ou encore par création de nouvelles dessertes...

En matière de prévisions de trafic et de bilans socio-économiques, les hypothèses ont été harmonisées avec celles retenues pour les études du CFAL.

**Pour une meilleure lecture des résultats, seules sont présentées ci-après les projections voyageurs des fuseaux se raccordant au CFAL. Des résultats plus complets sont disponibles sur le CD1. Il comprend en effet des projections voyageurs associées au fuseau se raccordant à LGV Sud Est, fuseau très rapidement non retenu par RFF et les acteurs locaux pour des raisons de fonctionnalité et de sensibilité environnementale rédhibitoire (impact sur le bâti). Cependant, les principales conclusions socio-économiques de ce fuseau sont présentées page 46.**

Les prévisions voyageurs comme l'évaluation des bilans économiques sont conduites conformément aux règles fixées par l'état (circulaire De Robien de 2005, mise à jour de la circulaire Boiteux). Les hypothèses macro-économiques sont tirées des statistiques du Service Economique Statistiques et Prospectives (SESP) du Ministère des Transports. Des tests ont été réalisés sur la base d'hypothèses macro-économiques plus proches des principes du Grenelle de l'environnement.



# Les prévisions voyageurs pour l'horizon 2020

## Sans le projet branche Sud

| TRAFICS ROUTIERS SANS LE PROJET BRANCHE SUD<br>(en milliers de voyageurs) |               |                                  |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------|
|                                                                           | 2006          | 2020<br>(Situation de référence) |
| Est/Ouest*                                                                | 8 650         | 10 650 (+23%)                    |
| Nord/Sud**                                                                | 18 450        | 22 550 (+22%)                    |
| Trafic régional***                                                        | 18 140        | 23 000 (+26%)                    |
| <b>Total</b>                                                              | <b>45 240</b> | <b>56 200 (+24%)</b>             |

\* Les trafics Est/Ouest : axe Ile-de-France et régions en amont (Nord, Normandie(s), Bretagne, Pays-de-la-Loire) vers les régions de l'Est de la France (Bourgogne, Franche-Comté, le sud de l'Alsace) et la Suisse  
 \*\* Les trafics Nord/Sud : axe Nord-Est de la France (Lorraine, Alsace, Bourgogne, Franche-Comté), Allemagne, Luxembourg, Suisse vers le sud de la France  
 \*\*\* Trafic régional pour le mode routier : relations intercity, interrégionales concernées par le projet

| TRAFICS FERROVIAIRES SANS LE PROJET BRANCHE SUD<br>(en milliers de voyageurs) |               |                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------|
|                                                                               | 2006          | 2020<br>(Situation de référence) |
| Est/Ouest*<br>(grandes lignes)                                                | 6 650         | 10 500 (+58%)                    |
| Nord/Sud**<br>(grandes lignes)                                                | 3 850         | 7 650 (+98%)                     |
| Trafic régional<br>(Intercités, interrégionaux)                               | 2 450         | 3 850 (+57%)                     |
| <b>Total</b>                                                                  | <b>12 950</b> | <b>22 000 (+70%)</b>             |

### Une progression importante attendue pour les trafics ferroviaires des voyageurs d'ici 2020

Un doublement des trafics ferroviaires voyageurs (grandes lignes) est attendu d'ici 2020. Cette progression importante est liée à la mise en service de plusieurs projets de LGV, en particulier la branche Est de la LGV Rhin-Rhône (retenus en situation de référence).

## Précisions sur le scénario 1 ou le scénario 1 Bis

Les gains de trafics générés par la branche Sud via le scénario 1 ou le scénario 1 Bis\* s'élève à 860 000 voyageurs annuels, dont 830 000 voyageurs uniquement sur l'axe Nord Sud.

Les 30 000 voyageurs estimés sur l'axe Est-Ouest proviennent de la création de la desserte de la gare bressane de Lons-le-Saunier/Louhans depuis Paris.

Pour les relations Nord-Sud, la création de la branche Sud profite essentiellement aux liaisons Franche-Comté – Sud de la France, Alsace – Sud de la France, Allemagne – Sud de la France et Suisse – Sud de la France.

Les relations régionales sont un peu pénalisées, car la dégradation de l'offre ferroviaire entre Dijon d'une part et Besançon, Belfort et Montbéliard d'autre part, n'est pas totalement compensée par la création de dessertes type Besançon, Belfort vers Dole, Lons, Louhans ou Bourg-en-Bresse.

Les gains de trafic du scénario sont principalement liés aux gains de temps de parcours (cf. p. 31) et induisent la création de nouvelles dessertes (un Strasbourg-Lyon St-Exupéry-Barcelone, un Strasbourg-Marseille et un Bâle-Nice). L'organisation de la desserte et les gains de temps moyens seront revus au fur et à mesure de l'avancement du projet branche Sud.

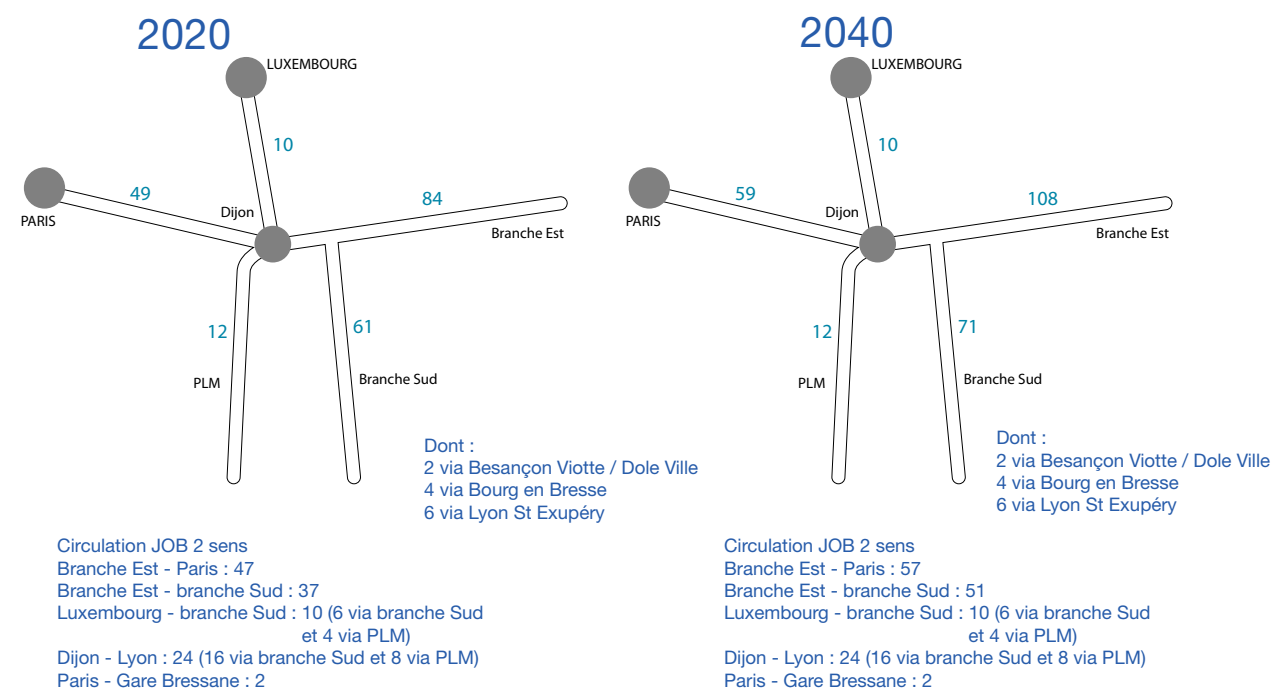
La répartition des gains de trafic par type d'utilisateur est la suivante :

- environ 40 % correspondent à des nouveaux usagers ferroviaires qui sont des détournés de la route,
- environ 53 % correspondent à une nouvelle clientèle (usagers induits),
- environ 7 % correspondent à des détournés de l'aérien.

Au total, la branche Sud accueillerait quotidiennement la circulation d'environ 60 TGV à l'horizon 2020 et de près de 70 TGV à l'horizon 2040 (deux sens).

| TRAFICS FERROVIAIRES EN 2020 |                                 |           |        |                       |       |                |                     |                   |
|------------------------------|---------------------------------|-----------|--------|-----------------------|-------|----------------|---------------------|-------------------|
|                              | Trafic en milliers de voyageurs |           |        | Gain Projet/Référence |       |                |                     |                   |
|                              | Fil de l'eau                    | Référence | Projet | Gain en %             | Total | Dont induction | Dont détourné Route | Dont détourné Air |
| Scénario 1                   | 16 452                          | 22 005    | 22 865 | 4%                    | 860   | 462            | 332                 | 65                |

### Nombre de circulations (JOB 2 sens) intégrées à la modélisation de trafic branche Sud



\* Scénario 1 Bis : variante consistant à partir du sud de Saint-Amour à disposer d'une plate-forme unique LGV et ligne de la Bresse jusqu'au nord de Bourg-en-Bresse. Cette aménagement impose un démontage de la ligne de la Bresse existante.

## Avec le projet branche Sud

Les gains de trafics associés au fuseau Est oscillent entre 650 000 et 860 000 voyageurs

### Fuseau EST

#### Scénario 1 et Scénario 1 Bis\* :

Gain de 860 000 voyageurs en 2020, dont près de 830 000 uniquement sur l'axe Nord/Sud

- Axe Est –Ouest : gain uniquement dû au Paris/Dijon/Lons-le-Saunier
- Gains importants sur les relations Alsace/Franche Comté vers Lyon et le Sud de la France, ainsi que sur les relations internationales Nord/Sud
- Les relations inter-régionales sont pénalisées du fait de la suppression de dessertes type Besançon-Dijon et la création de Besançon/Lons-le-Saunier au potentiel moins élevé

### Fuseau EST

#### Scénario 2 :

Gain 650 000 voyageurs en 2020, dont près de 620 000 uniquement sur l'axe Nord/Sud

- Ce scénario n'intègre pas de desserte supplémentaire Dijon-Sud de la France
- Sur ces relations Dijon-Lyon/Sud, trafic supplémentaire inférieur à celui du scénario 1 de 200 000 voyageurs

### Fuseau EST

#### Scénario 3 :

Gain de 800 000 voyageurs en 2020, dont près de 770 000 uniquement sur l'axe Nord/Sud

- Ce scénario intègre une desserte densifiée de Bourg-en-Bresse
- La perte de 15 min pour tous les TGV s'arrêtant à Bourg-en-Bresse n'est pas compensée par un gain de voyageurs en gare de Bourg-en-Bresse.

### Fuseau CENTRE

- Projections voyageurs similaires au fuseau Est

### Fuseau OUEST

- Le gain est de 30 000 voyageurs supérieur au scénario 1. Il est associé à un gain de temps de 2 min supplémentaires, mais la gare bressane est plus éloignée de Lons-le-Saunier.



# La question de la mixité

La branche Sud est avant tout dédiée aux circulations de voyageurs en assurant un lien entre la branche Est de la LGV Rhin-Rhône et le Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise (mixte). Conformément au cahier des charges ministériel de 2003, la recherche de fuseaux de ligne nouvelle a été réalisée selon le principe de mixité (c'est-à-dire la possibilité de faire circuler sur une même ligne plusieurs catégories de trafics). Les études ont donc cherché à préciser les caractéristiques, les enjeux d'une branche Sud mixte, le mode de fonctionnement et la capacité potentielle d'une telle infrastructure.

## Qu'est qu'une LGV mixte ?

Elle permet d'assurer la circulation de trains à la fois voyageurs et de marchandises (qui sont plus lourds).

## Les caractéristiques d'une LGV mixte : cf. schéma

Comparée à une LGV purement voyageurs, une LGV mixte exige de renforcer la voie ferrée, d'augmenter l'écart entre les deux voies, d'adoucir les pentes maximales, d'étudier un tracé plus rectiligne, de disposer de systèmes de signalisation pour les deux types de trains, et de renforcer la protection environnementale tant sur le milieu naturel que humain.

Au-delà de ces caractéristiques techniques lors de sa construction, une ligne mixte impose d'autres référentiels en terme de conditions d'exploitation, de maintenance, de sécurité de stockage des trains.

Ces différents sujets seront abordés précisément dans le cadre des études ultérieures.

## Les contraintes techniques des deux types d'infrastructures

### Une LGV Mixte

Les valeurs de rampe :  
environ **1,0 %**

Rayons (minimum) des courbes :  
environ **2 400** mètres à 220 km/h  
environ **4 000** mètres à 270 km/h  
environ **6 600** mètres à 320 km/h

L'entraxe :  
**4,80 m**

La charge à l'essieu :  
**25 tonnes**

Des évitements passifs tous les 25 à 30 km



### Une LGV purement Voyageurs

Les valeurs de rampe :  
environ **3,5 %**

Rayons (minimum) des courbes :  
environ **2 000** mètres à 220 km/h  
environ **3 000** mètres à 270 km/h  
environ **4 750** mètres à 320 km/h

L'entraxe :  
**4,50 m**  
(sur ligne classique 3,72 m)

## Quels sont les enjeux d'une ligne mixte ?

Elle améliore le système ferroviaire puisqu'elle permet :

- de renforcer la capacité du réseau : un plus grand nombre de circulations TGV, fret voire TER est possible.
- de représenter un itinéraire de délestage lors de perturbations sur les autres lignes.
- de contribuer encore plus largement au report modal à la fois pour la circulation des voyageurs et des marchandises.

## Comment fonctionne une ligne mixte ?

La circulation des trains sur une ligne mixte peut s'organiser selon trois possibilités :

- les TGV, fret voire TER circulent de manière simultanée. Les circulations doivent pouvoir s'organiser de manière à ce que les trains ne se gênent pas et prendre en compte le principe de cadencement généralisé.
- les trains voyageurs (TGV voire TER) circulent séparément avec la circulation des voyageurs le jour et la circulation des marchandises la nuit (hors plages horaires des TGV).
- la ligne est dédiée voyageurs (TGV voire TER). Les trains fret empruntent la ligne uniquement si des perturbations ont lieu sur le reste du réseau.

## Une branche Sud nécessairement mixte dans sa partie sud

Les études de capacité ont démontré que la partie sud de la branche Sud (du nord de Bourg-en-Bresse au CFAL) devait impérativement être mixte afin d'améliorer significativement la capacité de la ligne de la Bresse. Le contournement de Bourg-en-Bresse associé à des aménagements plus mineurs de la ligne de la Bresse entre Dijon et Bourg-en-Bresse porterait le nombre de sillons à 290 par jour (deux sens) contre une centaine de sillons actuellement. A la mise en service du CFAL (mixte, vitesse à 220 km/h), un tel aménagement permettrait d'assurer progressivement un report des trains fret de la ligne PLM vers la ligne de la Bresse et ainsi renforcer la vocation voyageurs de PLM.

## Et dans sa partie nord ? Le débat reste ouvert

La mixité de la branche Sud dans sa partie nord devra être précisée au cours des études de niveau avant-projet sommaire.

Le choix portera sur les possibilités d'aménagement suivantes :

- la mixité de la partie nord de la branche Sud permettrait de disposer d'une troisième ligne à l'échelle du corridor Nord-Sud pouvant accueillir à la fois des circulations de voyageurs et de marchandises. Dans un premier temps, les trains fret pourraient circuler uniquement lors d'incidents sur le réseau existant et lors des périodes de travaux. Si la ligne de la Bresse devient saturée, la branche Sud pourrait accueillir plus systématiquement des trains fret. Cette solution permettrait de répondre techniquement aux préoccupations d'aménagement des générations futures dans le cas d'une croissance effective des trafics de marchandises à l'échelle du Grand Est et ainsi être cohérente avec la volonté de report du trafic marchandises de la route vers le rail, largement exprimée par le projet de loi Grenelle de l'environnement ;

- si la ligne est uniquement construite selon les contraintes de mixité dans sa partie sud, il peut être envisagé un relèvement de vitesse sur environ les ¾ de son linéaire. Pour autant, le principe de se jumeler le plus strictement possible à l'autoroute afin de favoriser une meilleure insertion environnementale du projet permettrait de passer uniquement de 270 km/h à 300 km/h et non pas 320 ou 350 km/h. Le gain de temps de parcours serait alors de l'ordre 1,3 seconde par kilomètre, soit environ 2 mn.

## Un surcoût à la construction limité

Le surcoût lié à la mixité (uniquement sur le plan de l'infrastructure) est estimé à environ 10 %. Il est associé aux terrassements, ouvrages d'art, protections acoustiques (hypothèse prise d'un doublement des protections), étanchéité ponctuelle au niveau des points durs, évitements, signalisation.

## Un surcoût plus important au moment de l'exploitation et de la maintenance

Si le surcoût lié à la construction de la ligne est estimé à 10 % (car seuls des évitements passifs sont prévus), celui lié à la maintenance et à l'exploitation demande néanmoins à être évalué au stade APS.

La branche Sud doit être mixte dans sa partie sud  
Et dans sa partie nord ? Le débat reste ouvert



# Plus de précisions sur la mixité



## Quelle pourra être la capacité de la ligne ?

La mixité d'une ligne nouvelle impose de nouvelles réflexions sur :

- les conditions d'exploitation : séparation temporelle ou non des flux fret et voyageurs ;
- la maintenance ;
- la sécurité ;
- le stockage des trains fret en tête de ligne.

Ces différents sujets seront abordés précisément dans le cadre des études ultérieures.

Le fuseau en jumelage autoroutier est favorable à la mixité. La capacité fret décroissant, lorsque le différentiel de vitesse entre fret et TGV augmente, il devient en effet plus facile d'insérer entre les TGV des trains fret qui sont plus lents. La limitation de vitesse à 270 km/h sur le fuseau Est en jumelage n'est donc pas déterminante en termes de temps de parcours, mais elle apporte un gain de capacité fret sensible.

Un premier éclairage peut être apporté sur l'offre capacitaire associée à la mise en mixité de la branche Sud ; les estimations de capacité fret ne pouvant être menées qu'en disposant de grilles de dessertes consolidées.

### Dans le cas de trains de fret circulant à 120 km/h

Pour une branche Sud parcourable à 270 km/h (220 km/h au sud de Viriat) par les TGV, en mixité avec des trains de fret de 600 m et de 1 200 tonnes circulant à 120 km/h, la capacité acceptable en robustesse avec des évitements fret de 800 m (pour le stationnement d'un seul train fret) ou de 1 700 m (pour le stationnement de deux trains fret) placés tous les 25 km peut atteindre :

| Hypothèse 30 TGV<br>par jour et par sens :<br>soit 2 TGV par heure de 6 h à 22 h                                                                                                               | Hypothèse 40 TGV<br>par jour et par sens :<br>soit 3 TGV par heure de 6 h à 22 h                                                                                                               | Hypothèse 50 TGV<br>par jour et par sens :<br>soit 4 TGV par heure de 6 h à 22 h                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Possibilité de faire circuler de 5 h 30 à 23 h 30 environ 60 trains de fret par sens dont 15 hors de la période de circulation des TGV, tout en ménageant une période de 6 h pour les travaux. | Possibilité de faire circuler de 5 h 30 à 23 h 30 environ 50 trains de fret par sens dont 15 hors de la période de circulation des TGV, tout en ménageant une période de 6 h pour les travaux. | Possibilité de faire circuler de 5 h 30 à 23 h 30 environ 35 trains de fret par sens dont 15 hors de la période de circulation des TGV, tout en ménageant une période de 6 h pour les travaux. |

La capacité globale moyenne robuste en période diurne ci-dessous est comprise entre 70 et 80 trains, soit en moyenne 4,7 trains/heure.

### Trains de fret à 100, 120 et 140 km/h

A caractéristiques matériel inchangées, la prise en compte de trains fret à 100 km/h réduit la capacité d'environ 1 sillon. On peut penser qu'en fait, de tels trains seraient plus lourds, avec des durées de freinage-démarrage plus longues et que la perte serait encore plus sensible. La capacité est même nulle pour une densité de 4 TGV/h. L'intérêt de faire passer de tels trains sur la LGV mixte n'apparaît pas vraiment.

Par rapport aux capacités en vitesse de 120 km/h, l'augmentation de la vitesse des trains fret à 140 km est d'un intérêt limité lorsque le nombre de TGV est supérieur à deux par heure.

A caractéristiques de matériel inchangées, le gain de temps généré entre deux évitements distants de 25 km (inférieur à 2 mn) est insuffisant pour permettre au train à 140 km/h de sauter un évitement et atteindre le prochain sans ralentir les TGV qui suivent. Le temps gagné entre évitements se traduit donc simplement par une durée d'attente plus longue sur les évitements.

## L'intérêt de la mixité

Avec un surcoût relativement modeste (de l'ordre de 10 %), la mixité de la branche Sud dans sa partie nord peut se révéler utile à plusieurs niveaux :

- elle permettrait de disposer d'un triplet de lignes à l'échelle du corridor adapté aux circulations de voyageurs et de marchandises particulièrement utile lors d'incidents,
- elle permettrait d'optimiser les plages de maintenance,
- elle permettrait d'assurer sur le long terme une réserve de capacité à l'échelle de ce corridor à la fois pour les circulations voyageurs et de marchandises et ainsi être cohérente avec la volonté de report du trafic marchandises de la route vers le rail, largement exprimée par le projet de loi Grenelle de l'Environnement.



# L'activité fret à l'échelle du corridor Nord-Sud

**Liaisons intertriages au départ et à destination de Sibelin, hiver 2003-2004**



Source : SNCF

**Liaisons intertriages au départ et à destination de Gevrey Triage, JOB 2003**



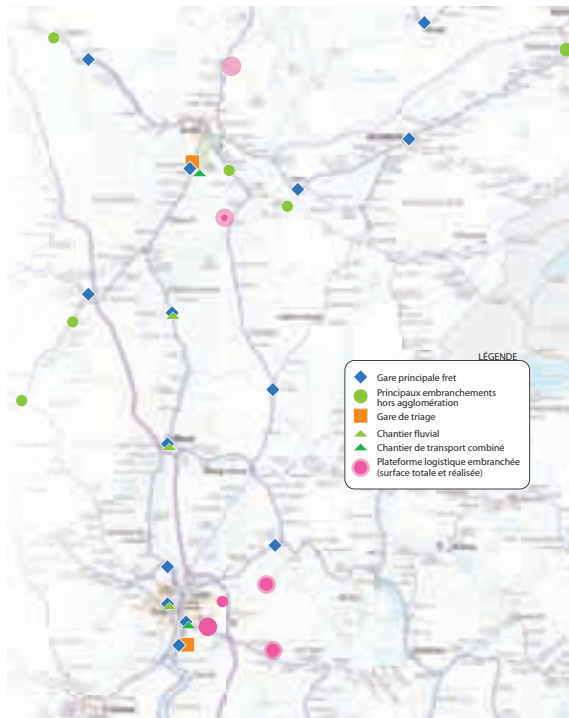
Source : THOR

## Les nouveaux opérateurs

Six nouveaux acteurs opèrent directement en France (d'autres peuvent être uniquement en transit) : Secorail (filiale Colas), sur des trafics granulats, Eurocargorail – ECR filiale de la DB, Véolia, B Cargo, opérateur historique belge, sur des trafics sidérurgiques et intermodaux (Anvers – Dougnes pour Railink Véolia), CFL Cargo, sur un trafic régional lorrain (Arcelor Mittal). Des opérateurs plus anciens comme VFLI (filiale de la SNCF) élargissent parallèlement leurs offres (historiquement fondées sur la desserte d'embranchements complexes : embranchements portuaires, très gros embranchements industriels) et deviennent des EF (entreprises ferroviaires) susceptibles de circuler sur le réseau national. Europorte 2 et Rail4Chem (racheté par Véolia) disposent d'un certificat de sécurité mais ne circulent pas sur le réseau.

**L'offre ferroviaire correspond à l'organisation que mettent en place les opérateurs ferroviaires, afin d'assurer l'acheminement des flux ferroviaires. L'ouverture récente à la concurrence sur l'ensemble des flux de trafics de fret ferroviaire ne permet pas encore de disposer de données relativement précises sur l'offre des nouveaux opérateurs qui représenteraient environ 12 % de l'activité fret en trains/km à l'échelle nationale. Les principaux éléments présentés ci-après correspondent uniquement à l'offre du transporteur SNCF Fret.**

## Localisation des sites remarquables du Fret ferroviaire



Source : D'après SNCF – INSEE 2003

Les principaux sites d'exploitation ferroviaire se concentrent à proximité de Dijon et de Lyon, même si certains se situent sur le corridor, notamment sur la ligne PLM.

## Trois sites de triage

• **Le site de triage de Sibelin** est le deuxième triage de France derrière Woippy (Lorraine). Ce site occupe une place prépondérante dans le système de production du fret à la SNCF. Il assure trois missions :

- la réception, le tri et la formation de trains en provenance ou à destination des autres hubs européens de l'Espagne, de l'Italie, de la Suisse ainsi que de l'Autriche, de l'Allemagne et du Benelux.
- la réception, le tri et la formation de trains de lotissements nationaux en provenance ou à destination du sud de la France (Hourcade, Miramas), du centre-ouest (Clermont-Ferrand/Saint-Pierre-des-Corps), de l'Ile-de-France (Villeneuve-Saint-Georges), du nord (Lille) et de l'est (Gevrey, Mulhouse, Woippy) ;

- la réception, le tri et la formation de trains en provenance ou à destination des gares principales fret de la région Rhône-Alpes et de certaines gares principales fret des régions limitrophes.

Sibelin est également un site de relais, pour des trains de fret en transit (nord-sud, sud-Italie, sud-centre-ouest). Le relais permet de changer de locomotive et/ou relayer les mécaniciens. Enfin, en raison de proximité immédiate des industries chimiques de Lyon, le site de Sibelin assure une fonction de gare fret de proximité pour le transport de ces matières dangereuses, le fret ferroviaire étant plus sûr que le transport par route.

Dans le plan de transport 2009, il est prévu une desserte par environ 100 trains par jour triés à Sibelin (45 interhubs nationaux et 55 hub-plate-forme).

• **Le site de Gevrey-Chambertin** (au sud de Dijon), est un triage de moindre importance, mais dont le rôle ne se limite pas à la desserte locale. Il assure notamment une activité de triage national, notamment pour les wagons de lotissement issus des artères PLM ou Magistrale Eco-Fret en relation avec l'Est. Son rôle de triage avancé en direction de l'Italie doit permettre de composer des premiers trains massifiés en direction de Modane, sans devoir traverser Lyon.

• **Le site de Perrigny**, localisé dans le complexe dijonnais entre Dijon et le triage de Gevrey-Chambertin, n'a pas de fonction de triage. Cependant, il comporte plusieurs fonctions d'exploitation particulières : il sert de relais de mécaniciens (changement de conducteur pour les trains issus d'Ile-de-France et du Sillon mosellan), de relais traction (changement de locomotive, mais dans une proportion moindre), et permet le garage temporaire de trains, en attendant par exemple la libération d'un sillon.

## Des gares fret

On compte 11 gares principales fret à l'échelle du périmètre d'étude de la branche Sud :

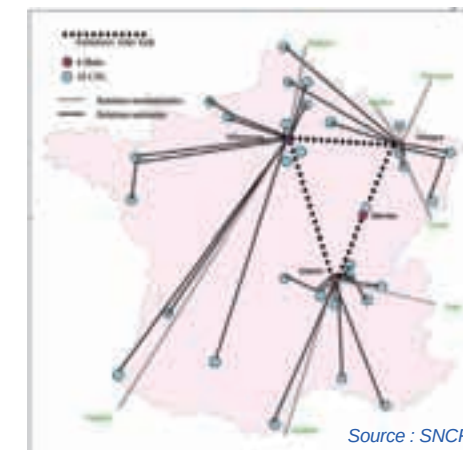
- 4 dans l'agglomération lyonnaise (Sibelin, Saint-Germain-au-Mont-d'Or, Vénissieux et Guillotière),
- une dans l'agglomération dijonnaise (Gevrey-Chambertin), ainsi que Mâcon, Chalon-sur-Saône, Saint-Amour, Dole, Besançon et Ambérieu-en-Bugey.

Ces sites maillent le territoire pour en assurer une desserte fine en massifiant au plus tôt, et se situent notamment à proximité d'une plus grande densité d'embranchements actifs (notamment en agglomération).

Le site d'Ambérieu-en-Bugey est particulier. Il assure en effet un triage avancé en appui de Sibelin, pour les gares principales fret des Alpes (Culoz, Chambéry, Albertville, Saint-Jean-de-Maurienne) dans le but de ne pas multiplier les trafics entre Ambérieu et Sibelin. Par ailleurs, de par sa position particulière sur l'itinéraire italien, ce site assure une transformation des formats des trains (en particulier vers l'Italie, mais également le Benelux et l'Espagne depuis l'Italie).

En dehors du réseau des gares principales fret, il existe ponctuellement des entreprises à l'écart ayant recours au transport ferroviaire, parfois sous la forme massifiée de trains entiers (comme l'industrie chimique de Solvay à proximité de Dole). De ce point de vue, le tissu économique susceptible d'émettre des trafics ferroviaires est riche dans le périmètre d'étude (ou à proximité immédiate), et plus particulièrement en Rhône-Alpes, deuxième région industrielle de France. L'industrie a longtemps été le moteur historique du développement économique de la région, et reste encore une composante essentielle de son activité. L'activité logistique est également très présente, et de manière générale dans l'ensemble de l'axe Rhône-Saône, compte-tenu de sa position stratégique de carrefour entre plusieurs bassins démographiques majeurs. Il est ainsi à signaler qu'une plate-forme logistique tri-modale a été créée en Bourgogne à Pagny, au croisement de la Saône, de la ligne ferrée de la Bresse, et de l'autoroute A36 Beaune – Mulhouse.

## Carte des quatre hubs nationaux pour l'activité de lotissement après reconfiguration (décembre 2008)



Source : SNCF

## Les types de trafics ferroviaires les plus dynamiques aujourd'hui sont :

- les trafics de transit international, le transport de marchandises par rail se justifiant particulièrement sur les longues distances ;
- le transport combiné : transport de la caisse mobile – conteneur – ou de la semi-remorque en combinant au moins deux modes de transport – rail, route, – voie d'eau ou maritime.



## L'autoroute ferroviaire

Depuis fin 2003, une première autoroute a été mise en service pour le franchissement des Alpes entre la France (Aiton) et l'Italie (Orbassano).

Elle transporte actuellement plus de 20 000 camions par an. Depuis 2004, les semi-remorques peuvent voyager seules (sans tracteur) grâce à un système de chargement / déchargement assuré directement par l'opérateur, ce qui nécessite une bonne coordination des transporteurs de part et d'autre des Alpes et évite de mobiliser les chauffeurs routiers sur le trajet.

Un service régulier (un service régulier uniquement pour les remorques), qui transite par Lyon, a vu le jour entre Perpignan et Bettembourg (Luxembourg) depuis septembre 2007.

Enfin, un projet est à l'étude entre la frontière espagnole et la région parisienne.

## Les premières mesures pour le fret

**Le réseau européen orienté fret** est le prolongement des premières mesures visant à dynamiser le rail menées par la Commission Européenne, les Etats Membres et les sociétés gestionnaires des infrastructures (interopérabilité, ouverture à la concurrence, identification d'un réseau ferroviaire dans le cadre des réseaux transeuropéens de transport RTE-T, création de structures de corridors dans le cadre de ERTMS le long de 6 axes européens, suivi des trains et retour d'informations vers les clients).

Les objectifs sont l'augmentation de la fiabilité et de la performance des services ferroviaires par :

- la création de nouvelles structures de corridors,
- la mise en œuvre d'une mesure de la qualité de service le long d'un corridor afin que ceux-ci deviennent des références en la matière,
- l'amélioration des infrastructures – qualité intrinsèque et capacité – donc l'allocation de sillons et l'harmonisation des règles d'allocation des sillons. A cela s'ajoutera l'élaboration de règles de priorités en cas de perturbations du trafic,
- le développement d'un réseau performant de gares, terminaux et triages.



# Une première évaluation socio-économique du projet

L'évaluation socio-économique d'un projet permet d'apprécier son intérêt pour la collectivité. Elle est pour partie fondée sur un bilan socio-économique quantifié qui mesure les effets du projet en termes de coûts et d'avantages monétarisés pour la collectivité. Si l'établissement de ce bilan économique représente un outil d'aide à la décision indispensable, il n'est pas pour autant suffisant dans l'évaluation d'un projet. Les effets générés par l'infrastructure nouvelle doivent également être évalués en matière d'aménagement du territoire et de développement économique local et de contribution du projet aux grands objectifs nationaux (comme le rééquilibrage modal au bénéfice de moyens de transport moins polluants).

## Comment calcule-t-on le bilan socio-économique ?

Le bilan socio-économique d'un projet permet de déterminer sa rentabilité et la valeur ajoutée créée, en tenant compte des coûts d'investissement des infrastructures et du matériel roulant, et en évaluant les avantages et les inconvénients qu'il engendre.

Le bilan socio-économique consiste donc à :

- quantifier et convertir en monnaie les impacts du projet (avantages et inconvénients) recensés pour la collectivité : les clients du transport ferroviaire, les clients d'autres modes de transports (routier, aérien,...), les entreprises de transports, les gestionnaires d'infrastructures, l'État, les collectivités territoriales et les tiers (autres membres de la collectivité impactés par le projet sans être directement intéressés par celui-ci),
- calculer les indicateurs-clés de rentabilité, notamment le Bénéfice actualisé (ou valeur nette actualisée) et le taux de rentabilité interne économique.

Le bilan socio-économique intègre, d'une part, l'ensemble des coûts d'investissements, des dépenses d'exploitation et des recettes imputables au projet pour les acteurs du monde ferroviaire, et, d'autre part, tous les impacts marchands ou non marchands pour la collectivité que l'on peut traduire en une évaluation monétaire, à savoir :

- les variations de temps de trajet et de coût de transport pour les voyageurs utilisant le mode ferroviaire (existants, reportés et induits) ;
- les gains de temps des usagers des autres modes liés au report vers le fer (diminution de la congestion routière) ;
- les pertes nettes des autres opérateurs de transports engendrées par les reports de trafics de voyageurs ou de marchandises vers le fer ;
- les coûts et les avantages pour les pouvoirs publics : subvention à l'investissement, subvention à l'activité TER du Conseil régional, variation de taxes (TVA, TIPP) ;
- certains effets dits "externes" car impactant des tiers non directement intéressés par le projet : pollution atmosphérique, émissions de gaz à effet de serre, variation de la consommation d'énergies fossiles non renouvelables.

Le taux de rentabilité interne (TRI) : niveau de rentabilité d'un projet, considéré comme un placement qui lui procurerait annuellement une rémunération nette. En revanche, il ne sert pas à comparer deux projets mutuellement exclusifs : c'est le critère du bénéfice actualisé qui le permet.

Le bénéfice actualisé (ou VAN, valeur actuelle nette) : il représente la balance entre les avantages et les coûts associés au projet : il est établie comme la somme monétarisée des avantages annuels réduits des coûts annuels, actualisés, sur la phase de construction puis sur la durée de vie du projet (50 ans en règle générale).

L'actualisation : elle permet de refléter la préférence pour le présent par rapport au futur : même quand l'inflation est nulle, on attribue plus de valeur à un euro reçu ou dépensé aujourd'hui qu'à un même euro reçu ou dépensé dans dix ans. Dans les calculs, cette hiérarchie est traduite par une forme de taux d'intérêt collectif dit « taux d'actualisation », actuellement fixé à 4% par an.

### Les hypothèses

- les prévisions de trafic fret tirées des études portant sur le CFAL et le Lyon-Turin qui présentent des hypothèses basses ou hautes.
- les prévisions voyageurs s'appuient sur la grille des dessertes de la branche Est 1<sup>re</sup> phase.
- l'évaluation socio-économique d'une branche Sud mixte s'appuie sur le postulat méthodologique suivant : la branche Sud mixte ne génère des avantages que si le trafic fret est contraint de l'emprunter au vu des limites capacitaires des lignes PLM et Bresse. Cette démarche méthodologique permet de s'affranchir d'un travail de répartition des circulations fret entre la ligne de la Bresse et la branche Sud.
- les bilans économiques ont été réalisés selon les différentes possibilités du principe de mixité :
  - bilans économiques de scénarios dédiés uniquement voyageurs,
  - bilans économiques de scénarios selon une mixité partielle à savoir le contournement de Bourg-en-Bresse (36 km mixtes du nord de Bourg-en-Bresse jusqu'au CFAL),
  - bilans économiques de scénarios selon une mixité totale à savoir environ 140 km à partir du raccordement à la ligne Dijon-Dole jusqu'au CFAL.
- les hypothèses de capacité des lignes PLM, Bresse et ligne nouvelle branche Sud.

### Les résultats

Les TRI calculés avec application du facteur d'opportunité des fonds publics sont inférieurs à 3% et situés entre 2 et 3,5 % sans application du facteur d'opportunité des fonds publics. Ils ont été calculés systématiquement selon les hypothèses basses ou hautes des prévisions de trafic fret. Les hypothèses hautes sont totalement tributaires de la montée en charge du fret liée à la mise en service complète du Lyon-Turin.

**Pour les scénarios relatifs au fuseau Est**, en jumelage autoroutier, il ressort que :

- dans le cas des hypothèses basses, le TRI est relativement proche que la branche Sud soit mixte totalement ou uniquement sur sa partie sud (du nord de Bourg-en-Bresse jusqu'au CFAL) ;
- dans le cas des hypothèses hautes, la rentabilité économique des scénarios mixtes totalement est meilleure que celle des scénarios mixtes uniquement dans la partie sud du projet ; le TRI gagne 0,3 points.

**Pour le scénario relatif au fuseau se raccordant à la LGV Sud-Est** (fuseau très rapidement non privilégié par RFF et les acteurs locaux) : il enregistre un TRI légèrement supérieur à ceux calculés dans le cas des fuseaux se raccordant au CFAL. Sa rentabilité est rapidement dégradée du fait de l'intégration du contournement de Bourg-en-Bresse.

## Comment ont été réalisées les études ?

Les bilans économiques ont été réalisés ici uniquement sur la base des prévisions voyageurs orientées en nord-sud (majorité des gains). Sur la base des projections voyageurs, l'évaluation de la rentabilité économique a été menée systématiquement pour tous les fuseaux de ligne nouvelle étudiés et selon les différentes fonctionnalités potentielles de ceux-ci.

Les fuseaux se raccordant au CFAL comme ceux se raccordant directement à la LGV Sud-Est ont fait l'objet d'une évaluation économique selon le principe de mixité totale ou limitée uniquement à la partie sud du projet (à savoir du contournement de Bourg-en-Bresse au CFAL). Les hypothèses de travail ont été harmonisées avec celles retenues pour les études du CFAL.

Si les études à conduire prochainement sur la branche Ouest complète concluent au fait que les branches Ouest et Sud de la LGV Rhin-Rhône peuvent préfigurer un axe alternatif à la LGV Sud-Est, les évaluations économiques qui seront réalisées au stade des études ultérieures pourront être alors optimisées. Le gouvernement a décidé de mettre à l'étude un nouvel itinéraire Paris / Clermont-Ferrand / Lyon passant par la région Centre. Ce projet serait réalisé à une échéance plus lointaine que ceux du Grenelle 1 prévu vers 2020. Si un itinéraire nouveau rapide Paris / Lyon était créé, la branche Sud ne pourrait plus préfigurer un axe alternatif à la LGV Paris-Lyon.



|                                                          |                   | SCENARIOS SE RACCORDANT AU CFAL                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                          |                   | SCENARIO 1<br>Fuseau Est                                                                                                                      | SCENARIO 1 BIS*<br>(alternative au scénario 1)                                                                                                                                                                                             | SCENARIO 2<br>Fuseau Est                                                                                                                                   | SCENARIO 3<br>Fuseau Est                                                                                                                                   | SCENARIO FUSEAU<br>Centre                                                                                                                                                                                                       | SCENARIO 7<br>Fuseau Ouest                                                                                                                                                                            | SCENARIO 8<br>Fuseau se raccordant<br>à la LGV Sud-Est                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Temps de parcours sur<br>Strasbourg-Lyon Saint-Exupéry   |                   | 2h14                                                                                                                                          | 2h14                                                                                                                                                                                                                                       | 2h14                                                                                                                                                       | 2h14                                                                                                                                                       | 2h13                                                                                                                                                                                                                            | 2h12                                                                                                                                                                                                  | 2h05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Temps de parcours sur<br>Strasbourg-Lyon Part-Dieu       |                   | 2h18                                                                                                                                          | 2h18                                                                                                                                                                                                                                       | 2h18                                                                                                                                                       | 2h18                                                                                                                                                       | 2h17                                                                                                                                                                                                                            | 2h16                                                                                                                                                                                                  | 2h09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Dessertes                                                |                   | - Gare nouvelle Dole<br>- Gare bressane (diffuseur A39)<br>- Gare existante Bourg-en-Bresse                                                   | - Gare nouvelle Dole<br>- Gare bressane (diffuseur A39)<br>- Gare existante Bourg-en-Bresse                                                                                                                                                | - Gare nouvelle Dole<br>- Gare bressane (diffuseur A39)<br>- Gare existante Bourg-en-Bresse                                                                | - Gare nouvelle Dole<br>- Gare bressane (diffuseur A39)<br>- Gare existante Bourg-en-Bresse                                                                | - Gare nouvelle Dole<br>- Gare bressane (diffuseur A39)<br>- Gare existante Bourg-en-Bresse                                                                                                                                     | - Gare nouvelle Dole<br>- Gare bressane (au droit de Louhans)<br>- Gare existante Bourg-en-Bresse                                                                                                     | - Gare nouvelle Dole<br>- Gare bressane (diffuseur A39)<br>- Pas de desserte de Bourg-en-Bresse                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Impact sur l'environnement                               |                   | Plus favorable                                                                                                                                | Plus favorable                                                                                                                                                                                                                             | Plus favorable                                                                                                                                             | Plus favorable                                                                                                                                             | Plus défavorable                                                                                                                                                                                                                | Très défavorable                                                                                                                                                                                      | Réhibitore                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Trafics voyageurs attendus                               |                   | 8 521 000                                                                                                                                     | 8 521 000                                                                                                                                                                                                                                  | 8 307 000                                                                                                                                                  | 8 456 000                                                                                                                                                  | Idem scenarios 1-2-3                                                                                                                                                                                                            | 8 568 000                                                                                                                                                                                             | 8 844 000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Gains voyageurs Nord-Sud en 2020                         |                   | + 11%<br>(+ 833 000)                                                                                                                          | + 11%<br>(+ 833 000)                                                                                                                                                                                                                       | + 8%<br>(+ 619 000)                                                                                                                                        | + 10%<br>(+ 768 000)                                                                                                                                       | Idem scenarios 1-2-3                                                                                                                                                                                                            | + 11%<br>(+ 880 000)                                                                                                                                                                                  | + 15%<br>(+ 1 156 000)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Nombre de trains de voyageurs<br>horizon 2020, deux sens |                   | Env. 60/j                                                                                                                                     | Env. 60/j                                                                                                                                                                                                                                  | Env. 60/j                                                                                                                                                  | Env. 60/j                                                                                                                                                  | Env. 60/j                                                                                                                                                                                                                       | Env. 60/j                                                                                                                                                                                             | Env. 60/j                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Mixte en totalité                                        | Coût approximatif | 3 200 M€                                                                                                                                      | 3 600 M€                                                                                                                                                                                                                                   | 3 200 M€                                                                                                                                                   | 3 200 M€                                                                                                                                                   | Cf. scenarios<br>Fuseau Est                                                                                                                                                                                                     | 3 200 M€                                                                                                                                                                                              | Impossible                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                          | TRI sans COFP     | 2,6% à 3,3%                                                                                                                                   | 2,3% à 2,8%                                                                                                                                                                                                                                | 3,0% à 3,6%                                                                                                                                                | 2,4% à 3,0%                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                 | 2,9% à 3,5%                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                          | TRI avec COFP     | 2,0% à 2,5%                                                                                                                                   | 1,7% à 2,1%                                                                                                                                                                                                                                | 2,2% à 2,7%                                                                                                                                                | 1,8% à 2,3%                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                 | 2,2% à 2,7%                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Mixte (partie Sud) et<br>non mixte (partie Nord)         | Coût approximatif | 2 900 M€                                                                                                                                      | 3 300 M€                                                                                                                                                                                                                                   | 2 900 M€                                                                                                                                                   | 2 900 M€                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                 | 2 900 M€                                                                                                                                                                                              | 3 828 M€                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                          | TRI sans COFP     | 2,8% à 2,9%                                                                                                                                   | 2,4% à 2,5%                                                                                                                                                                                                                                | 3,1% à 3,3%                                                                                                                                                | 2,5% à 2,7%                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                 | 3,1% à 3,2%                                                                                                                                                                                           | 3,5%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                          | TRI avec COFP     | 2,1% à 2,2%                                                                                                                                   | 1,7% à 1,8%                                                                                                                                                                                                                                | 2,4% à 2,5%                                                                                                                                                | 1,9% à 2,0%                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                 | 2,4% à 2,5%                                                                                                                                                                                           | 2,7%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Conclusion                                               |                   | SCENARIO PRIVILÉGIÉ                                                                                                                           | ALTERNATIVE AU<br>SCENARIO 1 PRIVILÉGIÉ                                                                                                                                                                                                    | SCENARIO PRIVILÉGIÉ                                                                                                                                        | SCENARIO PRIVILÉGIÉ                                                                                                                                        | SCENARIO NON PRIVILÉGIÉ                                                                                                                                                                                                         | SCENARIO NON PRIVILÉGIÉ                                                                                                                                                                               | SCENARIO NON PRIVILÉGIÉ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                          |                   | - Double fonctionnalité (Voyageurs + fret)<br><br>- Meilleure insertion environnementale et territoriale<br><br>- Optimisation de la desserte | - Double fonctionnalité (Voyageurs + fret)<br><br>- Meilleure insertion environnementale et territoriale que le scénario 1 (limite les effets de coupure du fait d'une plate-forme unique LGV/Bresse)<br><br>- Optimisation de la desserte | - Double fonctionnalité (Voyageurs + fret)<br><br>- Meilleure insertion environnementale et territoriale<br><br>- Optimisation plus limitée de la desserte | - Double fonctionnalité (Voyageurs + fret)<br><br>- Meilleure insertion environnementale et territoriale<br><br>- Optimisation plus limitée de la desserte | - Double fonctionnalité (Voyageurs + fret)<br>- Points durs environnementaux : PPRT Solvay, franchissement du Doubs, bâtis diffus, coupure nouvelle<br><br>- Mêmes remarques que le fuseau Est pour optimisation de la desserte | - Double fonctionnalité (Voyageurs + fret)<br><br>- Points durs environnementaux majeurs : bâtis diffus, coupure nouvelle<br><br>- Mêmes remarques que le scénario 1 pour optimisation de la desserte | - Ne répond pas à la double fonctionnalité -> dédiée uniquement voyageurs.<br><br>- Pas de desserte de Bourg-en-Bresse<br><br>- Génère des circulations supplémentaires sur la LGV Sud-Est déjà fortement sollicitée<br><br>- Exige un investissement complémentaire : le contournement de Bourg-en-Bresse<br><br>- Points durs environnementaux : un bâti diffus réhibitore |

\* Scénario 1 Bis : une variante consistant à partir du sud de Saint-Amour à disposer d'une plate-forme unique LGV et ligne de la Bresse jusqu'au nord de Bourg-en-Bresse. Cet aménagement impose un démontage de la ligne de la Bresse existante.

COFP : Coefficient de Fonds Publics



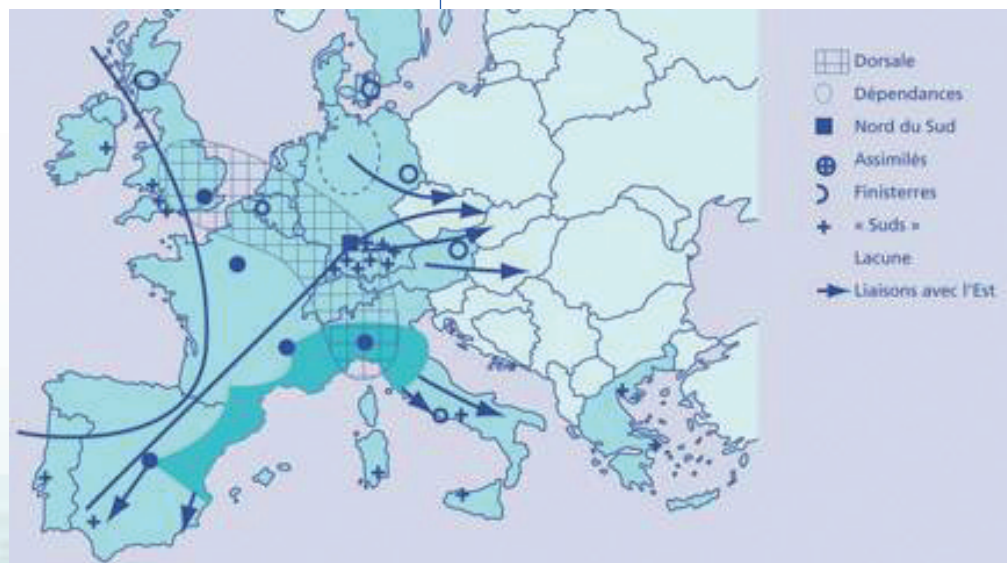
# Les effets territoriaux potentiels de la branche Sud

**L'arrivée de la branche Sud combinée aux deux autres branches de la LGV Rhin-Rhône peut être une véritable opportunité de développement pour les territoires directement ou indirectement desservis, sous réserve que des mesures d'accompagnement soient mises en place en amont par les autorités locales.**

Le Parlement européen



La dorsale européenne dite "Banane bleue"



D'après R. Brunet, Les villes «européennes», Datar, 1999

Les régions Bourgogne, Franche-Comté, Alsace Lorraine bénéficieront d'un important gain d'accessibilité sur un axe majeur au niveau européen, reliant des régions les plus attractives de l'espace européen.



La région Rhône Alpes qui constitue déjà une puissance économique importante, profitera d'un renforcement :

- de sa position de carrefour au niveau européen, grâce à un gain important d'accessibilité vers cette dorsale européenne,
- de son rayonnement national.

Le "Crayon" de Lyon

Les régions étrangères proches du projet (notamment Suisse, pour les régions du Léman, du Jura voire de la Suisse alémanique, ou l'Allemagne méridionale) bénéficieront également d'un gain d'accessibilité. Pour celles déjà économiquement puissantes et disposant d'une panoplie variée de moyens de transports (LGV, aérien...), la branche Sud peut être alors un dispositif supplémentaire parmi d'autres. Pour les autres, moins développées et moins accessibles (Jura Suisse, Léman par exemple), elles gagneront davantage en accessibilité.

## A l'échelle plus territoriale

La branche Sud, avec la desserte du bassin dolois, des bassins lédoniens et louhannais par la gare bressane, du bassin burgien, permettra de répondre aux grands enjeux socio-économiques des territoires traversés par la future LGV Rhin-Rhône, en renforçant leur attractivité.

L'irrigation des territoires sera favorisée par :

- l'influence élargie des zones de chalandises des gares situées environ tous les 60 kilomètres qui permettent de mieux couvrir les espaces intermédiaires.
- le renforcement de l'offre TER.

## Une branche Sud, pour quels effets ?

Dans la continuité des ambitions du réseau métropolitain Rhin-Rhône, on peut imaginer qu'une ligne nouvelle branche Sud renforcerait les relations entre les territoires grâce :

- au report modal de la route vers le fer qui correspond à un des principes essentiels du Grenelle de l'Environnement ;
- à l'augmentation des capacités des TER et l'optimisation des déplacements de courte durée ;
- à l'accessibilité renforcée aux aéroports ;
- à l'activité logistique ;
- aux aménagements urbains à proximité des gares.

Ces effets pourraient être positifs pour :

- l'économie locale ;
- l'enseignement supérieur et la recherche ;
- la santé ;
- la vie culturelle et le tourisme.
- la mise en place d'équipements sportifs, sociaux et culturels,
- le développement d'une politique événementielle,
- la promotion du patrimoine historique (nombreux sites sont classés à l'UNESCO).

## L'augmentation des capacités des TER et l'optimisation des déplacements de courte durée

La branche Sud de la LGV Rhin- Rhône permettrait de mieux organiser l'offre pour les liaisons régionales et inter-régionales. L'arrivée du TGV, sous réserve d'une bonne articulation avec le réseau TER, permet en effet d'irriguer très largement les territoires. C'est dans ce domaine que les réflexions sur le réseau TER ou intercités combinés aux TGV (TERGV ou ICGV) devront être conduites. Ce principe permettrait des liaisons TER rapides et cadencées afin de faciliter les déplacements sur de courtes durées.

Un des objectifs du réseau métropolitain Rhin-Rhône est de développer un dispositif de mobilité performant afin de se rendre d'un point quelconque du territoire à un autre et d'en revenir dans un temps inférieur à la demi-journée.

La gare TGV d'interconnexion de Dole ou de Bourg-en-Bresse (par la gare existante) permettra une connexion immédiate avec les autres moyens de transports collectifs (autres TGV, TER, trains classiques, bus ...). La gare bressane accessible uniquement par voie routière devra être connectée aux centres de Lons-le-Saunier et de Louhans par des navettes bus (qui pourraient fonctionner en site propre pour Lons-le-Saunier).



Les effets de la branche Sud sur les territoires traversés sont difficiles à évaluer. Pour autant, les retours d'expérience de LGV déjà mises en service permettent de dire qu'ils peuvent être de trois ordres :

- directs : c'est-à-dire les conséquences de l'implantation physique de cet aménagement linéaire sur les territoires traversés (emprise, construction, mise en service) ;
- indirects : c'est-à-dire les modifications dans les pratiques usuelles de déplacement. Les déplacements se réorganisent ; les usagers adoptent un comportement multimodal ;
- induits : c'est-à-dire les effets générés par la nouvelle infrastructure sur le plan du développement en terme de création ou d'extension de zones d'activités, de développement touristique, de l'enseignement et la recherche... comme le montre le schéma suivant.



## Le réseau métropolitain Rhin-Rhône

Le réseau métropolitain Rhin-Rhône est né en 2005, à l'issue d'un appel à projet lancé par la DIACT, sollicitant des agglomérations, notamment frontalières, désireuses et capables de mettre en oeuvre des politiques de coopération et de cohésion territoriales.

Elle réunit aujourd'hui 10 villes et agglomérations : l'Eurodistrict Trinational de Bâle (Bâle en Suisse, Lörrach en Allemagne et Saint-Louis en France), Mulhouse, Belfort, Montbéliard, Besançon, le Réseau Urbain Neuchâtelois (association suisse qui réunit l'état de Neuchâtel et les communes de ce canton), Dole, Dijon, Le Creusot-Montceau, Châlon-sur-Saône, réparties sur trois régions françaises (Alsace, Franche-Comté, Bourgogne) et trois états (Allemagne, France, Suisse).

L'ensemble regroupe plus de 2 millions d'habitants et 1,1 million d'emplois.

La Métropole Rhin-Rhône s'inscrit dans la perspective de la mise en service du TGV Rhin-Rhône, fin 2011, qui mettra un ensemble de villes et d'agglomérations moyennes à quelques dizaines de minutes les unes des autres.

### L'accessibilité aux aéroports

L'arrivée du TGV permet de mieux tirer profit du développement du tourisme aérien. Une liaison ferroviaire de la branche Sud avec l'aéroport de Lyon-Saint-Exupéry ou celle envisagée avec l'EuroAirport (Bâle-Mulhouse) renforcerait la connexion des grands pôles urbains de la zone d'étude avec le reste du monde. La proximité d'une ligne TGV renforce les opportunités en faveur des destinations pour lesquelles le transport aérien est le plus pertinent et donc les projets concernant l'aviation d'affaires et touristique.

### Les aménagements urbains

En matière d'aménagement, les espaces qui environnent les gares TGV sont traitées comme stratégiques, avec la mise en place de véritables projets urbains qui participent au renforcement des centres villes. Ils servent également de support au développement de nouvelles polarités d'agglomération ainsi qu'à une densification conséquente de l'urbanisation.

Les gares accueillant le TGV Rhin-Rhône branche Sud pourraient ainsi constituer des points d'appui au développement économique non seulement des grandes agglomérations, mais également des pôles d'équilibre régionaux tels que Dole, Lons-le-Saunier, Bourg-en-Bresse ou encore Louhans.

### L'organisation logistique

La fonction "transport et logistique" apparaît encore peu développée au coeur du territoire concerné par la branche Sud, alors qu'elle se situerait sur un axe de transit important à l'échelle européenne.

La réalisation de la branche Sud et la concentration des flux de fret ferroviaire qu'elle engendrerait sur l'est et le nord-est lyonnais pourrait enclencher une dynamique d'initiatives logistiques de dimension continentale.

### Des acteurs qui doivent fédérer autour du projet

Les retours d'expérience d'autres infrastructures ferroviaires démontrent que les retombées liées à la mise en service d'une ligne nouvelle sont très dépendantes des potentialités existantes et des mesures d'accompagnement mises en place par les acteurs locaux (qui doivent considérer la nouvelle infrastructure comme une véritable opportunité de développement).

L'existence d'une gare TGV couplée à l'offre autoroutière (A39, A40 et A42) peut représenter ainsi un puissant catalyseur des mesures prises pour le développement des territoires.

Un tel dispositif doit permettre d'avoir une politique locale globale afin d'éviter tout effet pervers d'un tel projet. Un projet de LGV doit permettre de gommer les inégalités territoriales et non pas de les renforcer.

Les systèmes de coopération territoriale que pourront mettre en place les responsables locaux doivent ainsi dépasser le découpage administratif actuel et éviter tout "effet frontière".

Le réseau métropolitain Rhin-Rhône est une première initiative prise dans ce sens.



La branche Sud de la LGV Rhin-Rhône devrait permettre d'accroître les relations économiques et de loisirs entre les différents territoires desservis, que ce soient les grands pôles à rayonnement international, à la fois français et européen situés aux extrémités du projet, ou les territoires dans lesquels s'inscrirait la nouvelle infrastructure. Les territoires doivent profiter de cette opportunité en anticipant au mieux l'arrivée de la nouvelle infrastructure, par la coopération de tous les acteurs institutionnels et socio-économiques et par la mise en valeur des atouts locaux.

Le projet de LGV Rhin-Rhône prend tout son sens, comme projet participant à l'organisation d'un territoire humain, social, économique attractif, en cours de structuration.



# Les effets potentiels liés aux dessertes

|                             | Dole                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Gare bressane                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Gare Bourg-en-Bresse                                                                                                                                                                                          | Espaces intermédiaires                                                                                                                                                                                                                              |  |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Population                  | Augmentation de la population résidentielle<br>Amélioration des mobilités domicile-travail et domicile-études voire réorganisation de celles-ci                                                                                                                                                                                                                               | Augmentation de la population résidentielle<br>Amélioration des mobilités domicile-travail et domicile-études voire réorganisation de celles-ci                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Augmentation de la population résidentielle<br>Amélioration des mobilités domicile-travail et domicile-études voire réorganisation de celles-ci                                                               | Augmentation de la population résidentielle<br>Amélioration des mobilités domicile-travail et domicile-études voire réorganisation de celles-ci                                                                                                     |  |
| Immobilier                  | Attractivité pour le foncier d’habitat résidentiel et d’entreprises                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Attractivité pour le foncier d’habitat résidentiel et d’entreprises                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Attractivité pour le foncier d’habitat résidentiel et d’entreprises                                                                                                                                           | Attractivité pour le foncier d’habitat résidentiel et d’entreprises pour les espaces à l’interface de deux gares TGV (1 gare tous les 60 km)                                                                                                        |  |
| Economie                    | Attractivité pour le projet de zone d’activité d’intérêt régional Inovia (activités industrielles, logistiques, services aux entreprises, centre de recherche de recherche-formation en lien avec Solvay). Renforcement des activités et tertiaires. Pérennisation, modernisation et création d’activités industrielles. Accès à la plate-forme multimodale de Saint-Exupéry. | Attractivité supplémentaire pour les zones d’activités déjà implantées de part et d’autre du diffuseur A39. Effet de vitrine pour le projet de zone d’activité d’intérêt régional de la communauté de communes de Lons-le-Saunier (à proximité de Courlans). Renforcement des activités tertiaires, administratives. Pérennisation, modernisation et création d’activités industrielles. Accès à la plate-forme multimodale de Saint-Exupéry. | Attractivité pour les zones d’activités existantes et en projet<br><br>Pérennisation, modernisation et création d’activités industrielles<br><br>Accès à la plate-forme multimodale de Saint-Exupéry          | Amélioration du taux de remplissage des zones d’activités implantées au droit des diffuseurs A39<br><br>Pérennisation, modernisation et création d’activités industrielles et tertiaires<br><br>Accès à la plate-forme multimodale de Saint-Exupéry |  |
| Enseignement - recherche    | Renforcement des formations universitaires locales<br>Attractivité pour le centre de recherche-formation prévu avec le projet Inovia<br>Meilleur accès aux autres formations générales ou spécifiques des autres pôles                                                                                                                                                        | Renforcement des formations universitaires locales et notamment en lien avec la rudologie<br><br>Meilleur accès aux autres formations générales ou spécifiques des autres pôles                                                                                                                                                                                                                                                               | Renforcement des formations universitaires locales<br><br>Meilleur accès aux autres formations générales ou spécifiques des autres pôles                                                                      | Meilleur accès aux formations générales et spécifiques                                                                                                                                                                                              |  |
| Santé                       | Renforcement de son inscription au projet “hôpital 2012” mis en place par le réseau métropolitain                                                                                                                                                                                                                                                                             | Meilleure accessibilité au CHU d’envergure régionale<br>Atout pour l’hôpital de Lons-le-Saunier qui va accueillir un nouveau plateau technique (carte hospitalière)                                                                                                                                                                                                                                                                           | Meilleure accessibilité au CHU d’envergure régionale                                                                                                                                                          | Meilleure accessibilité au CHU d’envergure régionale                                                                                                                                                                                                |  |
| Tourisme                    | Attractivité pour les massifs jurassiens<br>Développement des structures d’accueil<br>Tourisme vert<br>Résidences secondaires<br><br>Meilleure accessibilité à l’offre culturelle des autres pôles                                                                                                                                                                            | Attractivité pour les massifs jurassiens<br>Développement des structures d’accueil<br>Tourisme / vignobles<br>Tourisme / thermalisme<br>Tourisme vert<br>Tourisme bressan<br>Résidences secondaires<br>Attractivité pour le musée du groupe Bel (Lons-le-Saunier)<br>Meilleure accessibilité à l’offre culturelle des autres pôles                                                                                                            | Attractivité pour les massifs jurassiens, la Dombes<br>Développement des structures d’accueil<br>Tourisme vert<br>Résidences secondaires<br><br>Meilleure accessibilité à l’offre culturelle des autres pôles | Attractivité pour les massifs jurassiens<br>Développement des structures d’accueil<br>Tourisme vert<br>Résidences secondaires                                                                                                                       |  |
| Stratégie d’accompagnement  | Réseau métropolitain<br>Fédération des acteurs sans “d’effet frontière”<br>Politiques d’accompagnement complémentaires                                                                                                                                                                                                                                                        | Réseau métropolitain<br>Fédération des acteurs sans “d’effet frontière”<br>Politiques d’accompagnement complémentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Réseau métropolitain<br>Fédération des acteurs sans “d’effet frontière”<br>Politiques d’accompagnement complémentaires                                                                                        | Réseau métropolitain<br>Fédération des acteurs sans “d’effet frontière”<br>Politiques d’accompagnement complémentaires                                                                                                                              |  |
| Organisation des transports | Accessibilité à la gare double : fer + route (dont A39)<br><br>Renforcement de l’intermodalité<br><br>Amélioration de l’accessibilité à l’aéroport de Saint-Exupéry                                                                                                                                                                                                           | Accessibilité à la gare : route (dont A39)<br>Nécessité d’organiser des zones de rabattement entre la gare nouvelle et Lons-le-Saunier, Louhans<br>Amélioration de l’accessibilité à l’aéroport de Saint-Exupéry                                                                                                                                                                                                                              | Gare existante<br>Projet multi-modal<br><br>Amélioration de l’accessibilité à l’aéroport de Saint-Exupéry                                                                                                     | Situation à l’interface de plusieurs gares nouvelles et de la gare existante de Bourg-en-Bresse<br><br>Amélioration de l’accessibilité à l’aéroport de Saint-Exupéry                                                                                |  |



# Les engagements pour respecter le cadre de vie et l'environnement

Des premières mesures de réduction d'impact sont déjà proposées

**Pour garantir la meilleure insertion possible d'un projet et le respect du cadre de vie, Réseau Ferré de France tient compte, tout au long de la conduite des études, mais aussi au moment des travaux et une fois l'infrastructure réalisée, des obligations légales et réglementaires, des engagements pris ainsi que de la concertation étroite avec les élus, les riverains et les associations de protection de l'environnement. L'attention est portée particulièrement sur les protections contre le bruit, les acquisitions de terrains, le rétablissement des cheminements, l'eau, la faune et la flore, le paysage et les restructurations foncières.**

## Les protections acoustiques

### La notion de bruit ferroviaire

Le bruit est constitué d'un mélange de sons produits par une ou plusieurs sources sonores qui provoquent des vibrations de l'air. Celles-ci se propagent jusqu'à notre oreille, entraînant une sensation auditive plus ou moins gênante.

Pour caractériser l'intensité sonore, on utilise le décibel (noté dB).

On parle alors du niveau sonore. Les bruits audibles par l'homme se situent environ entre 0 et 120 dB. Cependant, l'oreille humaine n'est pas sensible de la même façon à toutes les fréquences d'un son. Pour tenir compte de ce phénomène, une nouvelle unité est utilisée : le dB (A), ou décibel pondéré A. Cette unité restitue la sensation auditive humaine : c'est l'unité couramment employée en acoustique de l'environnement.

Le bruit de circulation ferroviaire provient de plusieurs sources :

- le bruit de roulement : il est provoqué par le frottement des roues sur les rails et il croît avec la vitesse (à matériel identique). Le bruit de roulement des trains dépend de l'état de surface des roues et des rails : plus les surfaces sont lisses, plus le bruit est faible ;
- le bruit aérodynamique : au-delà de 320 km/h, le bruit aérodynamique devient prépondérant ;
- le bruit de traction (moteur et auxiliaires), prépondérant au dessous de 60 km/h, reste masqué et négligeable sur les nouvelles lignes sauf au droit des zones de ralentissement (points d'arrêt).

Les indicateurs de gêne et les seuils réglementaires à prendre en considération dans le cas des projets ferroviaires reposent sur les notions de "contribution sonore de l'infrastructure" (bruit généré par le projet) et de "bruit moyen", noté LAeq.

### Zone d'ambiance sonore et seuils réglementaires

Une zone est dite d'ambiance sonore modérée si le bruit moyen ambiant sur la période de jour est inférieur à 65 dB(A) et le bruit moyen ambiant sur la période de nuit est inférieur à 60 dB(A).

Inversement, on définit une zone d'ambiance sonore non modérée si le bruit moyen ambiant atteint ou dépasse 65 dB(A) sur la période de jour ou s'il atteint ou dépasse 60 dB(A) sur la période de nuit.

Dans le cas d'une ligne nouvelle parcourue exclusivement par des trains à grande vitesse à plus de 250 km/h, et dans une zone d'ambiance sonore modérée, le maître d'ouvrage doit s'engager à ce que la contribution sonore du projet ne dépasse pas en façade des logements présents les LAeq de 55 dB(A) la nuit et 60 dB(A) le jour, contre 60 dB(A) la nuit et 65 dB(A) le jour dans une zone d'ambiance sonore non modérée.

### Les différentes dispositions proposées en matière de lutte contre le bruit

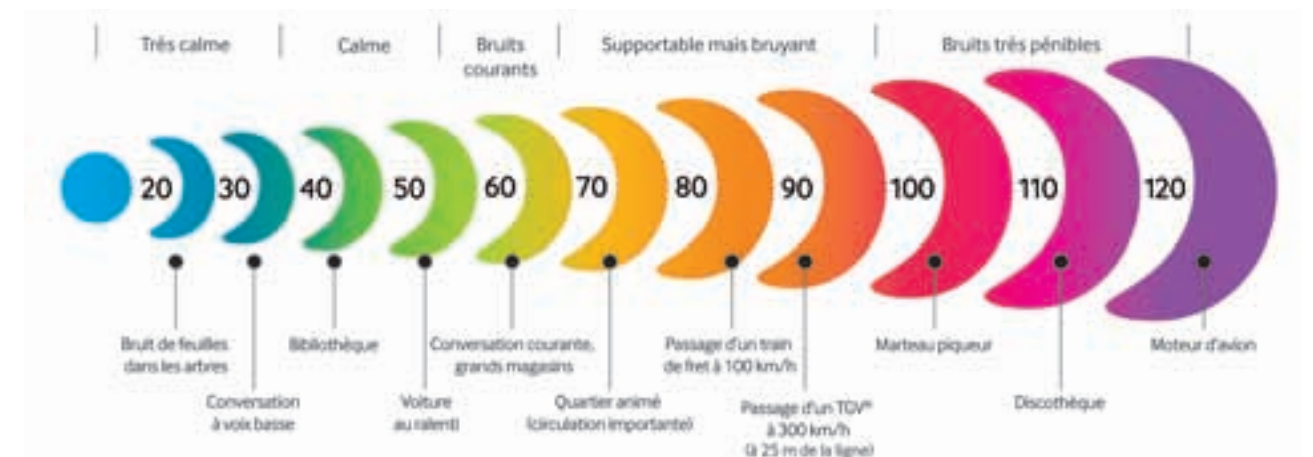
De façon générale, les protections à la source (au plus proche de l'émetteur) sont privilégiées. Il s'agit autant que possible de merlons en terre, en fonction de la disponibilité en matériaux et en foncier, et des dispositions paysagères voire plus ponctuellement des écrans acoustiques.

Dans les cas exceptionnels, où les protections à la source ne sont pas suffisantes ou inadaptées, l'isolation de façade est proposée en complément. Ce type de traitement fait l'objet d'une concertation étroite avec les riverains concernés.

Pour les cas extrêmes d'habitations restant exposées au-delà des seuils réglementaires définis par la réglementation, malgré la mise en place de protections à la source et/ou de traitements de façade, l'acquisition peut-être proposée aux riverains.

**Une étude technique détaillée, habitation par habitation, sera établie lorsque les caractéristiques très précises du tracé et du profil en long du projet seront connues.**

## Échelle comparative des niveaux de bruits (LAEQ) en Db (A)



Protection par écran



Protection par merlon

## Le bruit : une préoccupation constante

RFF cherche à éloigner la ligne des zones d'habitat ou à la situer en-dessous du terrain naturel, pour atténuer le bruit. Quand ce n'est pas possible, RFF se conforme à la réglementation, qui fixe des niveaux maximum d'impact sonore, et met en œuvre trois moyens pour protéger les futurs riverains du bruit :

- la réalisation de merlons acoustiques (ou buttes de terre) ;
- la construction d'écrans anti-bruit ;
- le traitement des façades (isolation des fenêtres...).

Dans le cadre d'une ligne nouvelle uniquement voyageurs, la réglementation actuelle est :

- 60 dB (A) de jour (6h-22h),
- 55 dB (A) de nuit (22h-6h).

Des mesures de bruit seront effectuées après la mise en service de la ligne pour vérifier que les engagements pris, qui valent "obligation de résultats", seront respectés.

Le nouveau matériel roulant TGV génère dix fois moins de bruit que les premières générations.



### Intégrer la ligne dans le paysage

Pour préserver les caractéristiques des paysages traversés, les principales mesures d'insertion d'une ligne nouvelle sont généralement les suivantes :

- l'action sur la morphologie des terrains, par la réalisation de modelés paysagers, en continuité avec le relief existant ;
- la réalisation de plantations aux abords de la ligne : végétalisation des talus, haies le long des ponts, reconstitution de boisements... ;
- l'intégration harmonieuse dans le paysage des constructions particulières : ouvrages d'art, sous-stations électriques, bases travaux...

L'objectif est de minimiser, voire effacer l'impact visuel de la ligne pour les riverains, et de mettre en scène la perception de paysages identifiants pour les passagers des futurs TGV.

### Rétablir les voies de communication utilisées par les riverains

Les voies de communication et les réseaux interrompus par la nouvelle ligne sont rétablis en fonction de leur usage pour maintenir la circulation automobile, le passage des engins agricoles, les circuits de randonnée et même le passage des animaux. Le ministre des Transports a demandé à RFF, dans sa décision ministérielle du 16 avril 2007, de veiller à assurer le rétablissement systématique des routes départementales et des voies communales, sauf accord local.

### Respecter l'eau

La branche Sud franchirait de nombreux cours d'eau, traverserait des zones humides et des secteurs d'écoulement souterrain.

La protection de ces milieux aquatiques, particulièrement sensibles, est soumise à la loi sur l'eau de 1992 transcrite dans le code de l'environnement. Les études ultérieures de la branche Sud tiendront compte par exemple des orientations fondamentales de cette loi, en privilégiant quatre grands enjeux :

- la **transparence de la ligne** vis-à-vis des écoulements hydrauliques ;
- la **protection de la qualité des eaux** superficielles et souterraines, particulièrement en phase travaux ;
- la **protection des captages d'eau potable** ;
- la **préservation des milieux aquatiques et des populations** (faune et flore) qui leur sont liées.

### Préserver la biodiversité : la faune

De nombreuses espèces animales, dont certaines sont protégées, sont concernées par le projet branche Sud. Pour prendre les mesures appropriées à leur protection, **des inventaires précis** des mammifères, batraciens, poissons, oiseaux et de leurs habitats, vivant à proximité du projet de tracé seront effectués au cours des étapes ultérieures.

### Rétablir les cheminements des animaux

Des ouvrages spécifiques, qui peuvent être des "passages grande faune" (PGF), "passages petite faune" (PPF) ou encore des "batrachoducs" à l'intention des batraciens, ou des passages mixtes couplés avec un cours d'eau, voire un rétablissement agricole ou forestier devront être aménagés tout au long de la ligne.

Les axes de passage de la grande faune (chevreuils, sangliers, cerfs...) seront identifiés en concertation avec les acteurs locaux (comme par exemple les fédérations de chasse départementales et l'Office national de la chasse et de la faune sauvage – ONCFS).

### Préserver la biodiversité : la flore

Des inventaires précis seront effectués au cours des études ultérieures afin de cartographier les habitats et de déterminer si des espèces végétales protégées se situeraient à proximité du tracé. A partir de ces relevés, le projet pourra ainsi être adapté pour éviter au maximum ces espèces protégées, ou les habitats traversés à fort enjeu.

### Préserver la biodiversité : zones sensibles à protéger

Les études amont telles que les études préliminaires consistent à prendre en compte l'existence des milieux naturels en évitant les sites les plus remarquables et les plus fragiles ainsi que leurs connexions ou inter-relations (trames vertes et bleues).

### Les Études d'Aménagement Foncier

Les aspects fonciers liés à l'impact de la ligne sur le tissu agricole seront pris en compte dans le cadre des études ultérieures.

De par la loi, RFF est tenu à financer les aménagements fonciers (remembrements) sur les territoires traversés par la branche Sud qui sont conduits sous maîtrise d'ouvrage des Départements. Cette réorganisation foncière vise à atténuer les perturbations de sorte que les propriétaires et exploitants retrouvent après la construction de la LGV des conditions d'accès et d'exploitation normales.

RFF demandera au cours des prochaines étapes aux acteurs membres de la commission communale d'aménagements foncier (commune, propriétaire et exploitant, forestier, chambre d'agriculture, ONF, INAO (institut national des appellations d'origine) d'apporter une attention toute particulière aux exploitations qui ont été remembrées lors de la construction de l'autoroute A39 d'une part et aux possibilités de mise en valeur des délaissés d'autre part.

Préalablement, à la mise en œuvre des remembrements, des études d'aménagements doivent être réalisées.

Pour ce faire, les Départements confieront par appel d'offre des études à des équipes pluridisciplinaires associant des compétences foncières, économiques, agricoles, forestières et environnementales. Ces études ont pour objectif :

- d'analyser de façon exhaustive l'état initial de l'agriculture et de la forêt, du parcellaire agricole et de l'environnement des communes concernées par le projet de la LGV ;
- d'étudier les conséquences de l'implantation de la LGV sur les structures agricoles (analyse des superficies morcelées, amputées, pourcentage de prélèvement par rapport à l'exploitation totale) ;
- de proposer des principes d'organisation des voiries, des rétablissements et des aménagements environnementaux ;

- de définir les aménagements à réaliser dans les exploitations pour remédier aux dommages causés par l'ouvrage ;
- d'établir les premières propositions d'aménagement foncier et de délimitation du périmètre perturbé à l'attention des commissions communales.

A l'issue des opérations de remembrements et après publication du procès verbal valant transfert de propriété, divers travaux connexes (chemins, fossés...) seront réalisés dans le cadre des associations foncières et financés intégralement par RFF.

### Maîtrise foncière et indemnités

La maîtrise foncière interviendra par acquisition et / ou par occupation temporaire. Les acquisitions se concrétiseront sur la base du code de l'expropriation et des protocoles signés entre les Organisations Professionnelles Agricoles et Forestières (OPAF) et les services fiscaux.

Concernant les occupations temporaires, des conventions sont établies avec les propriétaires et exploitants sur la base du protocole signé entre RFF et les OPAF. Une fois les travaux de génie civil réalisés, ces terrains seront rétrocédés à leurs anciens propriétaires et / ou exploitants (art. L12.6 du code de l'expropriation).

Les prix d'acquisitions sont définis par France Domaine. Pour ce qui est des forêts, sera prise en compte la valeur d'avenir des peuplements. L'expertise sera confiée pour les forêts publiques à l'ONF et à des experts privés pour les forêts privées.

D'autres protocoles relatifs notamment aux dommage-travaux pourront être signés entre RFF et les OPAF.





### Modalités d'acquisition des propriétés bâties et non-bâties

Les opérations d'acquisition de propriétés bâties et non-bâties seront lancées après l'enquête parcellaire, postérieurement à la DUP. Leur estimation sera réalisée par France Domaine en présence des propriétaires. Dans tous les cas, RFF privilégiera les acquisitions amiables.

### Partenariat avec les SAFER et les chambres d'agriculture

Des conventions de stockage seront signées avec les SAFER (Franche-Comté, Bourgogne, Rhône-Alpes) afin que des réserves foncières soient constituées très en amont du lancement du chantier. L'acquisition de ces propriétés a pour but, soit de limiter le prélèvement effectué sur les propriétés en cas d'inclusion de l'emprise dans les remembrements, soit de permettre des échanges avec divers propriétaires et exploitants agricoles, notamment dans le cadre de "délocalisations d'exploitations" situées sur l'emprise. Par exemple dans le cadre de la branche Est, environ 400 ha, dont 50 en Côte d'Or, ont ainsi été stockés par les SAFER de Franche-Comté et de Bourgogne.

Dès qu'un tracé sera défini, des études concernant les exploitations les plus impactées seront confiées aux chambres d'agriculture. Ces bilans, à partir d'une analyse du fonctionnement technique de l'exploitation, auront pour objet de déterminer les impacts (temporaires ou définitifs) que la LGV induit et de proposer des solutions potentielles d'adaptation à ce nouveau contexte. Préalablement aux lancements de ces études spécifiques, RFF mettra en place un partenariat actif, avec un souci permanent de transparence, avec les chambres d'agriculture et les SAFER afin d'établir un état des lieux des activités agricoles locales d'une part et du potentiel de libération foncière à court, moyen et long terme d'autre part.

RFF s'engage à ce que les délaissés ne deviennent pas des espaces totalement abandonnés (friches, ...). La mise en valeur de ces espaces sera orientée en priorité sur les pratiques agricoles voire forestières. En l'absence de ces possibilités, RFF se veut force de proposition en développant par exemple la culture de végétaux destinés à la production de biomasse.

## Ce qui a été fait sur la branche Est



Talus végétalisé



Estacade



Mare



Passage à faune

### Pour l'intégration paysagère

RFF a souhaité donner une cohérence architecturale à l'ensemble des ouvrages d'art de la branche Est de la LGV Rhin-Rhône. Cette "image de ligne", réalisée par les cabinets d'architectes Lavigne et Strates, se caractérise essentiellement par :

- des piles en forme de A pour les ponts et viaducs ;
- une trame architecturale unique pour les ponts-rails ;
- une architecture identique pour l'ensemble des ponts-routes ;
- des éléments de protection de la ligne (corniches à bandes horizontales sur les viaducs, écrans acoustiques...) identiques sur tout le tracé.

Les autres principes retenus sont les suivants :

- privilégier l'abaissement du profil en long, jouer avec la topographie du paysage existant en réalisant des modelés de pente douce végétalisés avec des essences locales ;
- section en jumelage LGV / RN 57 : piste pour exploitation + LGV + merlon + route ;
- mise en place de jachères à valeur paysagère.

### Pour le respect de l'eau

Dimensionnement des ouvrages en fonction des études hydrauliques réalisées sur la base de la crue centennale ou de la crue historique.

Les services de police de l'eau valident ces études et les compensations de zones humides proposées.

### Pour la biodiversité de la flore

Les berges des cours d'eau ont été aménagées en génie végétal (plantation d'essences locales) afin de reconstituer la ripisylve des cours d'eau.

### Pour la biodiversité de la faune

Le projet a permis de mieux connaître certaines espèces présentes à proximité de la LGV. Notamment, des études ont été menées pendant près de 15 ans sur le déplacement des minioptères de schreibers (chauve-souris) afin de déterminer les plantations à mettre en place au voisinage de la LGV et définir l'implantation des ouvrages de rétablissement. Une nouvelle espèce, la bacchante a été découverte (papillon protégé dans le bois de Mondragon). Des mares ont été créées de part et d'autre de la LGV afin de préserver les populations des amphibiens. Des jachères fleuries et apicoles (pour que les abeilles puissent se nourrir jusqu'à la fin de l'automne) ont été également mises en place.

## Selon quelle méthodologie ?

La branche Sud reprendra les grands principes méthodologiques appliqués depuis près de 15 ans sur la branche Est, premier projet de LGV à avoir intégré les aspects environnementaux aussi en amont.

De nombreuses études en faveur du respect du cadre de vie seront conduites au stade des études ultérieures afin d'évaluer par exemple :

- l'impact acoustique ;
- l'impact sur le bâti directement ou indirectement concerné par le projet ;
- l'impact généré par la branche Sud sur les exploitations agricoles ;
- l'impact sur la faune et la flore ;
- la transparence de la ligne vis-à-vis des écoulements hydrauliques ;
- maîtrise des secteurs délaissés susceptibles d'être créés par le principe de jumelage autoroutier.



# Les principaux secteurs sensibles à prendre en compte dans la prochaine phase d'études

Les études préliminaires ont permis d'identifier des secteurs sensibles à l'échelle du fuseau Est qui devront être traités de manière approfondie au cours des études ultérieures d'avant-projet sommaire.

## Secteur de Dole

- Bâti et activités denses du secteur de la RN 73 à Tavaux
- Traversée du canal du Rhône au Rhin
- Château de Parthey
- Franchissement de l'A39
- Zone Innovia
- Raccordement à la ligne de Tavaux



## Secteur du sud du bassin dolois

- Servitudes aéronautiques
- Confluence Doubs / Loue
- Zones inondables et PPRI de la basse vallée du Doubs
- Milieux naturels et espèces du Site d'Intérêt communautaire
- Golf de Parcey



## Secteur d'Arlay

- Passage à optimiser en fonction des aménagements récents d'APRR et notamment un nouveau diffuseur d'A39 sur la commune d'Arlay (mise en service prévue en 2009)
- Passage à optimiser pour la traversée du site inscrit d'Arlay
- Evitement des étangs de la Bresse Jurassienne



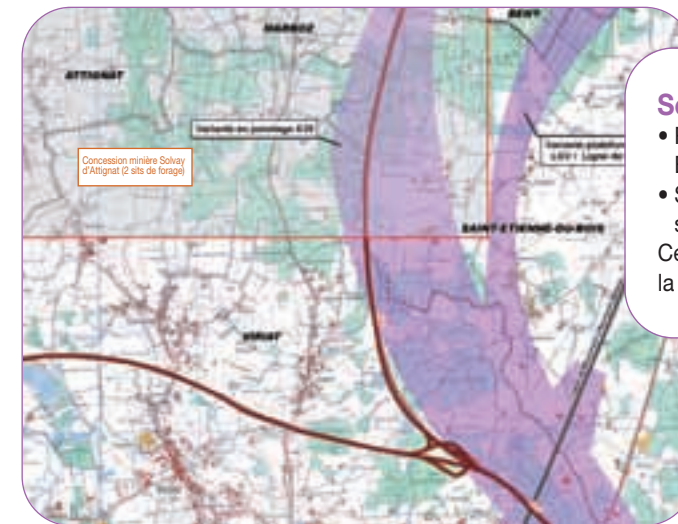
## Secteur préférentiel de la gare bressane, au droit du diffuseur d'A39

- Bâti dense au niveau de La Levanchée



## Secteur au nord de Bourg-en-Bresse

- Raccordements prévus à Viriat pour la desserte de Bourg-en-Bresse.
  - Servitude de la concession minière pour le fuseau strictement en jumelage autoroutier.
- Ce secteur fera l'objet d'une étude globale au cours de la phase d'avant-projet sommaire.



## Secteur de Pont d'Ain

- Franchissement de l'échangeur A40 / A42
- Basse vallée de l'Ain
- Urbanisation dense de la vallée





# Une concertation en continu

**Les études préliminaires de la branche Sud ont été conduites avec le souci de porter à la connaissance régulière des acteurs les évolutions du projet et en répondant progressivement à leurs demandes. Elles ont permis la participation des différents représentants des territoires et l'information a été élargie au grand public.**

## Un dispositif de concertation organisé selon plusieurs types de réunion

- **Des réunions interdépartementales** qui concernent les membres du comité local de suivi, les services déconcentrés de l'Etat, les acteurs du monde économique, Autoroutes Paris Rhin-Rhône (APRR), VNF, les organismes et institutions telles que l'ONF, les syndicats mixtes, les associations d'usagers des transports et de défense de l'environnement mais également des riverains :
  - 3 réunions en décembre 2007 (près de 100 personnes / réunion) ;
  - 3 réunions en octobre 2008 (près de 100 personnes / réunion).
- **Des réunions départementales / étude complémentaire** réunissant à l'échelle de chaque département les maires et conseils municipaux concernés par les variantes de la LGV. Ces réunions contribuent à responsabiliser collectivement les élus locaux en affichant plus clairement l'intérêt général du projet.
- **Des réunions territoriales** : plus de 300 réunions
  - communes concernées par les fuseaux de lignes nouvelles ;
  - communautés de communes concernées par les fuseaux de lignes nouvelles.
- **Des réunions interservices de l'Etat** :
  - dès le démarrage des études techniques, les services techniques déconcentrés de l'Etat (DRE, DDE, DRIRE, DIREN, DRAF, DDAF, DRASS, DDASS puis les DRAC) sont associés aux études.
- **Les autres maîtres d'ouvrage** : APRR et VNF ont été rencontrés et intégrés au dispositif de concertation.
- **Une première visite avec les acteurs locaux sur la LGV Est Européenne portant sur** :
  - Gare de Reims ;
  - Section en jumelage autoroutier ;
  - Mesures de protection acoustiques ;
  - Sous-stations.
- **Des réunions publiques**

Des réunions publiques ont été organisées sur demande des élus locaux. Le projet est largement évoqué dans la presse locale et sur le site internet.

## Des outils de concertation et de communication



- Les dossiers d'information régulièrement diffusés à chaque point d'étape aux acteurs locaux :
  - Tome 1 : 40 pages ;
  - Tome 2 : 105 pages + 3 plans A0 présentant les fuseaux ;
  - Tome 3 : 60 pages présentant l'étude complémentaire conduite entre le secteur de la gare bressane et le nord de Bourg-en-Bresse + additifs sur des territoires spécifiques + 1 plan A0.
- Diffusion par voie postale auprès des acteurs locaux des contributions écrites sous la forme d'un recueil :
  - Recueil n°1 : 48 contributions écrites / Tome 1 (diffusé en décembre 2007) ;
  - Recueil n°2 : 200 contributions écrites / Tome 2 (diffusé en octobre 2008) ;
  - Recueil n°3 : 90 contributions écrites / Tome 3 (diffusé en octobre 2009).
- Diffusion auprès des maires concernés par les fuseaux de plans plus précis à l'échelle communale sur fond SCAN 25.
- Diffusion auprès des maires d'un atlas à l'échelle communale présentant sur fond SCAN 25 et orthophotoplans (photos aériennes) les variantes locales proposées entre la gare bressane et le nord de Bourg-en-Bresse.
- Site internet [www.lgvrhinrhone.com](http://www.lgvrhinrhone.com) : + boîte mail spécifique au projet branche Sud. Les différents documents ont été régulièrement mis en ligne et actualisés.
- Foires régionales : Besançon, Bourg-en-Bresse, Mulhouse, Dijon.



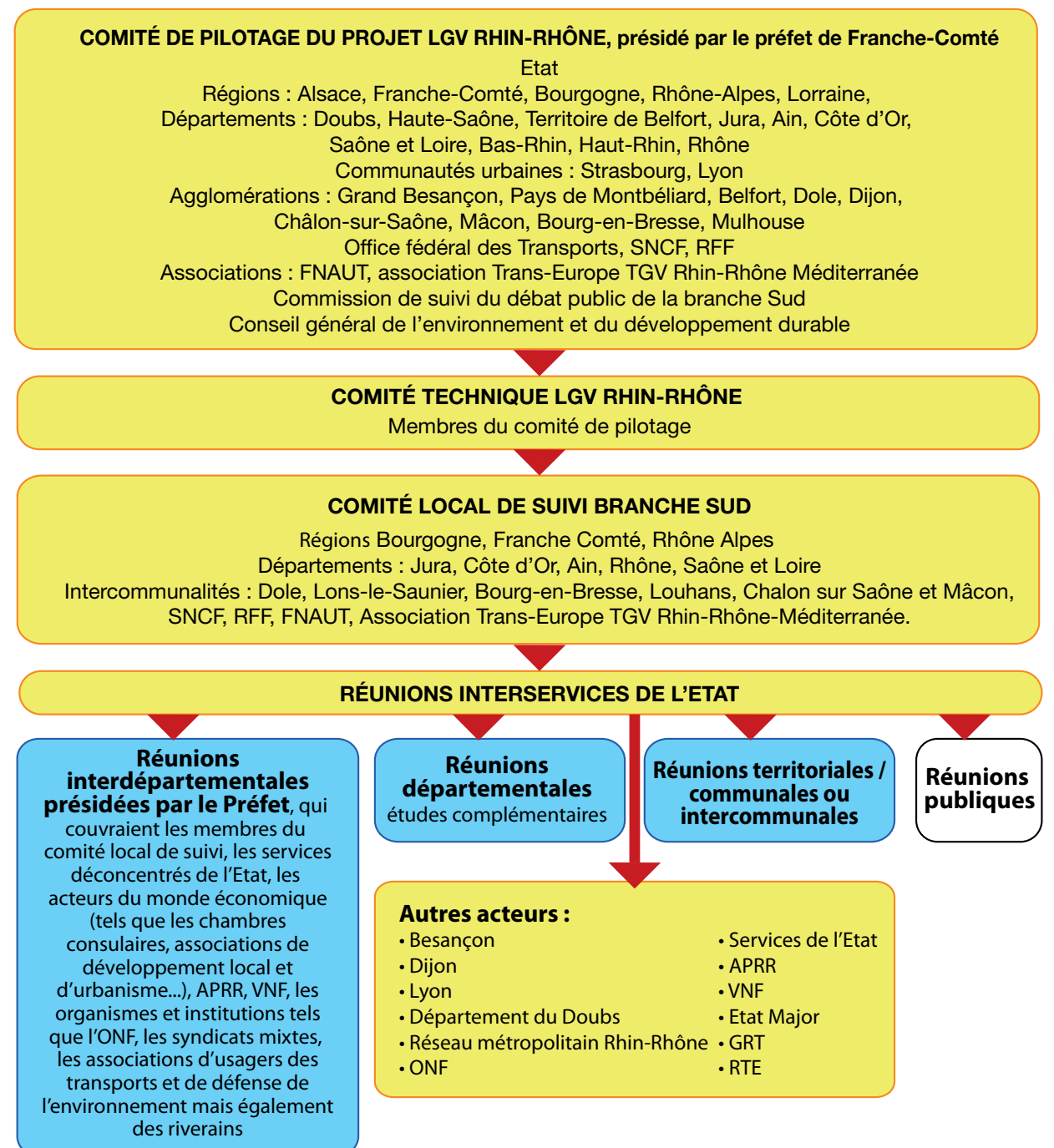
**[www.lgvrhinrhone.com](http://www.lgvrhinrhone.com)**  
(site présentant les 3 branches de la LGV Rhin-Rhône)

## Différents supports écrits

La concertation s'appuie sur le recueil des contributions écrites de l'ensemble des acteurs locaux (y compris les associations de défense de l'environnement et celles des riverains) au cours de chaque grande phase du projet. Ces derniers ont formalisé leurs avis écrits à partir d'un dossier d'information remis aux acteurs locaux au cours des différentes réunions.

Au final, trois dossiers d'informations intitulés Tome 1 – Tome 2 et Tome 3 ont été remis et trois recueils des contributions intitulés respectivement Recueil N° 1 - Recueil N° 2 - Recueil N° 3 ont permis de consigner les contributions écrites.

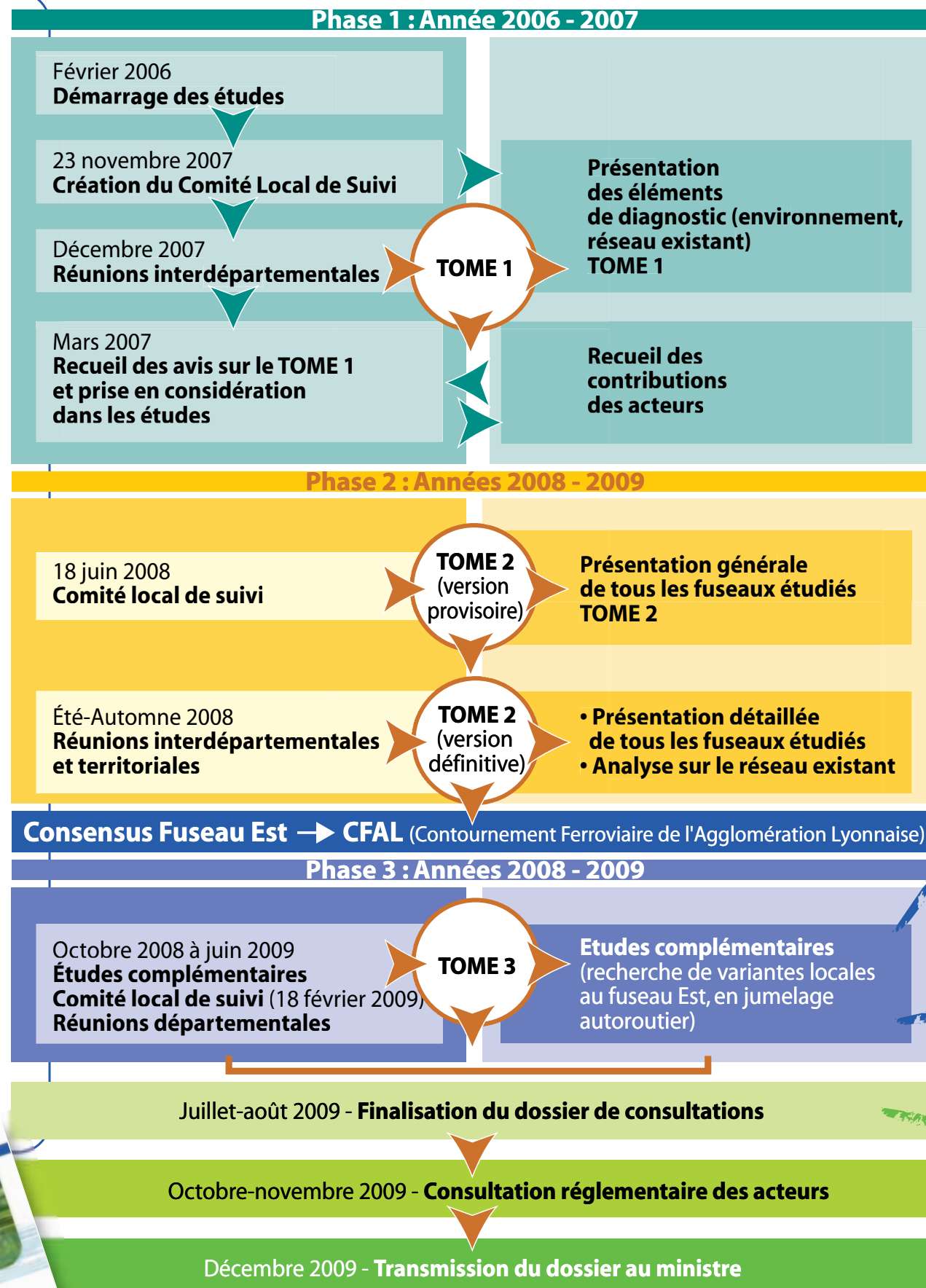
Les avis recueillis au cours de ces trois temps d'échanges sont consignés sous la forme de 3 recueils qui ont été remis dans un premier temps par voie postale à l'ensemble des acteurs ayant participé au dispositif de concertation puis mis en ligne dans un second temps.





Le dispositif de concertation retenu  
pour les études préliminaires de la branche Sud

Réunions interservices de l'État, 3 régions + 6 départements



Réunion interdépartementale à Dole en décembre 2007

Fort de leur connaissance du terrain, les élus à l'échelle communale ou intercommunale ont contribué largement à l'amélioration du projet.

Deux études complémentaires engagées sur les secteurs suivants :  
- de la gare Bressane jusqu'au nord de Bourg-en-Bresse,  
- du sud du Doubs jusqu'au nord de la gare Bressane

Un fuseau est privilégié : le fuseau Est en jumelage autoroutier avec 3 variantes locales au nord de Bourg-en-Bresse.

## ... et la consultation réglementaire

La consultation réglementaire vient clôturer le dispositif de concertation en s'appuyant sur une consultation inter-administrative et une consultation des collectivités territoriales.

Les textes prévoient une consultation plus formelle (sur la base d'un dossier de consultation) auprès des services de l'Etat et des établissements publics, ainsi que des élus, des acteurs socio-économiques et des associations représentatives d'intérêts concernés par le projet. Après la réalisation d'un bilan de ces consultations, le préfet coordonnateur transmet celui-ci au ministre pour approbation.

La consultation réglementaire va durer deux mois.



# La synthèse cartographique des études de ligne nouvelle

Voir carte au 1/100 000  
fournie dans le dossier  
de consultation



## Présentation

- du fuseau privilégié : fuseau Est en jumelage autoroutier
- des autres fuseaux étudiés





# Les contributions de 2008

**La concertation engagée depuis le démarrage des études s'est attachée à toujours recueillir les avis des acteurs locaux (y compris les associations de défense de l'environnement et celles des riverains) au cours des grandes étapes du projet.**

**Les acteurs locaux ont pu ainsi exprimer leurs attentes par rapport aux différents fuseaux de ligne présentés en juin 2008. RFF remercie chacun des contributeurs pour ce travail collectif qui a permis d'améliorer le projet.**

- **La majorité des acteurs confirme l'intérêt de la branche Sud avec une majorité des acteurs donnant une priorité à un aménagement en jumelage avec les autoroutes A39/A40/A42, c'est-à-dire au fuseau Est, se raccordant au CFAL.**

- Le fuseau Est reçoit le plus large consensus des contributeurs. Toutefois, la concertation territoriale permet de dessiner un secteur géographique situé globalement entre la gare bressane et le Nord de Bourg-en-Bresse, où les contributeurs demandent à Réseau Ferré de France d'étudier des variantes locales plus à l'est, à proximité du Revermont permettant de s'affranchir au mieux des impacts sur le bâti et le milieu agricole. Plus au sud dans le département de l'Ain, la variante locale d'évitement dite de Druillat n'est pas privilégiée par les acteurs locaux.

- Le fuseau Ouest est peu soutenu. Celui-ci vient impacter très fortement la Bresse avec son habitat diffus et ses plus riches terres agricoles et franchit les zones inondables de la Saône et de ses affluents.

- Le fuseau Centre est également peu défendu. Il impacte fortement le finage et intercepte le périmètre de prévention des risques technologiques (PPRT) de Solvay, les zones inondables du Doubs et de sa zone de confluence.

- **Les contributeurs les plus défavorables au projet branche Sud sont représentés plus particulièrement par les associations de défense de l'environnement ainsi que quelques communautés de communes et communes déjà impactées par l'A39.**

**Ces contributeurs sont contre les projets de lignes nouvelles, mais pour autant ne sont pas des opposants au transport ferroviaire puisqu'ils tendent à défendre le principe d'amélioration du réseau existant (lignes PLM, Bresse, Revermont et Dombes).**

- La plupart des contributeurs rappellent la nécessité de réaliser une branche Sud en raccordement direct avec le CFAL qui permettrait un accès efficace à l'aéroport international de Lyon St-Exupéry puis vers le Sud Méditerranée.

- Deux fuseaux allant de la gare Bressane à la LGV Sud-Est ne reçoivent l'adhésion d'aucun des acteurs concernés, ni de la SNCF. Les études démontrent que ces hypothèses de passage ne répondent pas à plusieurs fonctionnalités ferroviaires inscrites au cahier des charges fixant le cadre des études préliminaires :

- ces options traversent le département de l'Ain sans le desservir ;
- elles se raccordent à la LGV Paris-Lyon qui est déjà fortement sollicitée, le sera encore plus à l'horizon de la mise en service (2020) du projet branche Sud. Il n'est pas souhaitable d'y ramener d'autres circulations ;
- ces deux options ne permettent pas de réaliser le contournement de Bourg-en-Bresse, qu'il faudrait alors construire par ailleurs avec un financement complémentaire à trouver ;
- aboutissent à un gain de temps de parcours (moins de dix minutes) pouvant être considéré comme faible au regard des difficultés de réalisation rencontrées localement : passage sur des hameaux, contraintes environnementales, zones inondables de la Saône et de ses affluents...

- Un certain nombre de contributeurs souhaite que le projet de ligne nouvelle LGV branche Sud soit accompagné d'une optimisation du réseau existant pour les trafics TER et Fret. Les Francs-Comtois et les Bourguignons sont notamment très attachés aux lignes PLM, de la Bresse et du Revermont.

- Les contributeurs insistent sur l'intérêt de créer des gares nouvelles et font des propositions sur leur localisation :

- la desserte de Dole :

Les acteurs du bassin dolois (Dole et Grand Dole) s'orienteraient vers une gare nouvelle d'interconnexion située à l'intersection de la ligne Dijon-Dole et des autoroutes A39 et A36, la gare de Dole ville étant desservie quel que soit le scénario retenu (gare nouvelle ou desserte de la gare existante en crochet).

- la gare bressane :

La majorité des acteurs privilégie son implantation à proximité du diffuseur de l'A39 entre Beaurepaire-en-Bresse (71) et Courlaoux (39).

- la desserte de Bourg-en-Bresse :

Les acteurs du bassin burgien insistent sur la nécessité d'assurer une desserte efficace de la gare existante de Bourg-en-Bresse.

- Les avis restent partagés concernant le principe de la mixité. Les acteurs non convaincus de cette fonctionnalité supplémentaire donnée à la branche Sud s'interrogent sur ses contraintes d'exploitation. D'autre part, les réserves de capacité sur l'actuelle ligne de la Bresse amènent certains acteurs à proposer que le principe de mixité soit organisé selon une répartition spécifique des trafics avec :

- une LGV purement voyageurs, qui permettrait d'améliorer encore plus les temps de parcours entre Strasbourg et Lyon,

- une ligne de la Bresse modernisée qui serait essentiellement dédiée au fret.

D'une manière générale, les acteurs représentant les milieux économiques portent une attention forte sur les temps de parcours obtenus.

- Concernant les enjeux de vitesse d'une ligne nouvelle, le débat reste ouvert. Certains acteurs souhaitent que la ligne nouvelle privilégie le service voyageur à très grande vitesse (supérieure ou égale à 320 km/h). D'autres voient dans la recherche d'un fuseau à 270 km/h un meilleur jumelage autoroutier et donc une meilleure intégration environnementale et territoriale.

- Les acteurs concernés par la zone de raccordement LGV Rhin-Rhône branche Sud / Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise (CFAL) insistent sur la nécessaire cohérence des deux projets qui font chacun l'objet d'une consultation (sur les études de niveau avant-projet sommaire pour le CFAL, sur les études préliminaires pour la branche Sud). Les raccordements à la ligne existante de la Bresse qui impactent fortement Ambronay sont jugés inadmissibles d'autant qu'ils perdent leur utilité à la mise en service de la branche Sud. Le comité de pilotage de ce projet propose d'arrêter le CFAL à Leyment (raccordement prévu au réseau existant) en attente de l'arrivée de la branche Sud.

## Les premiers retours des contributions du Tome 3.

Les acteurs concernés par les études complémentaires conduites entre le secteur de la gare bressane et le nord de Bourg-en-Bresse avaient jusqu'à la fin juillet pour remettre leurs contributions écrites sur la base du Tome 3.

A ce jour, les contributions écrites sont de deux ordres :

- le maintien du principe de jumelage autoroutier jusqu'au niveau des secteurs de Condal, Joudes,
- la possibilité à partir du sud de Saint-Amour de disposer d'une plate-forme unique LGV / ligne de la Bresse.

**La majorité des acteurs est favorable au projet branche Sud, ils se prononcent, pour la plupart, en faveur du fuseau Est répondant au principe de jumelage autoroutier.**



# Conclusion générale

Les études préliminaires sur la branche Sud, engagées début 2006, se terminent par une large consultation. Elles ont été conduites conformément au cahier des charges ministériel du 13 mars 2003 avec une analyse dans un premier temps des lignes actuelles et dans un second temps de fuseaux de ligne nouvelle d'une largeur maximum de 1 km.

Les aménagements proposés sur les lignes actuelles portent principalement sur la ligne de la Bresse. Ils permettront d'accroître progressivement sa capacité pour accueillir du trafic fret circulant initialement sur la ligne PLM, et ce dès la mise en service du CFAL. La vitesse des trains sur la ligne ne peut être significativement augmentée.

Les travaux sur la ligne PLM viseront à renforcer sa fiabilité, le nombre et la régularité des circulations sur l'axe du Val de Saône. Un relèvement de vitesse à 220 km/h pour les TGV conduirait à diminuer la capacité de la ligne.

Si les lignes existantes peuvent répondre à l'évolution des trafics fret attendue à la mise en service du CFAL, elles ne peuvent techniquement pas permettre la circulation de trains à grande vitesse en plus des circulations TER et fret.

Afin de répondre aux enjeux de trafics voyageurs, ce corridor nord-sud doit ainsi se doter d'un nouvel axe dédié à la grande vitesse qui permettrait de rapprocher de manière significative non seulement les grandes agglomérations du Grand Est de la France mais également les grandes métropoles européennes.

A l'issue de la concertation menée sur les fuseaux présentés en juin 2008, la priorité est donnée à une branche Sud qui assurerait la liaison entre la branche Est de la LGV Rhin-Rhône (dont la mise en service est prévue pour décembre 2011) et le Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise (CFAL) en se jumelant aux autoroutes A39, A40 et A42. La branche Sud permettrait d'assurer une continuité avec le CFAL en permettant d'assurer à la fois des circulations voyageurs et de marchandises. Si les études de capacité ont révélé que la partie sud de la branche Sud (du nord de Bourg-en-Bresse jusqu'au CFAL) devait être mixte, RFF propose que la branche Sud soit construite selon les contraintes de mixité également dans sa partie nord. Sans impacter la vitesse de circulation des rames voyageurs, un tel aménagement permettrait à long terme de faire face à un report plus massif du trafic des poids lourds vers le rail.

Pour atteindre le report modal vers le fret décidé par le Grenelle de l'environnement, le développement du fret pourrait se faire uniquement sur la ligne de la Bresse jusqu'à ce qu'elle arrive à saturation. Parallèlement, la branche Sud pourrait correspondre à un itinéraire alternatif pouvant servir temporairement à faire circuler des trains de fret soit en période de travaux sur la ligne existante ou lors d'incidents sur le réseau existant. Dans un second temps, après saturation de la ligne de Bresse, la branche Sud pourrait accueillir plus régulièrement des circulations de fret.

Le coût de la branche Sud est estimé entre 3,2 et 3,6 millions d'euros et enregistrerait une rentabilité (TRI) d'environ 3%. Le surcoût de la construction d'une ligne mixte est estimé à environ 10 %.

Le principe de jumelage autoroutier conduit à favoriser l'insertion environnementale et territoriale de la branche Sud en évitant un effet de coupure supplémentaire des territoires et en minorant le bâti impacté. Les études d'avant-projet sommaire tiendront compte des observations formulées lors de la consultation, en particulier des craintes exprimées sur le bâti et le foncier. Des solutions de maîtrise des délaissés entre l'autoroute et la LGV devront en effet être proposées. Des variantes locales, qui consisteraient à se déjumeler, sont par ailleurs proposées au nord de Bourg-en-Bresse. Une des variantes consisterait à proposer une plate-forme unique LGV et ligne de la Bresse. Cet aménagement présenterait un surcoût de 400 M€ comprenant un démontage de la ligne.

La volonté d'une meilleure intégration et d'un impact moindre sur le foncier a nécessité de diminuer la vitesse sans réduire significativement les temps de parcours. La vitesse serait de 270 km du raccordement à la branche Est de la LGV Rhin-Rhône jusqu'au nord de Bourg-en-Bresse et de 220 km/h du nord de Bourg-en-Bresse jusqu'au CFAL. La desserte des territoires serait assurée par deux gares nouvelles : l'une serait située à proximité de Dole et serait interconnectée avec la ligne Dijon/Dole/ Besançon ; l'autre serait située au droit du diffuseur de l'A39 à proximité de Lons-Le-Saunier. La desserte de Bourg-en-Bresse serait assurée par la gare actuelle.

RFF propose un projet branche Sud conforme aux décisions du Grenelle de l'environnement incluant les volets voyageurs et marchandises et privilégiant une insertion soignée au prix d'un léger allongement du temps de parcours.



Liste des sigles

- AEP** : Alimentation en eau potable
- APS** : Avant-projet sommaire
- AOC** : Appellation d'origine contrôlée
- CFAL** : Contournement ferroviaire de l'agglomération lyonnaise
- DUP** : Déclaration d'utilité publique

**ERTMS** : European rail traffic management system ; en français : système de gestion du trafic ferroviaire européen

**INSEE** : Institut national de la statistique et des études économiques

**LGV** : Ligne à grande vitesse

**PIB** : Produit intérieur brut

**PLM** : Paris-Lyon-Marseille

**PLU** : Plan local d'urbanisme

**RFF** : Réseau Ferré de France

**RTE-T** : Réseau transeuropéen de transport

**SCOT** : Schéma de cohérence territoriale

**SESP** : Service économie, statistiques et prospective (ministère des Transports)

**SIC** : Site d'intérêt communautaire

**SNCF** : Société nationale des chemins de fer français

**TER** : Train express régional

**TIPP** : Taxe intérieure sur les produits pétroliers

**ZNIEFF** : Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique

**ZPPAUP** : Zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager

**ZPS** : Zone de protection spéciale

Arrêté de Protection de Biotope (APB) :

Il s'agit d'un outil réglementaire qui poursuit deux objectifs : la préservation des biotopes ou toutes autres formations naturelles nécessaires à la survie (reproduction, alimentation et repos) d'espèces protégées ainsi que la protection des milieux contre des activités pouvant porter atteinte à leur équilibre biologique. Afin de préserver les habitats, l'arrêté édicte des mesures spécifiques qui s'appliquent au biotope lui-même et non aux espèces. Il peut également interdire certaines activités ou pratiques pour maintenir l'équilibre biologique du milieu.

**Bénéfice actualisé (ou VAN)** : somme actualisée des coûts et avantages monétisés du projet. Il constitue un indicateur clé de l'évaluation du projet, calculé sur une période de 50 ans. Il permet d'apprécier l'intérêt du projet au regard du calcul économique et de comparer des variantes de projet entre elles.

**Biodiversité** : désigne la diversité du monde vivant à tous les niveaux : diversité des milieux (écosystèmes), diversité des espèces, diversité génétique au sein d'une même espèce. Le terme provient de la contraction de l'expression anglaise “biological diversity” (diversité biologique).

**Cadencement** : organisation des circulations de trains à intervalles réguliers et répétitifs avec le même schéma de desserte. Un cadencement à la demi-heure se traduit par exemple par un départ à 16 h 30, 17 h 00, 17 h 30...

**Cantonnement et Signalisation** : le cantonnement assure l'espacement des trains. La voie est divisée en “cantons”, qui admettent la présence d'un unique train. Plus les cantons sont courts, plus les trains peuvent se succéder rapidement. La signalisation permet d'informer le conducteur du train de l'occupation des cantons suivants.

**Capacité** : nombre de trains qu'il est possible de faire circuler sur une ligne au cours d'une période donnée.

**Clientèle/trafic induit** : ce sont les voyageurs, déjà clients du transporteur historique sur l'axe desservi par le projet, qui vont effectuer un nombre de voyages plus importants lorsque le projet sera mis en service. Ce sont aussi des voyageurs nouveaux qui n'auraient pas pris le train sans l'offre nouvelle offerte par le projet. En effet, grâce à un temps de parcours réduit, il devient possible d'effectuer plus de voyages par semaine ou par mois pour rejoindre, par exemple, sa famille sans perdre beaucoup plus de temps en déplacement.

**Directive européenne "Habitats" (1992)** : elle a pour objectif d'assurer le maintien de la diversité biologique par la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvage. Elle comporte deux principaux volets. Le premier concerne la conservation des habitats naturels et des habitats d'espèces avec la constitution d'un réseau cohérent de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) dit "Natura 2000" qui intègre également des Zones de Protection Spéciales (ZPS) issues de la Directive Oiseaux. Le second a pour objectif la protection stricte d'un certain nombre d'espèces animales et végétales et la mise en œuvre de mesures adaptées à la situation d'autres espèces (restriction de leur exploitation).

**Directive européenne "Oiseaux"** : elle concerne la conservation des oiseaux sauvages. Elle traite de la protection, de la gestion, de la régulation et de l'exploitation des espèces d'oiseaux. Elle prévoit notamment la désignation de sites ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux) et ZPS (Zones de Protection Spéciale).

Doublet de lignes ou triplet de lignes :

utilisation de deux voire trois lignes ferroviaires de manière complémentaire.

**Evitement** : une voie d'évitement permet à un train lent (fret par exemple) de se garer pour être dépassé par d'autres trains.

**Évolution au fil de l'eau** : évolution tendancielle calculée en fonction des événements futurs les plus probables.

**Hub ferroviaire** : système de super triages reliés pas des liaisons toutes les trois heures. Un wagon qui arrive à l'heure dans un de ces hubs est assuré de repartir pour l'un des deux autres triages dans des délais garantis.

**Heures de pointe** : heures de trafic maximum, notamment le matin et le soir lors des déplacements domicile-travail.

**IPCS (Installations Permanentes de Contre-Sens)** : les voies sont généralement dédiées à un sens de circulation : le système d'IPCS permet d'autoriser les deux sens de parcours, ce qui améliore la robustesse. En cas d'incident sur une voie, il est alors possible de dévier une partie du trafic sur l'autre voie, habituellement réservée aux trains circulant dans le sens opposé.

**Intermodalité** : utilisation successive de plusieurs modes de transports sur un même trajet (par exemple : les transports en commun urbains et le train).

**LGV (Ligne à Grande Vitesse)** : ligne ferroviaire dont les caractéristiques techniques permettent la circulation de trains à grande vitesse, à des vitesses maximales élevées (jusqu'à 320 km/h actuellement).

**Merlon** : butte de terre aménagée le long de la voie, permettant de réduire les nuisances sonores.

**Natura 2000** : réseau de sites ayant pour objectif de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union européenne. Il est composé de sites désignés par les États membres en application des directives européennes dites “Oiseaux” et “Habitats” de 1979 et 1992. Il assure le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des habitats d'espèces de la flore et de la faune sauvage d'intérêt communautaire.

**Pente (ou profil en long)** : représentation des variations d'altitude de la ligne.

**Points noirs bruit (PNB) ferroviaires** : logements construits avant 1978 présentant des niveaux sonores en façade supérieurs à 73 dB (A) le jour ou supérieurs à 68 dB (A) la nuit.

**PIG (Projet d'intérêt général)** : il permet à l'État de faire prévaloir, dans le cadre d'un Plan local d'urbanisme, la prise en compte d'intérêts dépassant le cadre des limites territoriales d'une commune. Le code de l'urbanisme précise que, pour être qualifié “d'intérêt général”, un projet doit présenter obligatoirement un caractère d'utilité publique. La qualification de PIG appartient exclusivement au préfet et s'appuie sur l'analyse des inconvénients et des avantages du projet.

**Raccordement** : jonction entre deux lignes ferroviaires.

**Report modal** : transfert d'une partie des voyageurs ou des marchandises d'un mode de transports sur un autre mode de transports.

**Le réseau de transport transeuropéen (RTE-T)** : programme de développement des infrastructures de transport de l'Union européenne arrêté par le Parlement et le Conseil européen. Son objectif est de faciliter le développement des échanges, en particulier par l'interopérabilité complète des différents réseaux constitutifs, et permettre ainsi la création d'un véritable marché unique, d'augmenter la part modale des modes de transport les plus respectueux de l'environnement, et d'accélérer l'intégration des nouveaux pays membres. Les premières orientations du programme ont été adoptées en 1996, puis ont été révisées à notamment en 2001 et 2004, date à laquelle une liste de 30 projets prioritaires a été arrêtée dont le projet Rhin-Rhône.

**Réserve naturelle** : espace naturel protégeant un patrimoine naturel remarquable par une réglementation adaptée tenant aussi compte du contexte local. Elle représente un instrument réservé à des enjeux patrimoniaux forts de niveau régional, national ou international : espaces, espèces et objets géologiques rares ou caractéristiques, milieux naturels fonctionnels et représentatifs.

**Saut-de-mouton** : pour éviter les croisements de trains, il est possible de construire des échangeurs ferroviaires, en permettant le franchissement des voies par un pont : il s'agit du saut de mouton.

**SESP** : sigle Service Economique Statistique et Prospective du Ministère de l'Equipeement des Transports du Tourisme et de la Mer : est chargé de la production, de l'analyse et de la diffusion des Statistiques dans les domaines du transport, de la construction et du logement.

**Shunt** : un shunt est un court tronçon de ligne nouvelle, permettant d'éviter un point dur du réseau existant.

**SIG** : un Système d'Information Géographique "S.I.G." est un ensemble organisé de matériel informatique, de logiciel, de données géographiques et de personnel, conçu pour efficacement saisir, stocker, extraire, mettre à jour, interroger, analyser et afficher tout forme d'information géographiquement référencée. Le S.I.G. est donc l'association d'une ou plusieurs bases de données et de fonds cartographiques, il permet ainsi la superposition de couches (fond IGN, rivières, occupation du sol, etc)

**Sillon** : le sillon représente le passage théorique d'un train dans le programme des circulations. Sans sillon réservé à l'avance, un train ne pourra pas circuler.

**Situation de projet** : situation qui considère les effets de la mise en service du projet en 2020.

**Situation de référence** : situation la plus probable à une date déterminée, 2020, sans le projet de ligne nouvelle Montpellier-Perpignan. Elle considère les effets liés à l'existence d'un réseau d'infrastructures de transport, c'est-à-dire celui existant aujourd'hui, complété par la réalisation de nouveaux projets d'infrastructures d'ici 2020.

**Taux d'actualisation** : taux utilisé pour apprécier l'intérêt que représentent les investissements pour la collectivité, au regard des bénéfices futurs attendus. L'actualisation est la méthode qui sert à ramener sur une même base des flux monétaires non directement comparables qui se produisent à des dates différentes. En 2005, le taux a été fixé à 4% au lieu de 8% précédemment.

**Taux de rentabilité interne socio-économique (TRI)** : niveau de rentabilité d'un projet, considéré comme un placement qui lui procurerait annuellement une rémunération nette. En revanche, il ne sert pas à comparer deux projets mutuellement exclusifs : c'est le critère du bénéfice actualisé qui le permet.

**TGV ® (Train à grande vitesse)** : service de transport ferroviaire à grande vitesse mis en place par la SNCF. Les trains de ce service sont conçus pour circuler à grande vitesse sur les LGV. Le TGV® n'est cependant pas “prisonnier” de ces lignes et est également apte à circuler sur les lignes classiques, aux vitesses de circulation qui y sont autorisées.

**Transparence hydraulique** : aptitude que possède un ouvrage ou un aménagement à ne pas faire obstacle aux mouvements des eaux. Globalement, un ouvrage est dit “transparent” d'un point de vue hydraulique lorsqu'il n'amplifie pas le niveau des plus hautes eaux, ne réduit pas la zone d'expansion des crues, n'allonge pas la durée des inondations ou n'augmente pas leur étendue, n'intensifie pas la vitesse d'écoulement des eaux...

**Transport combiné rail/route (ou ferroutage)** : acheminement d'une marchandise utilisant successivement le rail et la route, dans la même unité de chargement (un conteneur, une caisse mobile routière, un véhicule routier, etc.). Le parcours principal s'effectue par le rail, et les parcours terminaux par la route.

**VAN** : voir Bénéfice actualisé.

ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) :

elles correspondent à des milieux ayant fait l'objet d'un inventaire écologique sous l'égide des Directions Régionales de l'Environnement (DIREN). Le statut de ZNIEFF ne constitue pas un statut particulier de protection réglementaire. Les ZNIEFF de type 1 sont des secteurs de superficie généralement réduite, caractérisées par la présence d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel. Elles abritent souvent des stations d'espèces protégées au niveau régional ou national. Les ZNIEFF de type 2 correspondent à des plus grands ensembles naturels riches ou peu modifiés, offrant des potentialités importantes.







LA BRANCHE  
de la Ligne à Grande Vitesse  
RHIN-RHÔNE

# Annexes



# Précisions sur le travail de quantification du bâti réalisé en vue de l'analyse comparative des fuseaux

Les méthodes utilisées pour quantifier les données environnementales des scénarios sous Système d'Information Géographique (SIG) sont les suivantes :

## Pour les quantifications du bâti se trouvant à l'intérieur des fuseaux

- Dénombrement classique du bâti toutes catégories confondues

## Pour les quantifications du bâti potentiellement impacté par les premières esquisses de tracés

À partir des premières esquisses de tracés retenues à l'issue des itérations, les quantifications ont consisté à dénombrer trois catégories de bâti (définies ci-dessous) dans une surface-type par requête spatiale sous SIG. Cette notion de surface type consiste à prendre en référence une largeur d'emprise de 200 mètres (soit 100 mètres de part et d'autre de chacune des esquisses de tracés).

La notion de surface type présente l'avantage de pouvoir comparer les variantes de tracé les unes aux autres selon une référence identique, donc « sur le même pied d'égalité ».

À ce stade de l'étude, les données actuellement disponibles, sur l'ensemble du territoire étudié, pour identifier le bâti sont celles de la couche bâti de la **BD Topo de l'IGN de 2006** comprenant deux catégories, le bâti indifférencié et le bâti industriel.

Le travail de quantification du bâti indifférencié a été réalisé selon les trois catégories suivantes :

- le **bâti aggloméré** : cette catégorie correspond à une zone bâtie d'une unité urbaine telle que définie par le référentiel de l'INSEE (l'unité urbaine est une commune ou un ensemble de communes qui comporte sur son territoire une zone bâtie d'au moins 2 000 habitants où aucune habitation n'est séparée de la plus proche de plus de 200 mètres. En outre, chaque commune concernée possède plus de la moitié de sa population dans cette zone bâtie) ;
- le **bâti dense** : cette catégorie correspond à une zone bâtie sur une commune de moins de 2 000 habitants, où aucune habitation n'est séparée de la plus proche de 200 mètres ;
- le **bâti diffus** : catégorie dite « par exclusion » : elle regroupe les types de bâtis restants, ne correspondant pas aux deux catégories précédemment définies. Il est par ailleurs proposé de créer une zone tampon de 50 mètres autour du bâti diffus afin de mettre en évidence les agrégations de bâti diffus.

À noter que les dénombrements du bâti indifférencié ne comprennent pas uniquement des bâtiments d'habitation, les résultats de quantification sont donc surestimés par rapport au nombre réel d'habitations. Un premier travail de

quantification a également été réalisé sur le bâti industriel. Des précisions sur le bâti seront apportées dans les études futures d'avant-projet.

## Pour les autres quantifications (zones inondables, zones humides, zones Natura 2000, zones boisées)

À partir des mêmes esquisses de tracés retenues à l'issue des itérations, la méthode consiste à intersecter l'axe de chaque variante d'esquisse de tracé avec les couches surfaciques de zones inondables, zones humides, Natura 2000 et boisements par requête spatiale sous SIG.

Ce croisement de données permet d'obtenir un linéaire de traversée de chaque enjeu environnemental, quantifiable en kilomètres. Cette notion permet de comparer pour chaque variante les impacts prévisibles sur chaque type d'enjeu environnemental, indépendamment de toute notion de largeur de fuseau.

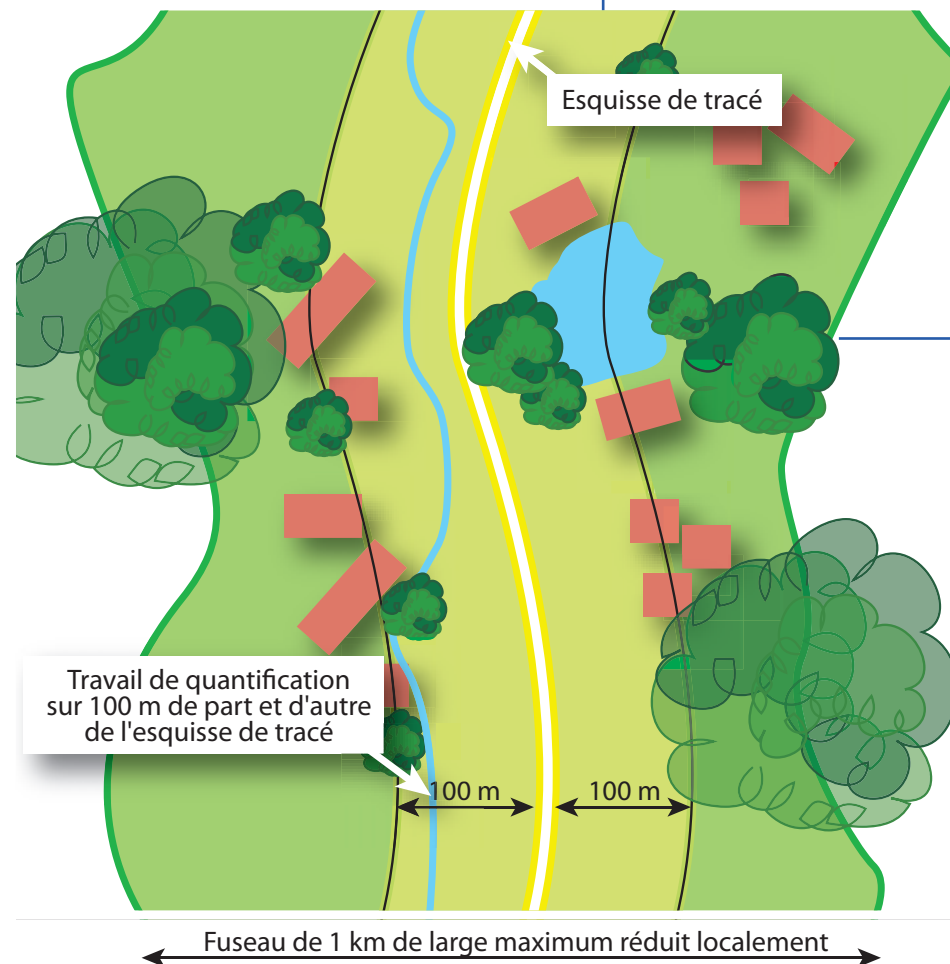


Illustration du travail de quantification

## Quelques définitions...

### Effet d'emprise :

Effet direct du projet qui se traduit par des acquisitions de terrain. Dans le cas du bâti, l'effet d'emprise se traduit par la destruction d'habitations.

### Effet de proximité :

Effet indirect généré par le projet du fait de la faible distance entre l'infrastructure et des populations riveraines. Cet effet se traduit par des nuisances au quotidien telles que les nuisances visuelles, les nuisances sonores, la modification du cadre de vie...

### Effet de coupure et d'enclave :

L'effet de coupure est généré vis-à-vis du bâti lorsque la construction d'une infrastructure nouvelle est synonyme pour les populations riveraines de la création d'une barrière dans le territoire, déstructurant l'organisation de ce territoire en termes de déplacements, d'accès et de voirie.

On parle d'effet d'enclave vis-à-vis du bâti lorsque des habitations, déjà proches d'un axe structurant existant (voie ferrée, RN...), se retrouvent, avec la réalisation du projet, totalement cernées entre les deux infrastructures. Cette configuration pénalisante conduit à l'isolement de bâtis ou de hameaux entiers du reste du territoire.

## Une double approche

Afin de faciliter l'analyse comparative des scénarios, chaque scénario a été évalué selon une double approche :

- quantitative : avec un travail de quantification des sensibilités environnementales enregistrées dans le fuseau mais plus précisément à 100 mètres de part et d'autre de l'esquisse de tracé et à partir des données officielles en vigueur (IGN, POS/PLU, carte communale).
- qualitative à partir du travail de terrain et des échanges engagés au cours de la concertation. Cet exercice permet notamment de prendre en compte les impacts indirects du projet comme par exemple l'identification des bâtis éloignés du fuseau mais concernés indirectement par le projet du fait de leur situation topographique.

### Catégories de la BD Topo de l'IGN de 2006

**BÂTI INDIFFÉRENCIÉ :**  
bâtiments d'habitation, bergeries, bungalows, bureaux, chalets, bâtiments d'enseignement, garages individuels, bâtiments hospitaliers, immeubles collectifs, lavoirs couverts, musées, prisons, refuges, villages de vacances.

**BÂTI INDUSTRIEL :**  
ensemble des bâtiments de plus de 20 m<sup>2</sup> à caractère industriel, commercial ou agricole.



# Les caractéristiques d'une ligne mixte

## Une LGV mixte permet de faire circuler à la fois des TGV et des trains de marchandises (alors qu'une LGV est habituellement réservée aux circulations voyageurs).

Le choix de la mixité ajoute les contraintes techniques suivantes :

- **Les valeurs de rampe** (ou de pentes) sont davantage limitées (environ 1,0 % pour une LGV mixte, contre 3,5 % pour une LGV voyageurs).
- **Les rayons des courbes** sont importants. Le rayon de courbe minimal est d'environ 2 400 mètres à 220 km/h, 4 000 mètres à 270 km/h, 6 600 mètres à 320 km/h, plus de 8 500 mètres pour 350 km/h.
- **Le gabarit** : le gabarit est la définition de l'espace minimal qui doit être libre de tout obstacle en hauteur et en largeur par rapport à l'axe de la voie. Il dépend donc du type de trains prévus et en particulier du matériel utilisé pour le transport de marchandises. La prise en compte de la mixité des circulations sur la ligne nouvelle mixte conduit à retenir un gabarit compatible avec les deux types de circulations (fret et grande vitesse).
- **L'entraxe** est la distance entre l'axe des deux voies. L'entraxe retenu ici est de 4,80 m, soit une valeur plus grande que celle généralement pratiquée sur le réseau classique (3,72 m). Cette valeur élevée d'écartement permet de limiter l'effet de souffle lors du croisement de trains à grande vitesse et de trains de fret. Elle est donc bien adaptée à une LGV mixte.

• **La charge à l'essieu** est la limite que doit respecter le matériel en terme de poids. Elle constitue un paramètre important du dimensionnement de la plate-forme ferroviaire et des ouvrages d'art. Ces dimensionnements doivent intégrer les contraintes respectives du fret et de la grande vitesse et prendre en compte les évolutions attendues dans le futur. C'est pourquoi, le paramètre de charge à l'essieu pris en compte dans la logique de l'évolution des charges a été fixé à 25 tonnes (le réseau actuel est généralement dimensionné pour 22,5 tonnes).

• **La signalisation** : une ligne LGV faisant partie du schéma directeur du réseau européen des trains à grande vitesse, doit être interopérable et respecter les exigences décrites dans les Spécifications Techniques d'Interopérabilité (STI). Dans le domaine de la signalisation, la STI "contrôle - commande" fait obligation à l'infrastructure d'être équipée pour recevoir les trains équipés du seul système "European Railways Traffic Management System" dit ERTMS. A ce titre, la LGV Rhin-Rhône branche Sud devra être équipée de l'ERTMS de Niveau 2 ou d'une nouvelle version de la signalisation européenne.

• **L'électrification** : comme les lignes à grande vitesse classiques, la branche Sud devra être électrifiée en 25 kV alternatif. Le réseau existant étant équipé en partie en 1 500V, les trains de fret devront être tractés par des locomotives bicourant (1 500V/25kV).

### Le système ERTMS

La réalisation du réseau transeuropéen de transport ferroviaire nécessite que les trains, quelle que soit leur origine, puissent circuler à terme sur l'ensemble du réseau européen, et donc, que les caractéristiques techniques le permettent : c'est ce que l'on appelle l'interopérabilité. Le système ERTMS vise à harmoniser au plan européen les réalisations techniques en matière de signalisation, en assurant la commande et le contrôle de la circulation des trains via un système embarqué faisant appel aux technologies numériques GSMR. ERTMS se décline à ce jour en trois niveaux (1, 2 et 3).

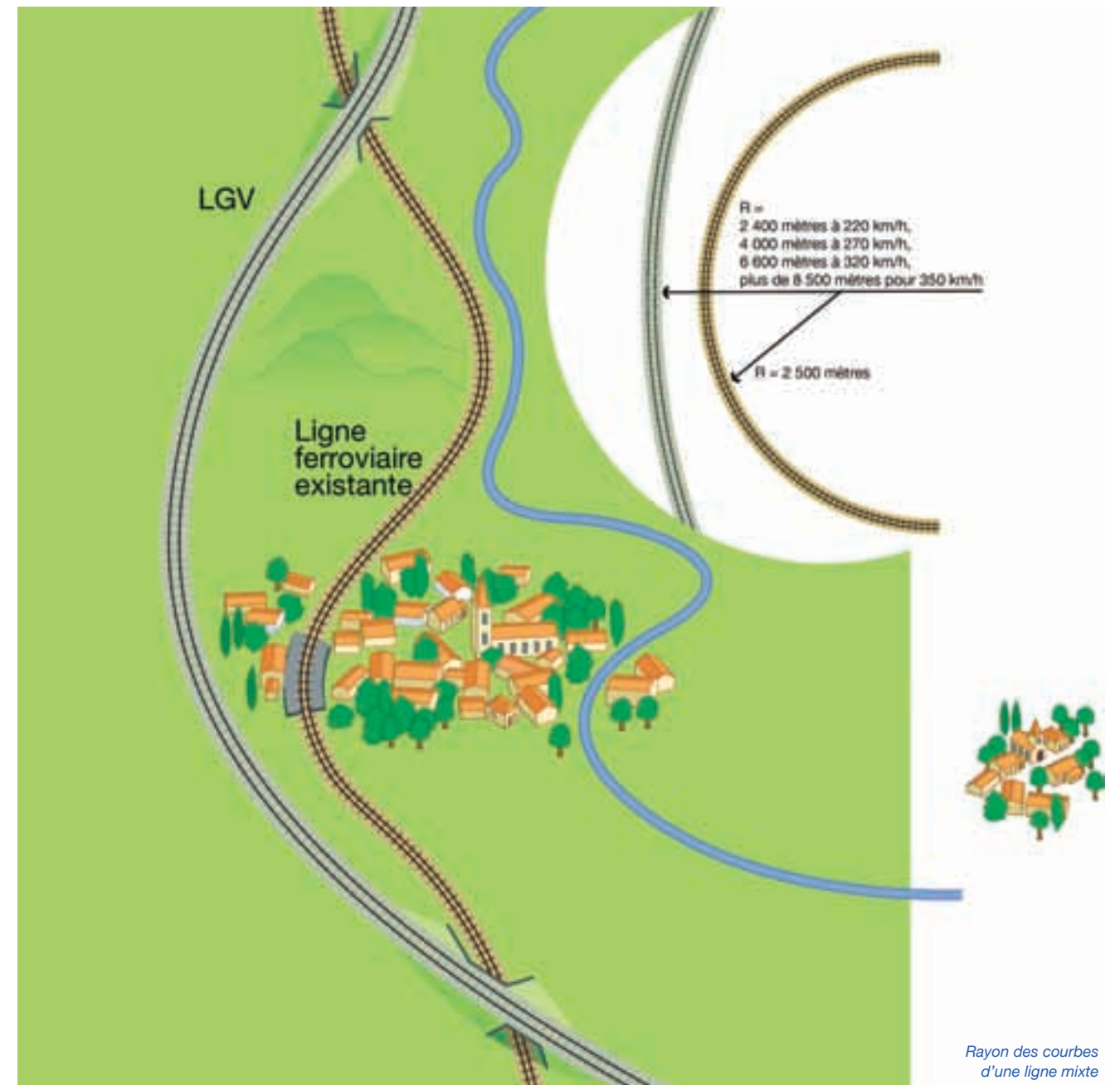
La mise en œuvre de ce nouveau concept de mixité nécessite un travail important et précis de définition des fonctions de la ligne et du référentiel technique à appliquer. Ce référentiel doit intégrer à la fois les exigences du fret et de la grande vitesse.



Déblai



Remblai



Une Ligne à Grande Vitesse (LGV) possède des caractéristiques spécifiques autorisant des vitesses supérieures à 220 km/h et allant jusqu'à 350 km/h.

### Caractéristiques d'une LGV voyageurs :

- le profil en long de la ligne (pentes et rampes) doit présenter des valeurs limitées à 35 mètres par kilomètre, soit 3,5 % ;
  - le tracé de la ligne doit présenter les courbes les plus douces possible. À cet égard, le rayon de courbe minimal est d'environ 2 000 mètres à 220 km/h, 3 000 mètres à 270 km/h, 4 750 mètres à 320 km/h et jusqu'à 6 000 mètres pour une vitesse de 350 km/h (contre environ 1 000 mètres pour une autoroute à 130 km/h) ;
  - la plate-forme de la ligne est large d'environ 15 mètres et l'emprise d'environ 100 mètres\*.
- Enfin, sur une LGV, les différents éléments qui composent la voie ferrée (plate-forme, ballast, traverses, rails...) présentent des caractéristiques techniques de résistance supérieures à celles requises sur une ligne classique. De même, une LGV implique des systèmes de signalisation et d'alimentation électrique spécifiques et adaptés aux exigences de la grande vitesse.

\*Dans le cas d'un jumelage LGV/Ligne classique :

- la plate-forme est large d'environ 40 mètres ;
- l'emprise est large d'environ 130 mètres.



# Tableaux d'évaluation des trois fuseaux de ligne nouvelle envisagés, se raccordant au CFAL





Argumentation

|                                                                                                           | Fuseau Ouest<br>(161 km) | Fuseau Centre<br>(157 km) | Fuseau Est jumelage<br>autoroutier (157 km) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Francfort/Zurich/Mulhouse/Besançon)<br>Strasbourg/Lyon Part-Dieu<br>Temps de parcours actuel = 4h37.      | 2h16                     | 2h17                      | 2h18                                        | Les fuseaux Centre et Ouest, parcourables partiellement à 320 km/h, n'apportent que, respectivement, une et deux minutes par rapport au fuseau Est jumelage autoroutier. Ce gain modeste s'explique par la faible longueur parcourable à 320 km/h sur le fuseau Centre (environ 44 km). Sur le fuseau Ouest, cette distance est presque double (78 km) mais la longueur totale de l'itinéraire est rallongée de 4 km.<br>Entre une vitesse stabilisée à 270 km/h (13,3 secondes pour un kilomètre) et une autre à 320 km/h (11,2 secondes pour un kilomètre), le gain est de 2,1 seconde par kilomètre. Les gains théoriques seraient de respectivement 92 et 109 secondes pour les fuseaux Centre et Ouest (en tenant compte du rallongement de parcours). Mais, du fait de la faible distance parcourable à 320 km/h, et la mesure où en fonction de la signalisation et du matériel roulant pris en compte dans les études préliminaires, il faut 9 minutes à un TGV pour accélérer de 270 à 320 km/h, les gains théoriques ci-dessus ne sont pas atteints.<br>Les temps de parcours sont calculés sans arrêt en gares intermédiaires, avec la branche Est Rhin-Rhône première et seconde phases en service. Ils intègrent donc le gain d'environ 20 minutes généré par cette seconde phase. |
| (Francfort/Zurich/Mulhouse/Besançon)<br>Strasbourg/Lyon Saint-Exupéry<br>Temps de parcours actuel = 4h54. | 2h12                     | 2h13                      | 2h14                                        | Les temps de parcours sont calculés sans arrêt en gares intermédiaires, avec la branche Est Rhin-Rhône première et seconde phases en service. Ils intègrent donc le gain d'environ 20 minutes généré par cette seconde phase.<br>La desserte de Lyon Saint-Exupéry nécessite 4 min de moins que celle de Lyon Part-Dieu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Paris/Nancy) Dijon/Lyon Part-Dieu<br>Temps de parcours actuel = 1h34.                                     | 1h17                     | 1h18                      | 1h19                                        | Depuis Dijon, par branche Est puis branche Sud, CFAL jusqu'au raccordement de Leyment puis ligne Lyon-Ambérieu jusqu'à Part-Dieu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| (Paris/Nancy) Dijon/Lyon Saint-Exupéry<br>Temps de parcours actuel = 1h30                                 | 1h13                     | 1h14                      | 1h15                                        | Depuis Dijon, par branche Est puis branche Sud, CFAL et LN4 jusqu'à Lyon Saint-Exupéry.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Paris (Bourg-en-Bresse)/Genève<br>Temps de parcours actuel = 3h25                                         | 3h25                     | 3h25                      | 3h25                                        | La mise en service de la branche Sud seule est sans incidence sur les temps de parcours entre Paris et Bourg-en-Bresse ou Genève. La mise en service de la ligne du Haut-Bugey réduit le temps de parcours de 20 min.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Contribution à l'amélioration<br>du trafic fret                                                           |                          |                           |                                             | Du fait d'une plus faible vitesse voyageurs, le fuseau Est jumelage autoroutier offre une capacité fret intrinsèque sensiblement supérieure à celle des deux autres. En l'absence de contournement Est de Dijon, les fuseaux Centre et Ouest collectent plus directement le fret Nord-Est provenant de la ligne d'Is-sur-Tille. Les trois fuseaux présentent les mêmes fonctionnalités en termes de raccordements fret sur la ligne Dijon-Dole-Mulhouse, offrant la possibilité de report du trafic fret de l'axe Mulhouse-Lyon. Ils permettent également au fret en transit d'éviter le nœud de Bourg-en-Bresse.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Impact sur le réseau existant                                                                             |                          |                           |                                             | Le tronc commun aux trois fuseaux contribue à la désaturation du nœud de Bourg-en-Bresse. La LGV permet également de réduire le nombre de circulations voyageurs sur le réseau classique, libérant ainsi de la capacité pour le trafic local et régional.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Desserte appropriée<br>pour la ville de Dole                                                              |                          |                           |                                             | Les trois fuseaux permettent la desserte d'une gare d'interconnexion près de Sampans et de la gare de Dole-Centre. La desserte de Dole-Centre en antenne ou en crochet rallonge les durées de parcours de, respectivement, 16 et 18 minutes par rapport à une desserte en gare d'interconnexion.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Desserte appropriée<br>pour la gare bressane                                                              |                          |                           |                                             | Les trois fuseaux assurent la desserte d'une gare bressane, à 4 km de Louhans pour le fuseau Ouest et à 10 km de Lons-le-Saunier pour les fuseaux Est jumelage autoroutier et Centre. Pour ces deux derniers fuseaux, la gare serait implantée coté Est de l'A39.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Desserte appropriée<br>pour la ville de Bourg-en-Bresse                                                   |                          |                           |                                             | Le tronc commun aux trois fuseaux assure la desserte de la gare de Bourg-en-Bresse en crochet. Ce crochet augmente les durées de parcours de 15 min par rapport à un passage directement pour le contournement de Bourg-en-Bresse.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Possibilité de phasage du projet                                                                          |                          |                           |                                             | La section entre Château-Gaillard et Viriat peut faire l'objet d'une première phase.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Coût du projet (en milliards €<br>conditions économiques de janvier 2007)                                 |                          |                           |                                             | Le coût d'une LGV Rhin-Rhône branche Sud est évalué à environ 3,2 Milliards € pour les 3 fuseaux se raccordant au CFAL. Les surcoûts liés au jumelage autoroutier, de l'ordre de 5 % selon les secteurs, sont aussi pris en compte sur les fuseaux Ouest et Centre, qui comportent un linéaire de jumelage non négligeable (40 % sur fuseau Ouest, 61 % sur fuseau Centre). Les surcoûts dus à la mixité sont évalués à moins de 10 %.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

 Incidence négative moyenne ou légère  Incidence négative forte  Incidence négative très forte

Les temps indiqués sont en marche type incluant une marge de régularité 4,5 mn au 100 km sur ligne classique et 5 % sur LGV, sans arrêt intermédiaire entre Strasbourg et Lyon (sauf en situation branche Est phase 1 ou il existe un rebroussement de 9 mn à Mulhouse).

L'évolution récente du projet CFAL s'est traduite par la création d'un nouveau raccordement au réseau existant à La Boisse susceptible de réduire ces temps de parcours.

Sur le plan technique, les trois fuseaux offrent les mêmes fonctionnalités en termes de desserte locale, de trafic fret et, à 2 minutes près, de temps de parcours. La configuration en jumelage impose des réductions des caractéristiques géométriques et donc de la vitesse des trains voyageurs.

En contrepartie, il devient plus facile d'insérer entre les TGV des trains de fret qui sont plus lents. Par rapport aux deux autres fuseaux, la limitation de vitesse à 270 km/h sur le fuseau Est jumelage n'est donc pas déterminante en termes de temps de parcours mais apporte un gain de capacité fret sensible.



|                               | Fuseau Ouest<br>(161 km)                                                                                                                          | Fuseau Centre<br>(157 km)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Fuseau Est jumelage<br>autoroutier (157 km)                                                                                                       | Argumentation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Milieu physique               |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                   | Aucun des fuseaux ne concerne de captage AEP d'eaux superficielles ou souterraines. Les fuseaux Centre, Ouest et Est en jumelage autoroutier impliquent la traversée de plusieurs grandes vallées inondables et de leurs nappes sensibles (Doubs, Seille, Vallière, Ain). Aucun des fuseaux n'implique le franchissement de la vallée de la Saône, le raccordement Est Saône étant privilégié quel que soit le fuseau considéré. La quantification opérée concernant les zones inondables met en avant le caractère moins pénalisant du fuseau Ouest, car il implique de franchir la vallée du Doubs sur un linéaire très limité. Le fuseau Est en jumelage autoroutier est légèrement plus pénalisant que Centre vis-à-vis des zones inondables du fait de sa traversée de la confluence Doubs-Loue, très large sur ce secteur. Il convient toutefois de noter que ce fuseau permet de passer à proximité du viaduc existant de l'A39 plutôt que générer un fractionnement supplémentaire de la vallée, plus en aval.<br>La traversée de la vallée inondable de l'Ain, impliquant un linéaire important de franchissement, est commune aux trois fuseaux. Les franchissements des autres cours d'eau sont équivalents pour les trois fuseaux.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Milieu naturel                |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                   | Les enjeux notables de milieu naturel sont localisés au droit des grandes vallées alluviales et des nombreux plans d'eau de la Bresse. Sont également à noter les grands massifs boisés traversés de façon médiane par les fuseaux. La quantification met en avant le caractère moins pénalisant du fuseau Ouest pour les enjeux naturels d'intérêt communautaire (réseau Natura 2000) en termes de surfaces concernées. Il est toutefois le plus pénalisant pour les surfaces de boisements et de zones humides du fait du franchissement de massifs boisés présentant ce type de milieux entre Abergement-la-Ronce et Navilly. Le fuseau Est en jumelage autoroutier se démarque en termes de surfaces impactées en sites Natura 2000 (surfaces les plus importantes des trois fuseaux), mais concerne des habitats de sensibilité plus faible qu'en aval de la confluence, notamment au droit du franchissement du fuseau Centre.<br><br>Il a toutefois l'avantage, sur les autres fuseaux, de ne pas générer d'effet de coupure et de fractionnement sur des espaces présentant une unité fonctionnelle non encore dégradée. En effet, il ne fera que renforcer la coupure préexistante des autoroutes en place. Concernant le milieu naturel, l'avantage du jumelage est ainsi réel pour les corridors écologiques et à l'échelle des grands ensembles naturels (boisements, vallées alluviales, y compris celles en site Natura 2000), auxquels on évite un fractionnement supplémentaire. La prise en compte de ces corridors dans le cadre du jumelage autoroutier se traduira par une optimisation des mesures déjà mises en place dans le cadre de la construction d'A39.                |
| Milieu humain                 | <div>Si maintien du jumelage entre Dommartin-lès-Cuseaux et Marboz</div> <div>Si déjumelage par l'Est entre Dommartin-lès-Cuseaux et Marboz</div> | <div>Si passage à l'Est d'Hotelans et maintien du jumelage entre Dommartin-lès-Cuseaux et Marboz</div> <div>Si passage à l'Ouest d'Hotelans et maintien du jumelage entre Dommartin-lès-Cuseaux et Marboz</div> <div>Si passage à l'Est d'Hotelans et déjumelage par l'Est entre Dommartin-lès-Cuseaux et Marboz</div> <div>Si passage à l'Ouest d'Hotelans et déjumelage par l'Est entre Dommartin-lès-Cuseaux et Marboz</div> | <div>Si maintien du jumelage entre Dommartin-lès-Cuseaux et Marboz</div> <div>Si déjumelage par l'Est entre Dommartin-lès-Cuseaux et Marboz</div> | Le fuseau Ouest, qui concerne le plus de bâti (habitations, activités, bâti agricole, etc.), est très pénalisant entre Saint-Bonnet-en-Bresse et Dommartin-lès-Cuseaux. Le fuseau Centre présente quant à lui des incidences notables d'Asnans-Beauvoisin à Desnes. Le jumelage autoroutier permet, lorsqu'il est efficace, de réduire les impacts sur le bâti (coupure, emprise et proximité moindres au droit d'une infrastructure existante) et d'éviter le fractionnement de territoires entiers, avec leurs réseau de desserte et d'activités. Toutefois, un jumelage beaucoup moins strict présente l'inconvénient d'enclaver davantage de zones bâties. En effet, dans la partie commune aux trois fuseaux, l'incidence du jumelage sur le bâti de Cuseaux à Marboz est très forte. Ce contexte justifie l'étude d'un déjumelage ponctuel afin de s'affranchir de ces impacts. A cela s'ajoute, pour le fuseau Ouest, la traversée pénalisante entre Saint-Bonnet et Dommartin, qui maintient un niveau d'incidence très forte.<br><br>On notera, pour les fuseaux Centre et de jumelage, les contraintes liées au site SEVESO de Solvay à Tavaux (fuseau Centre) et à la carrière de Damparis (fuseau de jumelage autoroutier) ainsi qu'aux sites miniers de Solvay et d'Attignat. Le fuseau de jumelage implique par ailleurs la prise en compte des servitudes aéronautiques de l'aérodrome de Tavaux. Du point de vue de leurs incidences acoustiques, les fuseaux de jumelage et Centre sont équivalents, et moins pénalisants que le fuseau Ouest. Pour le tronçon commun, le déjumelage local n'apporte pas de diminution d'incidence acoustique du fait de secteurs de bâti diffus. |
| Agriculture et sylviculture   |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                   | Les incidences globales sur la sylviculture, assez similaires d'un fuseau à l'autre (traversée de massifs forestiers exploités), ne constituent pas de critère discriminant pour la comparaison des trois fuseaux, les différences de surfaces boisées obtenues par quantification étant peu significatives à l'échelle des fuseaux. Concernant le contexte agricole, il convient de noter la sensibilité plus accentuée de la région agricole du Finage, particulièrement sur sa partie Ouest, concernée par le fuseau Ouest, qui se révèle le plus pénalisant.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Patrimoine, tourisme, loisirs |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                   | Le niveau d'incidence des fuseaux Centre et Ouest est similaire vis-à-vis des enjeux de patrimoine, de tourisme et de loisirs et se résume à la problématique de l'effet de coupure sur des itinéraires de randonnée. Le fuseau de jumelage autoroutier est légèrement plus pénalisant du fait du passage inévitable au droit du site inscrit du village d'Arlay et de Parthey (Château récemment inscrit). Il convient toutefois de noter que le jumelage autoroutier permet d'éviter la dégradation de la qualité et de l'attractivité d'un territoire due à son fractionnement en l'absence d'infrastructure existante.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Paysage                       | <div>Si maintien du jumelage entre Dommartin-lès-Cuseaux et Marboz</div> <div>Si déjumelage par l'Est entre Dommartin-lès-Cuseaux et Marboz</div> | <div>Si passage à l'Est d'Hotelans et maintien du jumelage entre Dommartin-lès-Cuseaux et Marboz</div> <div>Si passage à l'Ouest d'Hotelans et maintien du jumelage entre Dommartin-lès-Cuseaux et Marboz</div> <div>Si passage à l'Est d'Hotelans et déjumelage par l'Est entre Dommartin-lès-Cuseaux et Marboz</div> <div>Si passage à l'Ouest d'Hotelans et déjumelage par l'Est entre Dommartin-lès-Cuseaux et Marboz</div> | <div>Si maintien du jumelage entre Dommartin-lès-Cuseaux et Marboz</div> <div>Si déjumelage par l'Est entre Dommartin-lès-Cuseaux et Marboz</div> | Au nord du Doubs, les fuseaux Ouest et Centre s'inscrivent davantage dans les boisements, puis obliquent vers la plaine du Finage. Ils évitent ainsi mieux les incidences visuelles et morphologiques à la périphérie de Dole. Le fuseau Ouest s'inscrit majoritairement au sein des paysages bressans vallonnés et cloisonnés de haies et petits bois, paysages de sensibilité moindre offrant globalement de meilleures capacités d'insertion morphologique, malgré un franchissement de la confluence des vallées à Louhans plus délicat.<br><br>Les fuseaux de jumelage et Centre franchissent les enjeux sensibles des larges vallées du Doubs et de la Seille : le premier avec un risque de difficulté lié aux contraintes de géométrie entre les deux infrastructures, le deuxième avec une variante préférable à l'Ouest d'Hotelans et dans de meilleures conditions morphologiques au droit de la Seille. A noter que le jumelage est un parti qui peut s'avérer favorable lorsque la géométrie de l'autoroute le permet et que des aménagements paysagers sont possibles.<br>Sur le tronc commun, outre le secteur de courbes serrées de l'autoroute au droit des vallées sensibles du Solnan et du Sevron, évitable avec une variante déjumelée par l'Est entre Dommartin-lès-Cuseaux et Marboz nettement préférable, la vallée de l'Ain constitue un point dur paysager qui tend à relever le niveau général d'incidence des trois fuseaux.                                                                                                                                                                                                                                           |

La configuration en jumelage peut contribuer à réduire les incidences sur les enjeux environnementaux de sensibilité élevée du territoire concerné, notamment les effets d'emprise sur le bâti d'habitations. Dans ce contexte, le jumelage efficace avec l'A39 qu'il est techniquement possible de réaliser entre la branche Est et Dommartin-lès-Cuseaux (caractéristiques géométriques de l'A39 et occupation humaine favorables) répond en effet davantage à la problématique posée que les deux autres fuseaux. L'évitement des habitations isolées et des villages et hameaux environnants grâce au jumelage est ainsi réel. Toutefois, sur certains secteurs, le jumelage est susceptible d'engendrer un impact non négligeable (sur le plan visuel, acoustique et en terme d'enclaves, notamment), justifiant la recherche de variantes localement déjumelées. >

> C'est le cas du secteur de Cuseaux à Viriat.  
Globalement, le fuseau de jumelage, combiné avec ces "décrochements" ponctuels, constitue aujourd'hui la solution la plus favorable, notamment au regard de la problématique essentielle du bâti. En effet, les deux autres fuseaux, notamment le fuseau Ouest, traversent quelques secteurs très contraints vis-à-vis de ces enjeux (de Saint-Bonnet-en-Bresse à Dommartin-lès-Cuseaux pour le fuseau Ouest et d'Asnans-Beauvoisin à Desnes pour le fuseau Centre), sans commune mesure avec celles du fuseau en jumelage autoroutier. La mise en œuvre d'une telle configuration s'accompagnera d'une maîtrise des secteurs délaissés susceptibles d'être créés.



# Tableau d'évaluation du fuseau Est, en jumelage autoroutier jusqu'au CFAL

(présenté en juin 2008)



Les tableaux ci-après prennent en compte les variantes locales suivantes :  
La concertation a permis d'abandonner certaines d'entre elles

Légende adoptée dans les tableaux de synthèse multicritères ci-après



Incidence négative moyenne ou légère



Incidence négative forte





L'évaluation porte sur les fuseaux présentés sur les plans A0 mis en annexes du présent dossier.



## Evaluation du fuseau

### Milieu physique

Le fuseau de jumelage autoroutier implique des impacts sur la ressource en eaux superficielles et souterraines strictement localisés au droit des principales vallées inondables rencontrées, notamment la confluence Doubs-Loue dans le secteur de Gevry, la Seille au voisinage d'Arlay, la Vallière aux environs de Flacey-en-Bresse et au droit des multiples plans d'eau jalonnant les abords directs de l'A39, les étangs de Villers-Robert, de La Charme et Lombard, de Fontainebrux, Beaurepaire-en-Bresse et Savigny-en-Revermont. Si aucune incidence directe sur des captages

### Milieu naturel

Le fuseau de jumelage autoroutier implique d'importants linéaires impactant des zones naturelles d'intérêt communautaire (confluence Doubs-Loue), ou des ZNIEFF de type I et II (principaux cours d'eau précédemment cités et ZNIEFF de type II "Bresse, Brenne, Seille"), des traversées médianes de grands massifs boisés (notamment la forêt des Crochères et le Bois de Malnoue, le Bois de Villers-Robert) avec des effets cumulés d'emprise et de lisière. D'autres massifs de superficie moindre sont concernés, notamment entre Bersaillin et Vers-sous-Sellières, aux alentours de Ruffey-sur-Seille, à Flacey-en-Bresse et au Miroir (les effets de coupure et de fractionnement sur ces enjeux restent limités du fait du principe de jumelage avec une infrastructure existante).

### Milieu humain

Incidence  
négative  
moyenne

Le principe de jumelage avec l'A39 présente l'avantage de faciliter l'évitement des principales zones bâties et d'activités par la future LGV. Les effets d'emprise et de proximité vis-à-vis des habitations de villes, villages, hameaux et des ZAC (projet INNOVIA à Tavaux, zones d'activité de la Levanchée au droit de Beaurepaire-en-Bresse et du Miroir) les plus proches de l'autoroute restent par conséquent ponctuels. On recense ainsi quelques zones de bâti particulièrement proches de l'autoroute dans les régions de Colonne, de Sellières et La Charme de Ruffey-sur-Seille et de Courlaoux. Dans le cadre du jumelage, le fuseau est par ailleurs susceptible d'induire des effets d'emprise au droit d'aires de service et de repos de l'autoroute, notamment l'aire de repos Louis Pasteur à Nevy-lès-Dole, l'aire du Jura à Arlay). Pour cette dernière, l'effet d'emprise sera toutefois restreint à sa zone de parking. Enfin, il convient de prendre en compte les effets potentiels d'emprise et de coupure au droit de la zone d'implantation possible d'une gare nouvelle au sein des Bois de la Vaivre et de Malnoue.

Le projet devra prendre en compte la zone de contrainte foncière (gabarits théorique et de sécurité) du camp militaire d'Auxonne, des servitudes aéronautiques de l'aérodrome de Dole-Tavaux et de la carrière SOLVAY à Damparis, des lignes électriques à haute tension notamment présentes à Parcey, à Vers-sous-Sellières, à Sagy. Le fuseau étudié n'affecte pas le gabarit théorique du camp militaire. La variante de fuseau la plus à l'Ouest au droit du camp traverse son gabarit de sécurité.

### Patrimoine tourisme loisirs

Incidence  
négative  
moyenne

Le fuseau de jumelage autoroutier ne concerne que peu d'enjeux de patrimoine historique. Les incidences négatives globales générées par la future ligne à grande vitesse sont par conséquent moyennes à cette échelle d'analyse. La problématique notable du jumelage est celle de la traversée du site inscrit du village d'Arlay et celle plus récente du Château de Parthey, pour laquelle l'insertion de la LGV devra faire l'objet d'une analyse approfondie, en concertation avec les acteurs et services de l'Etat

### Paysage

Du raccordement à la branche Est au franchissement de la confluence Doubs - Loue, le fuseau de jumelage autoroutier traverse une succession de vallons dominés par des villages (Peintre, Chevigny...) et séparés par des boisements. Ces vallons sont sensibles aux effets de coupure visuelle perçus depuis les villages, alors que les boisements permettent d'absorber l'infrastructure dans le paysage. Le secteur de la confluence Doubs-Loue est sensible en raison des contraintes géométriques pouvant induire une opposition de lignes et d'images avec les ouvrages de l'A39. Au Sud de la Loue, l'autoroute A39 s'inscrit de façon cohérente dans le paysage. Elle utilise les massifs boisés pour se masquer et se positionne en conformité avec la direction Nord-Sud du

## Argumentation

AEP n'est à prévoir, il est à noter la vulnérabilité des nappes alluviales des principaux cours d'eau concernés par le fuseau (Doubs, Seille et Vallière, exploitées pour l'AEP). Ces incidences sont toutefois tempérées par le jumelage avec l'A39, qui permet, tant que possible, d'insérer la future LGV au droit de secteurs déjà aménagés, en cohérence avec les ouvrages existants visant à supprimer les perturbations de ces hydrosystèmes complexes.

• Ces impacts sont d'autant plus notables pour la variante de fuseau passant dans le gabarit de sécurité du camp militaire d'Auxonne. Il convient toutefois de noter que cette variante correspond à l'analyse justifiée d'un parti d'insertion de la future ligne en milieu forestier afin d'éviter des configurations très dommageables (sensibilité majeure) au droit de zones de bâti.

1

Des enjeux peu étendus, principalement des plans d'eau sensibles et leurs zones humides associées, sont également susceptibles de voir leur pérennité remise en cause. Certains de ces enjeux relèvent du Site d'Intérêt Communautaire de la Bresse Jurassienne. Il convient enfin de noter que le jumelage strict est susceptible de générer des délaissés de faible superficie, pouvant faire l'objet d'une gestion cohérente avec les enjeux de milieu naturel présents dans les secteurs concernés. Enfin, dans le cadre du jumelage, la considération des corridors écologiques est facilitée grâce à la prise en compte des mesures déjà mises en place dans le cadre de la construction de l'A39.

Le voisinage de Tavaux et Damparis au droit de la RN73 constitue le point dur le plus contraignant vis-à-vis de l'insertion d'une ligne nouvelle jumelée à l'A39. Sur le plan acoustique, le fuseau en jumelage autoroutier ne présente que des zones impactées ponctuelles, concernant une quantité restreinte de bâti.

Concernant les activités agricoles, il est à noter les effets d'emprises sur des zones de culture ou d'élevage, toutefois limités par le principe de jumelage à l'autoroute. Certaines de ces parcelles sont dédiées à des pratiques bénéficiant d'une AOC ("dindes de Bresse", "volailles de Bresse", "Comté", "Morbier", "vins du Jura") et sont potentiellement touchées : cette problématique fera l'objet d'une analyse approfondie ultérieure avec la profession agricole.

Concernant les activités sylvicoles, une incidence négative moyenne sera générée sur des parcelles en exploitation à l'occasion de la traversée de grands massifs boisés.

• Cette incidence est particulièrement notable pour la variante de fuseau passant au sein du gabarit de sécurité du camp militaire d'Auxonne au droit de la forêt des Crochères et du Bois de Malnoue. Il convient toutefois de noter que cette variante correspond à l'analyse justifiée d'un parti d'insertion de la future ligne en milieu forestier afin d'éviter des configurations très dommageables (sensibilité majeure) au droit de zones de bâti.

1

concernés. La LGV intercepte des chemins de randonnée ou d'équipements de loisirs contenus dans le fuseau (golf de Parcey et son projet d'extension, circuit automobile du Miroir), dont une analyse approfondie ultérieure permettra d'appliquer au cas par cas des mesures appropriées (rétablissement d'accès et de chemins notamment).

Revermont du Jura. Le fuseau Est en jumelage suit la même logique d'insertion paysagère, mais la géométrie particulière d'une ligne nouvelle ferroviaire ne permet pas toujours un jumelage strict avec l'autoroute. Il en résulte localement des délaissés qui peuvent être inexploitable et peuvent donc se boiser. Cette tendance aux boisements peut favoriser l'intégration du projet mais peut aussi, dans le cas de la traversée des paysages ouverts des vallées alluviales (notamment la Seille) modifier le paysage en le cloisonnant et en soulignant le fuseau de la nouvelle infrastructure. Dans les secteurs où la géométrie de l'autoroute permet un jumelage étroit entre les deux infrastructures, l'insertion paysagère du projet est favorisée.

## CONCLUSION DE L'ANALYSE MULTICRITERE DU FUSEAU EST JUMELAGE A39

Le fuseau du jumelage autoroutier entre le raccordement Est Saône (Flammerans) et Cuiseaux permet d'optimiser les impacts couramment générés par toute infrastructure nouvelle (effets d'emprise, de fractionnement et de coupure notamment) sur les enjeux environnementaux. L'insertion de la future ligne et l'évitement des nuisances provoquées sur les enjeux majeurs, à savoir le bâti d'habitations, y sont ainsi optimisés, le cas échéant, par la création de variantes locales. Ce parti de passage implique toutefois des

impacts sur le milieu naturel, identifiés dès à présent, et qui seront étudiés de manière approfondie en concertation avec les principaux acteurs du territoire et services de l'Etat compétents. Par ailleurs, d'un point de vue paysager, on note que les principales sensibilités sont liées aux effets de coupure visuelle à la périphérie de Dole et sur les secteurs de plaines alluviales ouvertes du Doubs et de la Seille. Le secteur de Tavaux sera le point particulièrement sensible pour l'insertion d'une ligne nouvelle.



L'évaluation porte sur les fuseaux présentés sur les plans A0 mis en annexes du présent dossier.



## Evaluation du fuseau

## Argumentation

### Milieu physique

Le fuseau Est dans sa partie sud implique des impacts sur la ressource en eaux superficielles et souterraines strictement localisés au droit du franchissement des principales vallées inondables rencontrées (le Solnan, le Sevron dans les secteurs de Beaupont et Pirajoux, le Suran et l'Ain aux environs de Varambon et au droit de quelques plans d'eau jalonnant les abords directs de l'A39, notamment à Viriat).

Des incidences au droit de captages AEP sont à prévoir à Château-Gaillard. Il convient par ailleurs de noter la vulnérabilité de la nappe alluviale de l'Ain. Ces incidences sont toutefois tempérées par le jumelage avec l'A39/A40/A42, qui permet d'insérer la future LGV au droit de secteurs déjà aménagés.

### Milieu naturel

Le fuseau de jumelage autoroutier implique d'importants linéaires impactants sur des zones naturelles d'intérêt communautaire (vallée de l'Ain) ou des ZNIEFF de type 1 et 2 (Bresse-Brenne-Seille).

De petits enjeux ponctuels, principalement des plans d'eau sensibles et leurs zones humides associées, sont également susceptibles de voir leur pérennité remise en cause. C'est le cas à Viriat (statut ZNIEFF de type 1). Le jumelage strict est susceptible de générer des délaisés de faible superficie, pouvant faire l'objet d'une gestion cohérente avec les enjeux de milieu naturel présents dans les secteurs concernés. Enfin, dans le cadre du jumelage, la considération des corridors écologiques est facilitée grâce à la prise en compte des mesures déjà mises en place dans le cadre de la construction de l'A39.

2

• Ces impacts sont d'autant plus notables pour la variante de fuseau correspondant à un déjumelage local de l'autoroute sur le secteur de Cuiseaux à Viriat, à savoir le passage Est de Dommartin-lès-Cuiseaux à Marboz. Il convient toutefois de noter que cette variante correspond à l'analyse justifiée d'un parti d'insertion de la future ligne en milieu forestier afin d'éviter des configurations particulièrement dommageables (sensibilité majeure) au droit de zones de bâti.

### Milieu humain

Le principe de jumelage autoroutier présente l'avantage de faciliter l'évitement des principales zones bâties et d'activités par la future LGV. Les effets d'emprise et de proximité existent pour les habitations de villes, villages, hameaux et des ZAC (zones d'activités de Saint-Just et Ceyzériat, zones d'activité du Molard et de Pont d'Ain) les plus proches de l'autoroute mais restent par contre ponctuels.

Concernant les servitudes, il est à noter la prise en compte nécessaire des servitudes aéronautiques des aérodromes de Bourg-Ceyzériat et de la base aérienne de Château-Gaillard. Au droit de Marboz, l'évitement nécessaire du bâti et du projet de site minier SOLVAY, à proximité immédiate de l'autoroute, conduit à conserver deux alternatives de passage (par l'est ou par l'ouest d'A39 avec une priorité donnée à un passage à l'est).

Il est à noter les effets d'emprises sur des zones de culture ou d'élevage, toutefois limités par le principe de jumelage à l'autoroute. Certaines de ces parcelles sont dédiées à des pratiques bénéficiant d'une AOC ("dindes de Bresse", "volailles de Bresse", "Comté", "Morbier", "Mâcon") et sont potentiellement touchées : cette problématique fera l'objet d'une analyse approfondie ultérieure.

• Il convient par ailleurs de noter la problématique locale d'enclave et d'interception d'itinéraires agricoles posée par la variante de maintien du jumelage sur les secteurs de Dommartin-lès-Cuiseaux à Marboz.

2

4

5

Ainsi, la variante de fuseau contournant Vavrette, Le Galiot, Le Molard et Druillat par l'Ouest génère des effets d'emprise et de proximité sur le bâti dense de ces hameaux et villages, à l'exception de la section en tunnel prévue à Druillat (variante non retenue). Le fuseau retenu de contournement par l'Est de ces mêmes secteurs habités génère quant à lui un effet d'emprise sur les zones d'activités de La Teppe à Ceyzériat et du Molard à Saint-Martin-du-Mont.

Une incidence négative moyenne à forte sera générée sur les parcelles forestières en exploitation à l'occasion de la traversée de grands massifs boisés.

• Cette incidence est plus forte sur la variante de fuseau en déjumelage local qui se révèle par contre moins impactante pour le bâti dans le même secteur (Dommartin-lès-Cuiseaux à Marboz).

2

2

### Patrimoine tourisme loisirs

Incidence  
négative  
moyenne

Le fuseau de jumelage A39 ne concerne que peu d'enjeux de patrimoine historique. Les activités touristiques et de loisirs concernées sont des chemins de randonnée ou d'équipements de loisirs, base kayak de Longeville. Une analyse approfondie ultérieure permettra d'appliquer au cas

par cas des mesures appropriées (rétablissement d'accès et de chemins notamment).

### Paysage

Le fuseau de l'autoroute ne s'inscrit plus de manière évidente dans le paysage : les zones boisées sont moins nombreuses et les vallées d'orientation générale Nord-Sud. Cette configuration ne permet pas un jumelage étroit entre les deux infrastructures, ce qui génère des impacts paysagers.

Le secteur de la vallée de l'Ain, avec d'une part le franchissement du nœud autoroutier A40-A42 et d'autre part le passage à proximité de Pont-d'Ain et de Varambon, en balcon sur les versants du Mont Margeron et dominant la vallée de l'Ain, est sensible au plan du paysage.

2

• La variante locale déjumelée avec un passage à l'Est de l'A39 entre Dommartin-lès-Cuiseaux et Marboz permet de s'affranchir d'une partie de ces sensibilités. Elle trouve des zones boisées peu sensibles au plan du paysage qui permettent une bonne insertion du projet.

## CONCLUSION DE L'ANALYSE MULTICRITERE FUSEAU EST PARTIE SUD

Le fuseau Est dans sa partie sud présente des secteurs relativement contraignants relatifs à la thématique du milieu humain (bâti d'habitations et zones d'activités notamment). Afin d'éviter les configurations les plus pénalisantes, des variantes locales d'évitement du bâti ont été intégrées à l'analyse environnementale. Il convient également de noter que les fuseaux ainsi définis permettent d'optimiser les impacts couramment générés par toute infrastructure nouvelle sur le milieu physique. Ce parti de passage implique toutefois des impacts sur le milieu naturel, identifiés dès à présent, et qui

seront étudiés en phase APS de manière approfondie en concertation avec les principaux acteurs du territoire et services de l'Etat compétents. Il convient également de noter la spécificité du point dur environnemental de Pont-d'Ain, qui présente une accumulation d'enjeux notable : échangeur A40/A42, bâti aggloméré d'habitations et zone d'activités, SIC et ZNIEFF de type 1 de la vallée inondable de l'Ain... Au droit de ce secteur, seul un jumelage strict peut être envisagé. Le secteur de la vallée de l'Ain constitue un point dur paysager.





# Evaluation du fuseau

# Argumentation

Les temps indiqués sont en marche type incluant une marge de régularité 4,5 mn au 100 km sur ligne classique et 5 % sur LGV, sans arrêt intermédiaire entre Strasbourg et Lyon (sauf en situation branche Est phase 1 ou il existe un rebroussement de 9 mn à Mulhouse).

L'évolution récente du projet CFAL s'est traduite par la création d'un nouveau raccordement au réseau existant à La Boisse susceptible de réduire ces temps de parcours.

## (Francfort/Zurich/Mulhouse/Besançon) Strasbourg/Lyon Part-Dieu

Sur réseau actuel, avec 5 arrêts plus rebroussement de Mulhouse, par Lons-le-Saunier (Ligne du Revermont) : **4h37**  
Avec branche Est (Horizon 2011) : Train sans arrêt par la branche Est Phase 1, le Racc de Périgny, PLM, LGV Sud-Est (entre Mâcon et Montanay) puis Sathonay Part-Dieu : **3h12**  
Après mise en service branche Sud : Train sans arrêt, par branche Est phases 1+2, branche Sud, Racc de Leyment puis Lyon Ambérieu jusqu'à Part-Dieu : **2h18**  
Le gain apporté par la phase 2 de la branche Est est de 20 min. Le gain supplémentaire apporté par la branche Sud est de **34 min**.

## (Francfort/Zurich/Mulhouse/Besançon) Strasbourg/Lyon Saint-Exupéry

Sur réseau actuel, avec rupture de charge à Paris, par LGV Est Européenne et LGV Sud-Est : **4h54**  
Après mise en service branche Est (Horizon 2011), train sans arrêt par la branche Est Phase 1, le Racc de Périgny, PLM, LGV Sud-Est, LN4 jusqu'à Saint-Exupéry : **3h10**  
Après mise en service branche Sud : Train sans arrêt, par branche Est phases 1+2, branche Sud, Racc de Leyment LN4 jusqu'à Saint-Exupéry : **2h14**  
Le gain apporté par la phase 2 de la branche Est est de 20 min, le gain supplémentaire apporté par la branche Sud est de **36 min**.

## (Paris/Nancy) Dijon/ Lyon Part-Dieu

Sur réseau actuel, par PLM (2 arrêts à Mâcon et Chalon-sur-Saône) puis LGV Sud-Est entre Mâcon et Montanay puis tronçon Sathonay Part-Dieu : **1h34**  
Après mise en service branche Sud : Train sans arrêt par branche Est Phases 1+2, branche Sud, Racc de Leyment puis Lyon Ambérieu jusqu'à Part-Dieu : **1h19**  
Le gain apporté par la phase 2 de la branche Est est de 1 min, le gain supplémentaire apporté par la branche Sud est de **14 min**.

## (Paris/Nancy) Dijon / Lyon Saint-Exupéry

Sur réseau actuel, par PLM (2 arrêts à Mâcon et Chalon-sur-Saône) puis LGV Sud-Est entre Mâcon et Montanay, puis LN4 jusqu'à St Exupery : **1h30**  
Après mise en service branche Sud : Train sans arrêt par branche Est Phases 1+2, branche Sud, Racc de Leyment puis LN4 jusqu'à St Exupery : **1h15**  
Le gain apporté par la phase 2 de la branche Est est de 1 min, le gain supplémentaire apporté par la branche Sud est de **14 min**.

## Paris (Bourg-en-Bresse) /Genève

Sur réseau actuel, par LGV Sud-Est entre Paris et Pont de Veyle, puis lignes Mâcon/Bourg-en-Bresse et Bourg-en-Bresse/Ambérieu, Culoz, Bellegarde-Genève :  
Paris Bourg-en-Bresse : **1h51**  
Paris Genève (arrêts à Bourg-en-Bresse et Bellegarde) : **3h25**  
Après mise en service branche Sud, il n'apparaît pas d'intérêt à quitter la LGV Sud-Est à Pasilly pour rentrer dans Dijon et récupérer la branche Est puis Sud de la LGV Rhin-Rhône. Le bilan serait déficitaire d'environ 38 min avec desserte Bourg-en-Bresse. Le bilan ne peut être positif qu'avec la mise en service de la branche Ouest complète.

## Contribution à l'amélioration du trafic fret

Le raccordement sur la ligne Dijon-Dole à Champvans permet, suivant l'axe Dijon-Lyon, le passage du fret en provenance du nord et du nord-est (PLM et ligne d'Is-sur-Tille). Le raccordement de Tavaux permet, sur l'axe Dole-Lyon, le passage du fret en provenance de l'Est par l'itinéraire Strasbourg-Mulhouse-Besançon-Dole. Pour un trafic de 3 TGV par heure, la capacité de la LGV mixte V 270, équipée de deux évitements, est de deux à trois trains fret (aptes à 100 km/h minimum) par sens et par heure en période diurne. Les trains fret doivent fréquemment se garer sur des évitements pour laisser passer les TGV prioritaires. Dans une logique de fret circulant préférentiellement de nuit, elle peut atteindre 6 à 8 trains par sens et par heure en période nocturne, le trafic TGV étant quasi-nul. La capacité serait préférentiellement affectée au fret provenant de l'Est (par l'itinéraire Strasbourg-Mulhouse-Dole), le trafic Nord et Nord-Est restant sur la ligne de la Bresse. Ces trains libéreraient autant de sillons sur la ligne de la Bresse. Par ailleurs, le trafic empruntant le LGV mixte décharge le nœud de Bourg-en-Bresse.

## Impact sur le réseau existant

En période diurne, l'injection sur la ligne mixte de trains de fret en provenance de Besançon-Mulhouse libère les sillons qu'ils seraient susceptibles d'occuper entre Dole et Dijon. Ceci libère autant de capacité entre Dijon et Dole pour injecter sur la ligne mixte des trains de fret en provenance de Dijon. Ceci va dans le sens d'une détente du trafic sur la ligne de la Bresse, et surtout du nœud de Bourg-en-Bresse.

## Desserte appropriée pour la ville de Dole

Desserte assurée par le Gare Dole TGV, interconnectée aux TER par des quais dénivelés.  
Desserte de la Gare de Dole Centre également possible en antenne sur axe Dijon-Lyon ou en crochet sur les axes Dijon-Strasbourg et Lyon-Strasbourg. La desserte de Dole Centre en antenne ou en crochet rallonge les durées de parcours de, respectivement, 16 et 18 minutes par rapport à une desserte en gare d'interconnexion.

## Desserte appropriée pour la gare Bressane

La desserte de la gare Bressane est assurée entre Beaurepaire en Bresse et Lons-le-Saunier, à environ 10 km de cette dernière. La gare est implantée côté Est de l'A39, à proximité de la RN 73.

## Desserte appropriée pour la ville de Bourg-en-Bresse

Desserte de la gare de Bourg-en-Bresse assurée en crochet entre le raccordement de Viriat au nord et celui du Molard au sud. Ceci permet toutes les relations disponibles sur le nœud de Bourg-en-Bresse (ligne de la Dombes, Mâcon et LGV Sud-Est, ou ligne du Haut-Bugey vers Genève). Ce crochet augmente les durées de parcours de 15 min par rapport à un passage sans arrêt sur la LGV.

## Possibilité de phasage du projet

La section entre Château-Gaillard et Viriat peut faire l'objet d'une première phase.

## Coût du projet en € (aux conditions économiques de janvier 2007)

Le coût du fuseau en jumelage autoroutier mixte est évalué à 3,2 Milliards d'€, la variante Ouest-Molard avec Tunnel à Druillat (variante non retenue) à 3,4 Milliards d'€. La part du coût liée au jumelage autoroutier est estimée à environ 5 %.



# Tableaux d'évaluation relatifs à l'étude complémentaire

la recherche d'une alternative de passage entre le secteur  
de la gare bressane et le nord de Bourg-en-Bresse

## Rappel

**Objectifs de l'étude complémentaire lancée en novembre 2008 :** rechercher des variantes locales entre le secteur de la gare bressane et le nord Bourg-en-Bresse au vu des contraintes identifiées pour le fuseau Est en jumelage autoroutier et sa variante en déjumelage présenté en juin 2008 :

- un impact sur le bâti,
- la concession minière de Solvay et notamment ses premiers sites de forage.

**Historique du travail itératif réalisé de fin 2008 à juin 2009** avec les acteurs locaux afin d'aboutir progressivement à un consensus.

- **de juin à octobre 2008 :**
  - fuseau Est en jumelage sur la totalité de son linéaire (scénario désigné A dans les études techniques et au cours de la concertation)
  - fuseau Est en jumelage avec une variante en déjumelage (scénario désigné B dans les études techniques et au cours de la concertation)
- **de novembre 2008 à février 2009 :** présentation de 5 scénarios nouveaux (C, D, E, F et G) combinant des options de passage en jumelage ou en déjumelage (en pied de Revermont notamment).

De février 2009 à juin 2009 :

Suite au travail de concertation engagé sur ces scénarios nouveaux, une optimisation du projet a été recherchée en proposant un dernier scénario désigné H dans les études techniques et au cours de la concertation et faisant l'objet de deux variantes H 1 et H 2 :

- scénario H1 : variante en déjumelage à partir de Flacey-en-Bresse et se trouve commune au scénario H2 dans sa partie sud (à partir du secteur de Coligny)
- scénario H2 : variante en jumelage jusqu'au nord du scénario B puis est en total déjumelage jusqu'au nord de Bourg-en-Bresse. La particularité de cette section en déjumelage est la mise en place d'une plate-forme unique LGV / Bresse (sous la forme de 2x2 voies). Cet aménagement impose un démantèlement de la ligne existante.

Les tableaux ci-après synthétisent l'évaluation des différentes alternatives de passage proposées à l'issue de cette étude complémentaire.

### Légende adoptées dans les tableaux de synthèse multicritère ci-après

- Incidence indéterminée à ce stade ou critère non sensible à l'option  
 ● Incidence négative moyenne ou légère  
 ● Incidence négative moyenne à forte localement  
 ● Incidence négative forte  
 ● Incidence négative moyennement forte à très forte  
 ● Incidence négative très forte





## Evaluation du fuseau

## Argumentation

### Milieu physique

Le scénario H1 présente un niveau d'incidence moyen à faible sur la ressource en eaux superficielles et souterraines. Il traverse 2 km de zones inondables, en particulier au droit des principales vallées rencontrées, la Seille au voisinage d'Arlay (en limite nord du secteur étudié), la Vallière aux environs de Flacey-en-Bresse, le Solnan recoupé à Villemotier et à Salavre et le Sevron à Bény.

En dehors de ces enjeux, il traverse des étangs dont celui en limite sud du Bois de Ruffey côté Est de l'A39, celui de Larnaud et celui localisé aux abords directs de l'A39 près de Viriat (étang des Gonnets). Aucune incidence au droit de captages AEP n'est à prévoir. Il convient néanmoins de noter la vulnérabilité des nappes alluviales des principaux cours d'eau concernés, avec un bon, voire très bon équilibre de la ressource.

### Milieu naturel

Incidence négative  
moyenne

Au nord, sur le secteur en jumelage entre Ruffey-sur-Seille et Flacey-en-Bresse, le scénario évite la zone naturelle d'intérêt communautaire des étangs de la Bresse Jurassienne située à l'ouest de l'A39 mais concerne localement une zone humide d'importance majeure. En revanche, il impacte d'importants linéaires de zones naturelles couvertes par des ZNIEFF de type I et II (dès le territoire communal de Larnaud jusqu'à Flacey-en-Bresse pour les ZNIEFF de type II, au droit des étangs de Larnaud pour les ZNIEFF de type I et de la vallée de la Vallière). Sur ce secteur, le scénario traverse le massif boisé de Ruffey-sur-Seille (Bois de Ruffey) avec des effets cumulés d'emprise et de lisière non négligeable. De petits enjeux ponctuels, principalement les zones humides associées à quelques plans d'eau, sont également susceptibles d'être touchés. Certains de ces enjeux relèvent du statut de ZNIEFF de type I, tels que les étangs à Larnaud.

Sur le secteur central entre Flacey-en-Bresse et Saint-Amour, le scénario continue de traverser des ZNIEFF de type II mais il n'intercepte aucune ZNIEFF de type I. Il traverse de nombreux boisements à Flacey-en-Bresse (Bois des Claies), à Cuisia (Bois de Cuisia), à Cousance (Bois de la Relasse), à Cuiseaux (Bois de la Dame et Bois de Jarrey), à Champagnat, à Joudes (Bois de Lys et de Trechaud), à Balanod (Bois communal), conduisant à des effets cumulés d'emprise et de lisière non négligeables.

Au sud, entre Saint-Amour et Viriat, le scénario traverse la ZNIEFF de type II depuis Coligny jusqu'à Saint-Etienne-du-Bois et touche la ZNIEFF de type I de l'étang des Gonnets. A Coligny, le scénario se localise environ 500 m en amont hydrographique de la prairie humide des charmes et de l'étang du bois de Fougernagne qui bénéficient tous les deux d'une ZNIEFF de type I. Il traverse les boisements à Nanc-les-Saint-Amour/Chazelles et Coligny (Bois de Fougernagne) et à Saint-Etienne-du-Bois (forêt de Chareyziat).

Au total, le scénario touche 17,1 km de zones humides et traverse 32,6 km de boisements, en particulier des bois de 100 à 1000 ha d'un seul tenant. Le scénario a une incidence notable en termes de fonctionnalités écologiques car il crée un nouvel effet de coupure au sein des ZNIEFF de type II "Bresse, Revermont vers Cuiseaux", "Bresse, Vallière, Solnan" et "vallée du Sevron, du Solnan et massifs boisés alentours". Rappelons que ces ZNIEFF de type II couvrent un ensemble d'habitats humides et forestiers propices à de nombreux déplacements faunistiques.

### Milieu humain

Au nord, sur le secteur en jumelage entre Ruffey-sur-Seille et Flacey-en-Bresse, le scénario touche 20 bâtis dont 8 bâtis diffus (1 à Saint-Didier, 1 à Beaurepaire-en-Bresse, 5 à Condamine (hameau de La Chauniat) et 1 à Savigny-en-Revermont) et 12 bâtis denses (11 à Courlaoux (La Grande Levanchée) et 1 à Savigny-en-Revermont). Sur cette section le scénario touche également un bâti d'activité à Savigny-en-Revermont au lieu-dit "Martevaux". Le scénario présente également un fort effet de proximité sur le hameau du Bard à Ruffey-sur-Seille, au droit de la gare bressane à l'Est d'A39 vis à vis des hameaux de la Petite et de la Grande Levanchée à Courlaoux.

Sur le secteur central entre Flacey-en-Bresse et Saint-Amour, le scénario touche 27 bâtis dont 22 bâtis diffus (dont 6 à Domsure (hameaux de Beauregard), 4 à Joudes (liés vraisemblablement à la piste de moto-cross), 3 à Cousance, Cuisia (hameau des Gugnions) et au Miroir (hameau des Putets, Flériat, les Tupins) et 5 bâtis denses (passage au hameau de Tupins-Flériat au Miroir). Le scénario touche un bâti d'activité (bâti agricole) au hameau des Putets au Miroir. Ce scénario conduit à un fort effet de coupure en particulier au droit du hameau de Flériat qui se retrouve déconnecté du reste de la commune. Les effets de proximité sont également ressentis au droit de ces hameaux et de ceux des Gugnions à Cuisia et des bâtis diffus à Joudes et Champagnat.

Au sud, entre Saint-Amour et Viriat, le scénario touche 23 bâtis dont 9 bâtis diffus (4 à Viriat (Les Gonnets, Bon Repôt), 2 à Bény, 2 au hameau des Leshères à Villemotier et 1 à Coligny), 7 bâtis denses (5 aux hameaux d'Aussiat et de Vacon) à Bény, 1 à Jasseron et 1 au hameau de Claison à Saint-Etienne-du-Bois) et 7 bâtis agglomérés à Viriat, auxquels il faut rajouter les 14 bâtis (8 diffus et 6 agglomérés) concernés par le raccordement de Viriat. Le scénario a également un impact sur 9 bâtis d'activité dont 8 appartiennent au même centre de sélection avicole au hameau de Palavre à Saint-Etienne-du-Bois, le scénario a donc un impact réel sur deux sièges d'activité. Si le scénario a un effet de coupure, le fait de jumeler la ligne de la Bresse et la future LGV est moins préjudiciable sur le plan acoustique et visuel. En

effet, cela apporte une certaine valeur ajoutée (la plate-forme commune des deux lignes est moins consommatrice d'espace que les deux lignes séparées). Le démantèlement de la ligne de la Bresse existante permet de supprimer plusieurs effets de coupure existants à Chazelles, Coligny, et surtout à Saint-Etienne-du-Bois qui pourrait retrouver un véritable cœur de village. Ce démantèlement permet également d'éviter d'enclaver du bâti entre la LGV et la ligne de la Bresse. A noter que les effets de proximité sont importants au droit des hameaux d'Orgent à Coligny, du Fay à Villemotier, d'Aussiat, de la Vavre et de Vacon à Bény, de la Claison à Saint-Etienne-du-Bois et Chareyziat. Concernant les servitudes, il est à noter la prise en compte nécessaire des servitudes aéronautiques de l'aérodrome de Bourg-Ceyzériat. Le scénario évite en particulier la concession minière de SOLVAY à Attignat. Par ailleurs, un faisceau de lignes à haute tension est recoupé à Cousance. Concernant les activités agricoles, il est à noter les effets d'emprises, sur des zones de culture ou d'élevage (incidence moyenne). Certaines de ces parcelles sont dédiées à des pratiques bénéficiant d'une AOC ("dindes de Bresse", "volailles de Bresse", "Comté" et "Morbier") et sont potentiellement touchées : cette problématique fera l'objet d'une analyse approfondie ultérieure.

Concernant les activités sylvicoles, une incidence négative moyenne à forte est générée sur des parcelles en exploitation à l'occasion de la traversée de grands massifs boisés, dont les bois de Ruffey-sur-Seille, de Savigny-en-Revermont, de Flacey-en-Bresse, de Cuisia, de Cousance, de Cuiseaux, de Champagnat, de Joudes, de Balanod, de Nanc-les-Saint-Amour, de Chazelles, de Coligny, de Saint-Etienne-du-Bois. Le linéaire total de boisement traversé par le scénario est de l'ordre de 32,6 km. Sur les 22 entités forestières d'un seul tenant traversées, 2 entités touchées ont une superficie de plus de 1000 ha, 13 entre 100 et 1000 ha, 2 entre 50 et 100 ha et 5 de moins de 50 ha. Les raccordements de la Bresse et de Viriat vont amplifier les effets d'emprises en traversant 28,7 km de boisements dont 23,3 km au sein du bois de Fougernagne.

### Patrimoine tourisme loisirs

Incidence négative  
moyenne

Le scénario ne concerne que peu d'enjeux de patrimoine historique, à l'exception du site inscrit d'Arlay en limite nord du secteur étudié et de son passage en limite du périmètre de protection du monument historique inscrit du moulin Pertuizet à Villemotier, ce qui justifie un classement d'incidence moyenne. Concernant les activités touristiques et de loisirs, le scénario est préjudiciable vis à vis de la base de loisirs de

Louvarel car il conduit à l'enclaver entre l'autoroute A39 et la LGV. Le scénario nécessite également le déplacement de la piste de moto-cross et de kart à Joudes. La future LGV impacte également des chemins de randonnée dont une analyse approfondie ultérieure permettra d'appliquer au cas par cas des mesures appropriées (rétablissement d'accès et de chemins notamment).

## CONCLUSION DE L'ANALYSE MULTICRITERE DU SCENARIO H1

Le scénario H1 (69,4 km sur l'ensemble du scénario) implique des impacts non négligeables sur le bâti et il génère des configurations ponctuelles pénalisantes rencontrées à la fois pour les sections en jumelage à l'A39 (habitations proches de l'A39 avec effets d'emprise et de proximité sur le hameau de la Grande Levanchée à Courlaoux) ou en déjumelage (sur le hameau des Tupins-Flériat au Miroir et au droit de la déviation de la ligne de la Bresse sur les hameaux d'Aussiat, de Vacon et de la Vavre à Bény) de la Claison et de Chareyziat à Saint-Etienne-du-Bois.

Sur le secteur nord entre Ruffey-sur-Seille et Flacey-en-Bresse, le scénario évite les principaux bourgs mais a néanmoins des effets de proximité sur le hameau du Bard à Ruffey-sur-Seille, sur le hameau de la Grande Levanchée à Courlaoux et sur le hameau de la Chauniat à Condamine. Le scénario en jumelage avec l'A39 réutilise les coupures existantes dans les boisements et ne crée pas de nouvel effet de coupure pour les déplacements faunistiques.

Sur le secteur central entre Flacey-en-Bresse et Saint-Amour, le scénario évite les principaux bourgs en privilégiant le passage dans les boisements. Malgré cela, le bâti impacté est important avec 27 bâtis touchés dont 5 denses au Miroir (hameau des Tupins, les Putets et Flériat) et 22 diffus. L'incidence sur ces derniers est importante en termes d'emprises. En se déjumelant, le scénario crée un nouvel effet de coupure au sein de zones urbaines existantes telles que le hameau de Flériat au Miroir qui se trouve déconnecté du reste du village. L'effet de coupure se réalise également au sein d'une zone riche en déplacements faunistiques. Le scénario nécessite le déplacement de la

piste de moto-cross et de kart à Joudes et pénalise l'attractivité de la base de loisirs de Louvarel.

Sur le secteur sud entre Saint-Amour et Viriat, le scénario évite les bourgs de Cousance, Villemotier, Bény ou Saint-Etienne-du-Bois mais a une incidence non négligeable sur le bâti dense des hameaux en périphérie à Bény (Aussiat, Vacon et la Vavre), à Coligny (Orgent), à Villemotier (Le Fay) et à Saint-Etienne-du-Bois (Chareyziat, La Claison). Cependant, le démantèlement de la ligne de la Bresse permet à Saint-Etienne-du-Bois de retrouver un véritable cœur de village et aux communes de Chazelles et Coligny de retrouver une unité territoriale mais également de restituer des terres à l'agriculture et/ou à tout autre occupation du sol (sylviculture, milieu naturel, développement, loisirs). Au droit de Bény et de Villemotier, le scénario reprend la coupure existante de la ligne de la Bresse ne créant pas d'effet de coupure nouveau et limitant les impacts vis à vis des déplacements et de l'aménagement du territoire. Le scénario impacte également 9 bâtis d'activités dont 8 à Saint-Etienne-du-Bois qui appartiennent à la même entité. Les effets de proximité sont importants, en particulier sur certains hameaux de Villemotier, Bény et Saint-Etienne-du-Bois. Le scénario passe en limite du périmètre de protection du monument historique du moulin Pertuizet à Villemotier.

Tout au long de son parcours, le scénario présente une incidence moyenne sur le milieu physique en traversant 2 km de zones inondables (liées aux vallées du Sevron et de la Vallière).



• **Le scénario H1 emprunte le fuseau de jumelage mixte autoroutier par l'est d'A39, puis se déjumelle par l'est à partir de Flacey-en-Bresse en direction de Saint-Amour. Il se poursuit en déjumelage d'axe nord-sud où il conduit à la déviation de la ligne de la Bresse existante qui vient se jumeler à la nouvelle infrastructure. Puis il récupère à Viriat la configuration de jumelage mixte autoroutier.**

— — Linéaire du scénario H1



## Evaluation du fuseau

## Argumentation

### Milieu physique

Le scénario H2 présente un niveau d'incidence moyen à faible sur la ressource en eaux superficielles et souterraines. Il traverse près de 2 km de zones inondables, en particulier au droit des principales vallées rencontrées, la Seille au voisinage d'Arlay (en limite nord du secteur étudié), la Vallière aux environs de Flacey-en-Bresse, la Gizia au Miroir, le Solnan recoupé à Villemotier et à Salavre et le Sevron à Bény.

En dehors de ces enjeux, il traverse des étangs dont celui en limite sud du Bois de Ruffey côté Est de l'A39, celui de Larnaud et celui localisé aux abords directs de l'A39 près de Viriat. Aucune incidence au droit de captages AEP n'est à prévoir. Il convient néanmoins de noter la vulnérabilité des nappes alluviales des principaux cours d'eau concernés, avec un bon, voire très bon équilibre de la ressource.

### Milieu naturel

Incidence négative  
moyenne

Au nord, sur le secteur en jumelage entre Ruffey-sur-Seille et Flacey-en-Bresse, le scénario évite la zone naturelle d'intérêt communautaire des étangs de la Bresse Jurassienne située à l'ouest de l'A39 mais concerne localement une zone humide d'importance majeure. En revanche, il impacte d'importants linéaires de zones naturelles couvertes par des ZNIEFF de type I et II (dès le territoire communal de Larnaud jusqu'à Flacey-en-Bresse pour les ZNIEFF de type II, au droit des étangs de Larnaud pour les ZNIEFF de type I et de la vallée de la Vallière. Sur ce secteur, le scénario traverse le massif boisé de Ruffey-sur-Seille (Bois de Ruffey) avec des effets cumulés d'emprise et de lisière non négligeables. De petits enjeux ponctuels, principalement les zones humides associées à quelques plans d'eau, sont également susceptibles d'être touchés. Certains de ces enjeux relèvent du statut de ZNIEFF de type I, tels que les étangs à Larnaud.

Sur le secteur central entre Flacey-en-Bresse et Saint-Amour, le scénario continue de traverser la ZNIEFF de type II "Bresse, Vallière, Solnan" mais il n'intercepte aucune ZNIEFF de type I. Il traverse de nombreux boisements à Flacey-en-Bresse (Bois des Claies), au Miroir (Bois du Miroir), à Joudes (Bois de Laveratière), conduisant à des effets cumulés d'emprise et de lisière non négligeables. Au sud, entre Saint-Amour et Viriat, le scénario traverse la ZNIEFF de type II depuis Coligny jusqu'à Saint-Etienne-du-Bois et touche la ZNIEFF de type I de l'étang des Gonnets. A Coligny, le scénario se localise environ 500 m en amont hydrographique de la prairie humide des charmes et de l'étang du bois de Fougemagne qui bénéficient tous les deux d'une ZNIEFF de type I. Il traverse les boisements à Nanc-les-Saint-Amour/Chazelles et Coligny (Bois de Fougemagne) et à Saint-Etienne-du-Bois (forêt de Chareyziat). Au total, le scénario touche 17 km de zones humides et traverse 27,2 km de boisements, en particulier des bois de 25 à 50 ha d'un seul tenant et des bois compris entre 100 et 1000 ha.

### Milieu humain

Au nord, sur le secteur en jumelage entre Ruffey-sur-Seille et Flacey-en-Bresse, le scénario touche 20 bâtis dont 8 bâtis diffus (1 à Saint-Didier, 1 à Beaurepaire-en-Bresse, 5 à Condamine (hameau de La Chauniat) et 1 à Savigny-en-Revermont) et 12 bâtis denses (11 à Courlaoux (La Grande Levanchée) et 1 à Savigny-en-Revermont). Sur cette section le scénario touche également un bâti d'activité à Savigny-en-Revermont au lieu-dit "Martevaux". Le scénario présente également un fort effet de proximité sur le hameau du Bard à Ruffey-sur-Seille, au droit de la gare bressane à l'Est d'A39 vis à vis des hameaux de la Petite et de la Grande Levanchée à Courlaoux.

Sur le secteur central entre Flacey-en-Bresse et Saint-Amour, le scénario touche 27 bâtis dont 14 bâtis diffus (dont 7 au Miroir (hameaux de l'étang Niat, de Meix Aviange), 3 à Domsure (hameaux de Mailly et Beauregard), 2 à Champagnat (Etang de la Liambe) et 2 à Joudes le long de la RD112, et 13 bâtis denses (6 au Miroir (hameaux des Gambards, de la Grange du Bois), 5 à Condal (hameau de la Grange Sarrazin), 1 à Cuiseaux (à la Ferme de la Chaussée) et 1 à Dommartin les Cuiseaux). Le scénario touche trois bâtis d'activité aux hameaux de la Renaudière, des Petits Taillets et de la Grange du Bois au Miroir (sur les trois activités recensées se distinguent une activité industrielle, une exploitation agricole et un bâtiment agricole réhabilité vraisemblablement en résidence principale). Ce scénario conduit à un fort effet de proximité à Flacey-en-Bresse au droit des hameaux des Chênelets, du Villard, de la ferme au Moulin de la Broie (exploitation agricole), au Miroir (hameaux de la Colombière, des Crotenots et des Grands Taillets), à Cuiseaux, à Champagnat (hameaux des Tailis et de Petit Louvarel), à Joudes (hameau du Bourg Neuf), à Condal (hameaux de Charangeat, Montarjet et Beaulieu), à Saint-Amour (hameaux des Chanaies, la Pierre et les Seillières) et à Domsure (hameaux des Boitoux, les Fromentières, les Grands Champs et le Châtelet).

Au sud, entre Saint-Amour et Viriat, le scénario touche 23 bâtis dont 9 bâtis diffus (4 à Viriat (Les Gonnets, Bon Repôt), 2 à Bény, 2 au hameau des Leshères à Villemotier et 1 à Coligny), 7 bâtis denses (5 aux hameaux d'Aussiat et de Vacon) à Bény, 1 à Jasseron et 1 au hameau de Claison à Saint-Etienne-du-Bois) et 7 bâtis agglomérés à Viriat, auxquels il faut rajouter les 14 bâtis (8 diffus et 6 agglomérés) concernés par le raccordement de Viriat. Le scénario a également un impact sur 9 bâtis d'activité dont 8

appartiennent au même centre de sélection avicole au hameau de Palavre à Saint-Etienne-du-Bois, le scénario a donc un impact réel sur deux sièges d'activité. Si le scénario a un effet de coupure, le fait de jumeler la ligne de la Bresse et la future LGV est moins préjudiciable sur le plan acoustique et visuel. En effet, cela apporte une certaine valeur ajoutée (la plate-forme commune des deux lignes est moins consommatrice d'espace que les deux lignes séparées). Le démantèlement de la ligne de la Bresse existante permet de supprimer plusieurs effets de coupure existants à Chazelles, Coligny, et surtout à Saint-Etienne-du-Bois qui pourrait retrouver un véritable cœur de village. Ce démantèlement permet également d'éviter d'enclaver du bâti entre la LGV et la ligne de la Bresse. A noter, les effets de proximité en particulier la concession minière de SOLVAY à Attignat. Par ailleurs, un faisceau de lignes à haute tension est recoupé à Cousance. Concernant les activités agricoles, il est à noter la prise en compte nécessaire des servitudes aéronautiques de l'aérodrome de Bourg-Ceyzériat. Le scénario évite en particulier la concession minière de SOLVAY à Attignat. Par ailleurs, un faisceau de lignes à haute tension est recoupé à Cousance. Concernant les activités agricoles, il est à noter les effets d'emprises, sur des zones de culture ou d'élevage (incidence moyenne). Certaines de ces parcelles sont dédiées à des pratiques bénéficiant d'une AOC ("dindes de Bresse", "volailles de Bresse", "Comté" et "Morbier") et sont potentiellement touchées : cette problématique fera l'objet d'une analyse approfondie ultérieure. Concernant les activités sylvicoles, une incidence négative moyenne à forte est générée sur des parcelles en exploitation à l'occasion de la traversée de grands massifs boisés, dont les bois de Ruffey-sur-Seille, de Savigny-en-Revermont, de Flacey-en-Bresse, du Miroir, de Joudes, de Nanc-les-Saint-Amour, de Chazelles, de Coligny, de Saint-Etienne-du-Bois. Le linéaire total de boisement traversé par le scénario est de l'ordre de 27,2 km.

Sur les 22 entités forestières d'un seul tenant traversées, 2 entités touchées ont une superficie de plus de 1000 ha d'un seul tenant, 9 entre 100 et 1000 ha, 3 entre 50 et 100 ha et 8 entre 25 et 50 ha. Les raccordements de la Bresse et de Viriat vont amplifier les effets d'emprises en traversant 28,7 km de boisements dont 23,3 km au sein du bois de Fougemagne.

### Patrimoine tourisme loisirs

Incidence négative  
moyenne

Le scénario ne concerne que peu d'enjeux de patrimoine historique, à l'exception du site inscrit d'Arlay en limite nord du secteur étudié et de son passage en limite du périmètre de protection du monument historique inscrit du moulin Pertuizet à Villemotier, ce qui justifie un classement d'incidence moyenne. Concernant les activités touristiques et de loisirs, le scénario permet suivre le couloir existant de l'autoroute

lors de son passage au droit de la base de loisirs de Louvarel. La future LGV impacte également des chemins de randonnée dont une analyse approfondie ultérieure permettra d'appliquer au cas par cas des mesures appropriées (rétablissement d'accès et de chemins notamment).

## CONCLUSION DE L'ANALYSE MULTICRITERE DU SCENARIO H2

Le scénario H2 (69,5 km sur l'ensemble du scénario) implique des impacts non négligeables sur le bâti et il génère des configurations ponctuelles pénalisantes rencontrées à la fois pour les sections en jumelage à l'A39 (habitations proches de l'A39 avec effets d'emprise et de proximité sur le hameau de la Grande Levanchée à Courlaoux, et au Miroir, et au droit de la déviation de la ligne de la Bresse sur les hameaux d'Aussiat, de Vacon et de la Vavre à Bény, le hameau de la Claison et de Chareyziat à Saint-Etienne-du-Bois).

Sur le secteur nord entre Ruffey-sur-Seille et Flacey-en-Bresse, le scénario évite les principaux bourgs mais a néanmoins des effets de proximité sur le hameau du Bard à Ruffey-sur-Seille, sur le hameau de la Grande Levanchée à Courlaoux et sur le hameau de la Chauniat à Condamine. Le scénario en jumelage avec l'A39 réutilise les coupures existantes dans les boisements et ne crée pas de nouvel effet de coupure pour les déplacements faunistiques.

Sur le secteur central entre Flacey-en-Bresse et Saint-Amour, le scénario reste pour partie en jumelage où il s'affranchit des effets de coupure en réutilisant un couloir existant (en suivant le scénario B initialement étudié) puis il se sépare de l'A39 à Dommartin-les-Cuiseaux. Malgré cela, le bâti impacté est important avec 27 bâtis touchés dont 13 denses (au Miroir, à Condal) et 14 diffus (au Miroir, à Domsure, à Champagnat et à Joudes). Sur la section jumelée, il touche 3 bâtis d'activité au Miroir (une activité industrielle, une exploitation agricole et un bâtiment agricole réhabilité en résidence principale). L'effet de coupure sur le plan faunistique est négligeable, la future ligne ferroviaire réutilise et complète les ouvrages faune existant. En déjumelage, entre Dommartin-les-Cuiseaux et Saint-Amour,

l'effet de proximité est important au droit des hameaux de Cuiseaux, de Champagnat, de Joudes, de Condal, de Saint-Amour, et de Domsure. L'effet de coupure se réalise également au sein d'une zone riche en déplacements faunistiques. Au droit de la base de loisirs de Louvarel, le scénario a l'avantage de réutiliser le couloir existant de l'autoroute.

Sur le secteur sud entre Saint-Amour et Viriat, le scénario évite les bourgs de Cousance, Villemotier, Bény ou Saint-Etienne-du-Bois mais a une incidence non négligeable sur le bâti dense des hameaux en périphérie de Bény (Aussiat, Vacon, la Vavre) et également sur quelques hameaux à Coligny (Orgent), à Villemotier (Le Fay) et à Saint-Etienne-du-Bois (Chareyziat, La Claison). Cependant, le démantèlement de la ligne de la Bresse permet à Saint-Etienne-du-Bois de retrouver un véritable cœur de village et aux communes de Chazelles et Coligny de retrouver une unité territoriale mais également de restituer des terres à l'agriculture et/ou à tout autre occupation du sol (sylviculture, milieu naturel, développement, loisirs). Au droit de Bény et de Villemotier, le scénario reprend la coupure existante de la ligne de la Bresse ne créant pas d'effet de coupure nouveau et limitant les impacts vis à vis des déplacements et de l'aménagement du territoire. Le scénario impacte également 9 bâtis d'activités dont 8 à Saint-Etienne-du-Bois qui appartiennent à la même entité. Le scénario passe en limite du périmètre de protection du monument historique du moulin Pertuizet à Villemotier.

Tout au long de son parcours, le scénario présente une incidence moyenne sur le milieu physique en traversant 2 km de zones inondables (liées aux vallées du Sevron et de la Vallière).

— — Linéaire du scénario H2

• **Le scénario H2** emprunte le fuseau de jumelage mixte autoroutier par l'est d'A39, puis se déjumelle par l'est à partir de Dommartin-les-Cuiseaux en direction de Coligny. Il se poursuit en déjumelage d'axe nord-sud où il conduit à la déviation de la ligne de la Bresse existante qui vient se jumeler à la nouvelle infrastructure. Puis il récupère à Viriat la configuration de jumelage mixte autoroutier.



# La comparaison des scénarios de l'étude complémentaire (entre la gare bressane et le nord de Bourg-en-bresse)

Cette évaluation ne prend pas en compte les secteurs de raccordement

| A                         | B                                      | H1                                     | H2                                     |
|---------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| 69,5 km<br>Jumelage total | 69,2 km<br>dont 49,2 km<br>en jumelage | 69,4 km<br>dont 20,3 km<br>en jumelage | 69,5 km<br>dont 28,2 km<br>en jumelage |

## Argumentation

### Milieu physique



Le scénario A présente le niveau d'incidence le plus fort, en particulier sur les zones inondables qu'il traverse sur 3,9 km. Les trois autres scénarios présentent des niveaux moyen à faible avec 2 km de zones inondables traversées pour H1 et H2, et 1,6 km pour le scénario B. Tous les scénarios impliquent d'une manière générale des impacts relativement localisés sur la ressource en eaux superficielles et

souterraines, en particulier au droit des principales vallées inondables rencontrées, la Seille (en limite nord du scénario), la Vallière, le Solnan et le Sevron, qu'ils recoupent tous à des niveaux plus ou moins variables. Ils n'ont pas d'incidence sur les captages AEP.

### Milieu naturel



Les scénarios présentent le même niveau d'incidence moyenne sur le milieu naturel : ils ne touchent pas le site d'intérêt communautaire des étangs de la Bresse Jurassienne situé à l'ouest d'A39. Le scénario A présente le niveau d'incidence le plus élevé sur les zones humides avec 22,6 km, contre 18,4 km pour le scénario B et environ 17 km pour les scénarios H1 et H2. L'incidence sur les boisements est plus marquée pour H1, qui concerne 32,6 km de forêts contre 30,1 km pour B, 29 km pour A, et 27,2 km pour H2. En effet, H1 privilégie dans sa section centrale, entre Flacey-en-Bresse et Saint-Amour, le passage dans les boisements. Dans le cadre du jumelage, la considération des corridors

écologiques est facilitée grâce à la prise en compte des mesures déjà mises en place dans le cadre de la construction de l'A39. A l'inverse, tout déjumelage renforce plus ou moins selon les distances concernées l'effet de coupure de cette infrastructure à l'échelle des territoires de la Bresse et du Revermont, altérant par la même les déplacements faunistiques en particulier entre les milieux humides et les grandes unités forestières des bois humides du pied du Revermont. Cette incidence sur les corridors est légèrement plus marquée pour H1, qui se déjumelle plus tôt que B et H2. Le scénario A est celui qui présente le moins d'incidence sur les corridors biologiques.

### Milieu humain



Le niveau d'incidence des scénarios pour le milieu humain est directement lié à l'incidence sur le bâti. C'est le principe de jumelage ou de total déjumelage qui induit l'importance de l'impact sur le bâti direct (bâti quantifié dans la bande des 200m) et indirect (effets de proximité). Les effets sur le bâti sont de trois types : les effets d'emprise, les effets de proximité et les effets de coupure et d'enclaves. Ainsi, les scénarios A, B, H1 et H2 présentent quantitativement les mêmes incidences sur le bâti avec respectivement 76 bâtis impactés pour A, 71 bâtis pour B et 70 bâtis pour H1 et H2. Le scénario H1 touche davantage de bâtis diffus que de bâtis denses, alors que ce rapport s'équilibre pour les autres scénarios. Le scénario H2 touche 13 bâtis d'activité (dont 8 appartiennent à la même exploitation) contre 11 (dont 8 appartiennent à la même exploitation) pour H1. Sur le secteur de Flacey-en-Bresse à Saint-Amour, le scénario A est pénalisé par son passage en jumelage conduisant à des enclavements de territoire entre la LGV et l'autoroute existante, et à des effets de proximité récurrents au Miroir et à Condal. Les scénarios B et H2 qui se superposent sur ce secteur sont légèrement moins impactant du fait de leur déjumelage à partir de Dommartin-les-Cuisseaux mais les effets de proximité restent non négligeables. Le scénario H1 même s'il privilégie le passage dans les boisements n'épargne pas le bâti des hameaux du Miroir (Les Tupins, Flériat) et a de forts effets de proximité (au Miroir, Cuisia, Joudes et Champagnat).

Sur le secteur de Saint-Amour à Viriat, le scénario A est pénalisé par son passage dans la zone urbaine de Beaupont, le scénario B par son passage à l'est de Pirajoux, et ces deux scénarios par leur traversée des servitudes de la concession minière de SOLVAY. Les scénarios H1 et H2 permettent de s'abstenir des contraintes spécifiques de la concession minière de SOLVAY et évitent les principales zones urbaines. Même si les scénarios évitent ces zones urbanisées, les effets de proximité sont importants en particulier au droit de Bénay (hameaux d'Aussiat, de Vacon, de la Vavre) et de la Claison et de Chareyziat à Saint-Etienne-du-Bois. Le démantèlement de la ligne de la Bresse permet de concentrer les nuisances mais induit des effets d'emprises supplémentaires liés aux raccordements. Concernant les activités agricoles, les incidences seront évaluées lors des études approfondies ultérieures conduites au stade de l'APS. En revanche, concernant les activités sylvicoles, l'incidence du scénario H1 est plus forte avec 32,6 km de boisements traversés contre 30,1 km pour B, 29 km pour A, et 27,2 km pour H2. En effet, sur le secteur entre Flacey-en-Bresse et Saint-Amour, le scénario H1 privilégie le passage au sein des boisements pour limiter l'impact sur le bâti. Pour autant, elle peut affecter la cohérence du secteur forestier resté (sylviculture et prise en compte environnementale) jusqu'ici homogène entre Saint-Amour et Pirajoux (forêt de Fougemagne et massif environnant).

### Patrimoine tourisme loisirs



L'incidence sur le patrimoine est équivalente pour tous les scénarios. Le scénario H1 nécessite le déplacement de la piste de moto-cross et de kart à Joudes et crée un enclavement de la base de loisirs de Louvarel.

## CONCLUSION DE L'ANALYSE MULTICRITERE DES SCENARIOS A, B H1 et H2

Toutes thématiques confondues, les scénarios se distinguent selon les quatre critères suivants :

- le morcellement du territoire et les effets de coupure,
- l'évitement ou non de la concession minière de Solvay,
- les configurations de plate-forme unique au droit de la déviation de la Bresse ou les configurations à deux plate-formes dans les autres cas,
- vis-à-vis des impacts sur le bâti où qualitativement les scénarios diffèrent (rapport bâti diffus/bâti dense et effet de coupure), alors que sur le plan quantitatif (quantification du bâti dans la bande de 200m) ils sont assez équivalents.

Sur les secteurs centre et sud, le scénario H constitue un compromis entre les scénarios de jumelage total (scénario A) et de déjumelage total (scénarios présentés initialement en pied de Revermont - C, D, E) qui occasionnent de forts effets d'enclaves. Il permet ainsi de s'affranchir de ces effets d'enclaves. Le scénario A est pénalisé en raison de sa forte incidence sur les zones inondables, le milieu humain (bâti, enclavement, servitudes liées à la concession minière de Solvay). Le scénario B présente moins d'incidences sur le bâti en s'éloignant de Beaupont mais impacte tout de même les servitudes liées à la concession minière de Solvay. Pour les scénarios H1 et H2, les incidences sont pratiquement équivalentes (en particulier en ce qui concerne le milieu physique et les servitudes liées à la concession minière de Solvay, qui sont épargnées). Vis à vis des impacts sur le bâti, les scénarios sont équivalents quantitativement, mais qualitativement H1 touche davantage de bâtis diffus que de bâtis denses et crée davantage d'effets de coupure.

Sur le secteur nord commun aux 4 scénarios de Ruffey-sur-Seille à Flacey-en-Bresse, les scénarios ne peuvent éviter le passage au droit des zones urbaines de Courlaoux.

Sur le secteur qui diffère entre les deux scénarios, soit de Flacey-en-Bresse à Domsure, le scénario H1 du fait de sa partie en déjumelage conduit à de forts effets de proximité (en particulier au hameau de Flériat au Miroir). En termes de milieux naturels, le scénario H1 est un peu plus défavorable du fait de son déjumelage plus long que H2 qui conduit à des incidences un peu plus élevées sur les corridors biologiques et du fait qu'il touche davantage de boisements (32,6km contre 27,2 km pour H2).

Sur le secteur sud, les scénarios H1 et H2 sont plus favorables que A et B, car ils évitent le passage au sein des servitudes de la concession minière de Solvay. Les scénarios H1 et H2 ont l'avantage de concentrer les nuisances en créant une unique plate-forme regroupant la ligne de la Bresse et la future LGV. Ce démantèlement de la ligne de la Bresse permet à Saint-Etienne-du-Bois de retrouver un véritable cœur de village et aux communes de Chazelles et Coligny de retrouver une unité territoriale, mais également de restituer des terres à l'agriculture et/ou à tout autre occupation du sol (sylviculture, milieu naturel, développement, loisirs).

En matière d'activités de loisirs, le scénario H1 nécessite le déplacement de la piste de moto-cross et de kart de Joudes et crée un enclavement de la base de loisirs de Louvarel, alors que H2 ne touche aucun équipement de loisirs et réutilise le

couloir existant de l'autoroute au droit de la base de loisirs de Louvarel.

Globalement, les quantifications d'items environnementaux réalisées pour chaque scénario ne permet pas de dégager véritablement un scénario.

En dernier lieu, sur le plan technique, les 4 scénarios enregistrent les mêmes temps de parcours et les mêmes temps de desserte de Bourg-en-Bresse. Toutefois, RFF considère que le scénario H1 se révèle moins pertinent que les autres.

A l'issue du travail de concertation, plusieurs possibilités de passage sont in fine envisageables au nord de Bourg-en-Bresse :

- **le fuseau Est en total jumelage ou en déjumelage au niveau de Pirajoux.** Il correspond au fuseau de départ présenté en juin 2008 et désigné au cours de la concertation par les "scénarios A et B".
- **le fuseau Est, en jumelage sur une partie de son linéaire** à l'exception d'une vingtaine de kilomètres au nord de Bourg-en-Bresse. Une plate-forme unique LGV/ ligne de la Bresse est en effet proposée. Il correspond au scénario H2 désigné au cours de la concertation. Le surcoût de cet aménagement est évalué à 400 M€ et porte ainsi le coût total du fuseau Est à 3 600 M€.

Au sud de Bourg-en Bresse, c'est le fuseau en jumelage A39/A40/A42 se connectant au CFAL (Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise) qui est proposé.



Comme tout projet d'aménagement majeur, la branche Sud sera soumise à de nombreuses procédures réglementaires visant à favoriser son intégration dans le milieu humain et naturel. Celles-ci permettent entre autres de :

- lutter contre le bruit ferroviaire
- respecter les milieux naturels et le maintien de la biodiversité
- préserver la qualité des eaux et des sols
- assurer une bonne insertion paysagère de l'infrastructure
- minimiser la fragmentation et les coupures des territoires
- respecter les équilibres économiques et sociaux.

Toutes les lois sont retranscrites dans le Code de l'Environnement.

# Textes réglementaires

## Décret n° 85-453 du 23 avril 1985

Pris pour l'application de la loi n° 83-630 du 12 juillet 1983 relative à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement.

## Loi n° 92-3 du 3 janvier 1992

Loi sur l'eau.

## Loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992

Relative à la lutte contre le bruit.

## Loi n° 93-24 du 8 janvier 1993

Sur la protection et la mise en valeur des paysages et modifiant certaines dispositions législatives en matière d'enquêtes publiques.

## Décret n° 93-245 du 25 février 1993

Relatif aux études d'impact et au champ d'application des enquêtes publiques.

## Décret n° 93-742 du 29 mars 1993

Relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration prévues par l'article 10 de la loi n° 92-3 du 03/01/1992 sur l'eau.

## Décret n° 93-743 du 29 mars 1993

Relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article 10 de la loi n° 92-3 du 03/01/1992 sur l'eau.

## Décret n° 95-21 du 9 janvier 1995

Relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et modifiant le code de l'urbanisme et le code de la construction et de l'habitation.

## Décret n° 95-22 du 9 janvier 1995

Relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres.

## Décret n° 93-742 du 29 mars 1993

Relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration prévues par l'article 10 de la loi n° 92-3 du 03/01/1992 sur l'eau.

## Décret n° 93-743 du 29 mars 1993

Relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article 10 de la loi n° 92-3 du 03/01/1992 sur l'eau.

## Loi n° 95-101 du 2 février 1995

Relative au renforcement de la protection de l'environnement (loi Barnier).

## Arrêté du 8 novembre 1999

Relatif au bruit des infrastructures ferroviaires.

## Directive 2002/49/CE du Parlement Européen et du Conseil du 25 juin 2002

Relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement.

## Directive 2003-4 du 28 janvier 2003 du Parlement européen et du Conseil

Concernant l'accès du public à l'information en matière d'environnement et abrogeant la directive 90/313/CEE du Conseil.

## Décret n° 2003-767 du 1er août 2003

Modifiant le décret n° 77-1141 du 12/10/1977 sur les études d'impact pris pour l'application de l'article 2 de la loi n° 76-629 du 10/07/1976 sur la protection de la nature et le décret n° 85-453 du 23/04/1985 pris pour l'application de la loi du 12/07/1983 relative à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement.

## Transport ferroviaire

## Décret n° 84-617 du 17 juillet 1984

Pris pour l'application de l'article 14 de la loi n° 82-1153 du 30 décembre 1982 relatif aux grands projets d'infrastructures, aux grands choix technologiques et aux schémas directeurs d'infrastructures en matière de transports intérieurs.

## Loi n° 82-1153 du 30 décembre 1982

Orientation des transports intérieurs (Loi LOTI).

## Décret n° 92-355 du 1er avril 1992

Approuvant le schéma directeur national des liaisons ferroviaires à grande vitesse.

## Loi n° 97-135 du 13 février 1997

Portant création de l'établissement public "Réseau Ferré de France" en vue du renouveau du transport ferroviaire.

## Décret n° 97-444 du 5 mai 1997

Relatif aux missions et aux statuts de Réseau Ferré de France.

## Décret n° 2001-129 du 08 février 2001

Portant transposition de la directive 96/48/CE du Conseil du 28/07/1996 relative à l'interopérabilité du système ferroviaire transeuropéen à grande vitesse. Version consolidée du 26/03/2005.

## Décret n° 2003-194 du 07 mars 2003

Relatif à l'utilisation du réseau ferré national.

## Loi n° 2006-10 du 05 janvier 2006

Relative à la sécurité et au développement des transports.

## Décret n° 2006-369 du 28 mars 2006

Relatif aux missions et aux statuts de l'Etablissement public de sécurité ferroviaire (EPSF).



## Notes

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.









Direction régionale  
Rhône-Alpes - Auvergne  
78, rue de La Villette  
69425 Lyon Cedex 03  
Tél. : 04 72 84 65 70

