

DEUTSCHLAND—SLOVENSKO—EESTI—SLOVENIJA—ELLÁS—PORTUGAL—ESPAÑA—POLSKA—FRANCE—ÖSTERREICH—IRELAND—NEDERLAND—ITALIA—M
NTA LUCIA—GARE DE LYON—MADRID ATOCHA—LISBOA SANTA APOLONIA—KIFJHOEK—WOIPPY BERLIN HAUPTBAHNHOF—LONDON SAINT PANCRAS—DUBLIN HEUSTON STATION—PRAHA HLAV
—NARBONNE—MARSEILLE—VILNIUS—LYON—MILANO—BERN—STRASBOURG—NANCY—PARIS—KØBENHAVN—CALAIS—DOVER—LONDON—WARSAWA
PPY—MASCHEN—VALENTON LISBOA—SALAMANCA—MADRID—BARCELONA—NARBONNE—MARSEILLE—VILNIUS—LYON—MILANO—BERN—STRASBOURG—NANCY—PARIS—KØBENHAVN—CALAIS—DOVER—LONDON—WARSAWA—BRISTOL—BRUXELLES—
KØBENHAVN—CALAIS—DOVER—LONDON—WARSAWA—BRISTOL—BRUXELLES—DEN HAAG—AMSTERDAM—DORTMUND—HANNOVER—BERLIN—PRAHA—FRAN



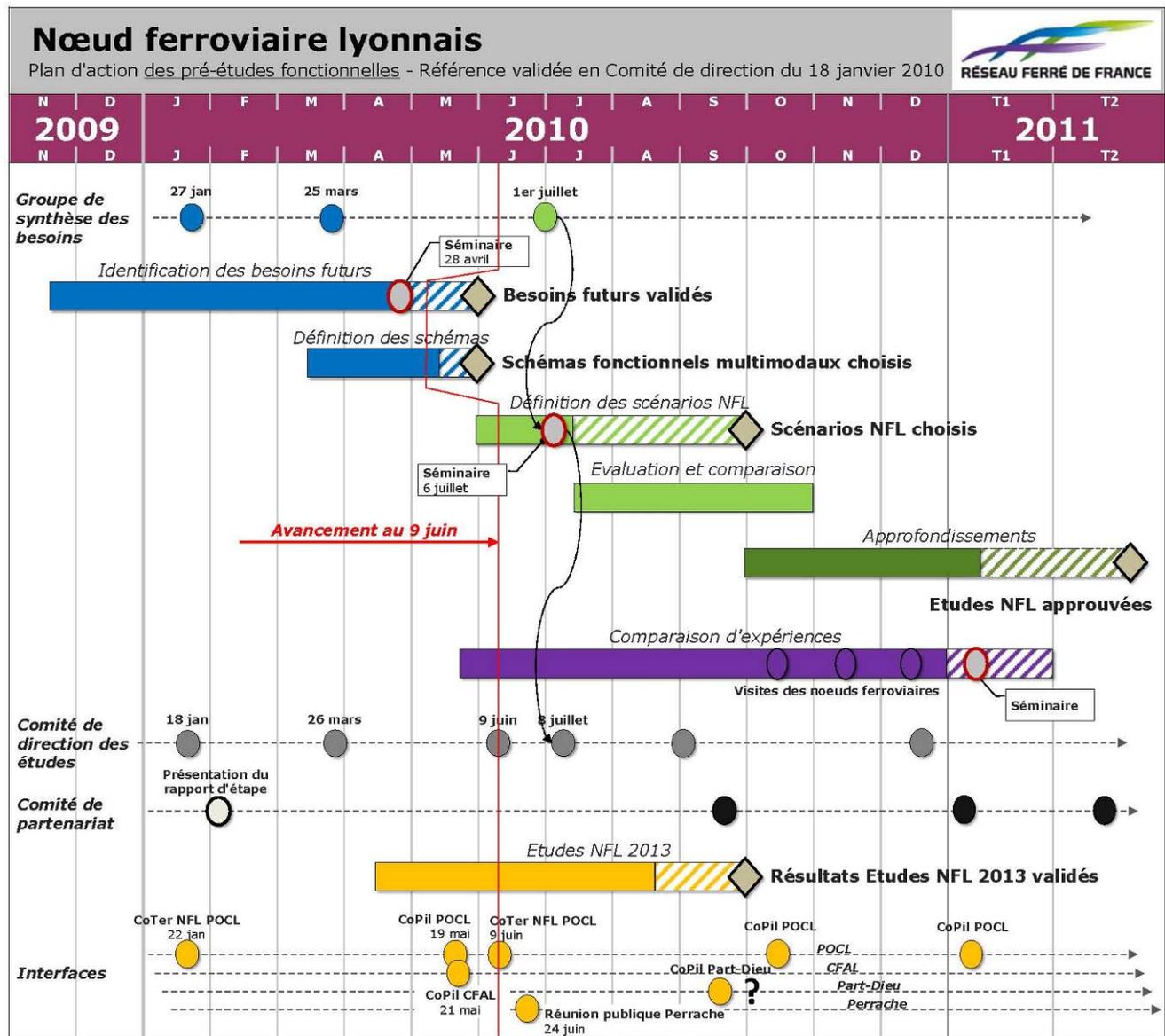
Nœud Ferroviaire Lyonnais

Groupe de synthèse des besoins

1^{er} juillet 2010

DOCUMENT DE TRAVAIL PROVISOIRE

— Calendrier



— Organisation de la réunion

Objectif

- Synthèse de l'analyse des besoins et orientations vers les scénarios

Plan de la présentation

- Fonctions voyageurs
- Fonctions fret
- Fonctions exploitation – maintenance
- Orientation vers les scénarios

Les documents présentés sont des supports de discussion préparés par le prestataire (Egis), non validés par le maître d'ouvrage et les cofinanceurs de l'étude.

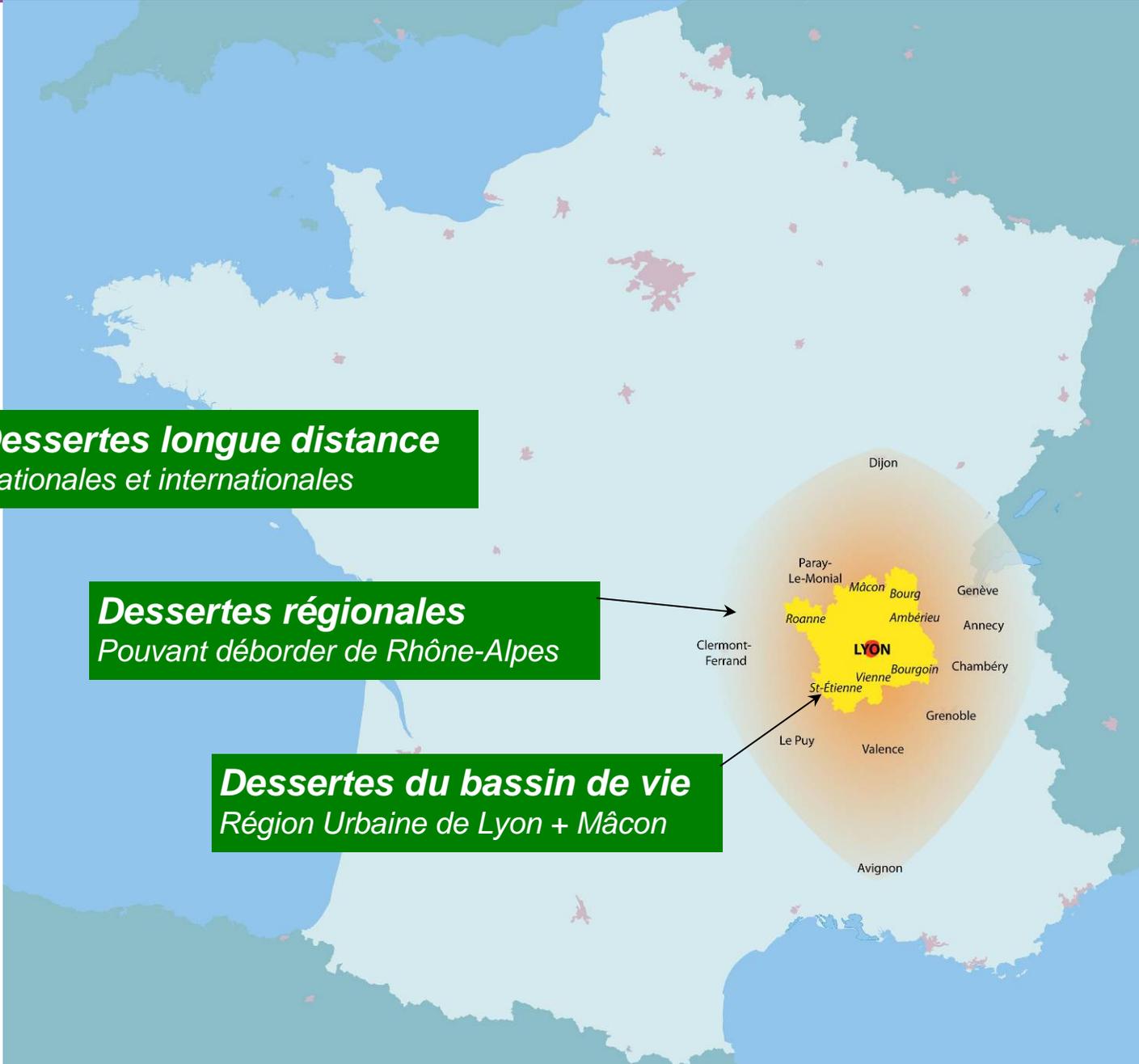
— Fonctions voyageurs

— Les fonctions voyageurs à assurer par le NFL

Dessertes longue distance
Nationales et internationales

Dessertes régionales
Pouvant déborder de Rhône-Alpes

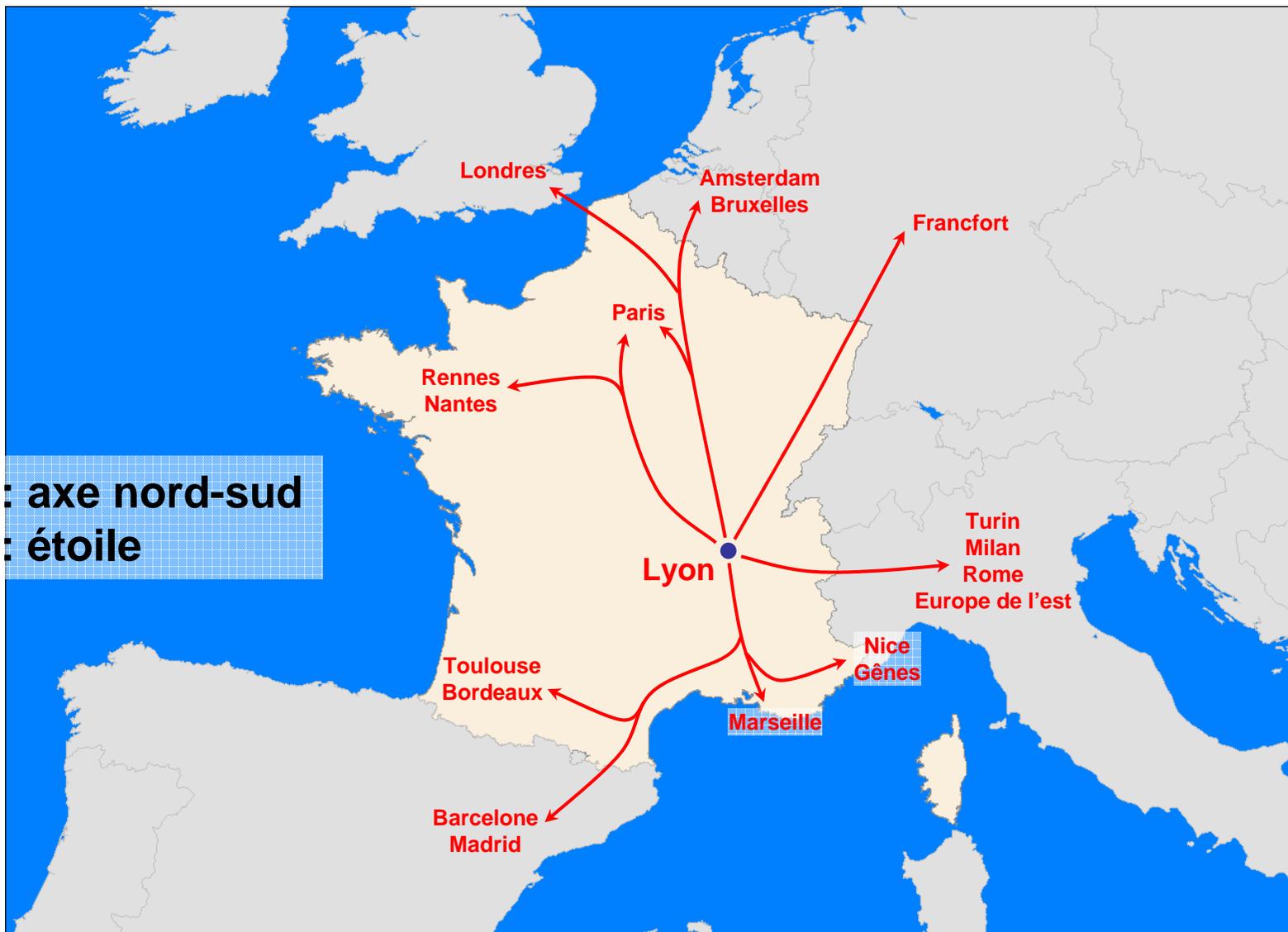
Dessertes du bassin de vie
Région Urbaine de Lyon + Mâcon



Dessertes longue distance

Lyon, un carrefour européen de la grande vitesse ferroviaire

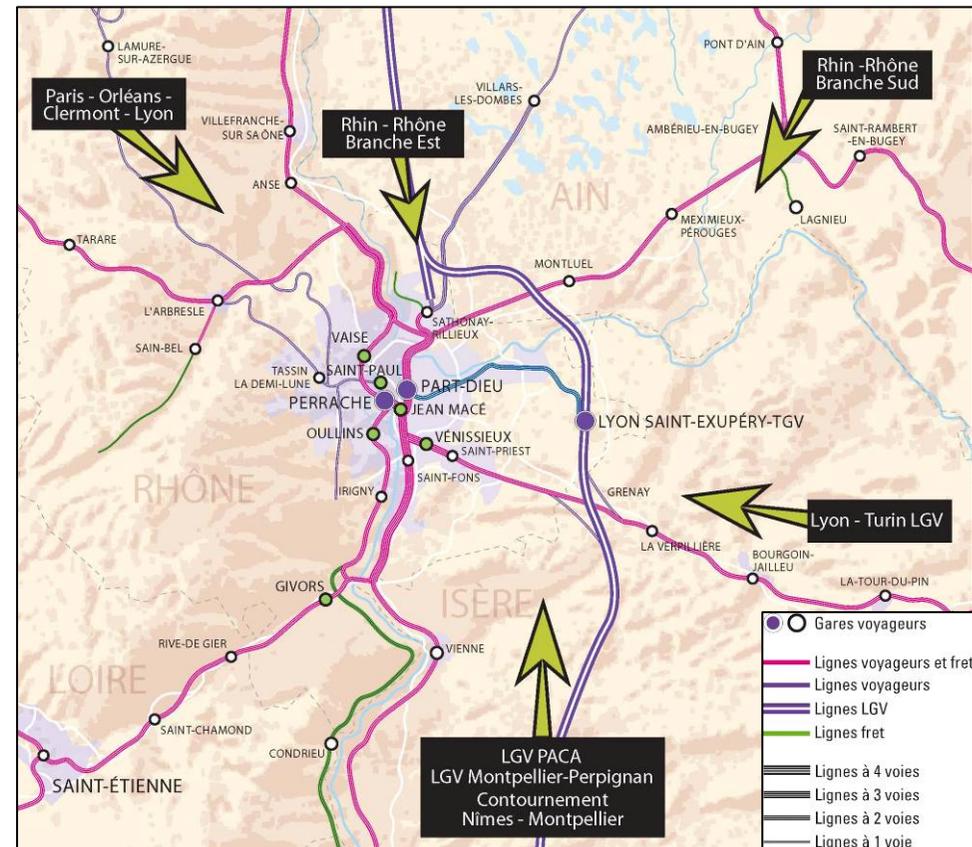
2010 : axe nord-sud
2030 : étoile



— L'intégration des lignes nouvelles

Intégrer au mieux les projets de lignes nouvelles :

- Rhin – Rhône branche est, puis branche sud
- Lyon – Turin
- Paris – Orléans – Clermont – Lyon : projet en cours de définition, à coordonner avec la démarche NFL
- Impact de projets plus lointains au sud : Nîmes – Barcelone, PACA



Hypothèses de circulations longue distance à 2030

Enjeux :

- De vitesse, d'accès aux centres-villes, de maillage
- D'optimisation de la capacité : cadencement, meilleur espacement des trains (ERTMS...), commande centralisée, exploitation des gares
- De stabilité / régularité : Limiter la charge des lignes, préserver des itinéraires alternatifs, maintenance du réseau

Hypothèses de circulations à 2030 :

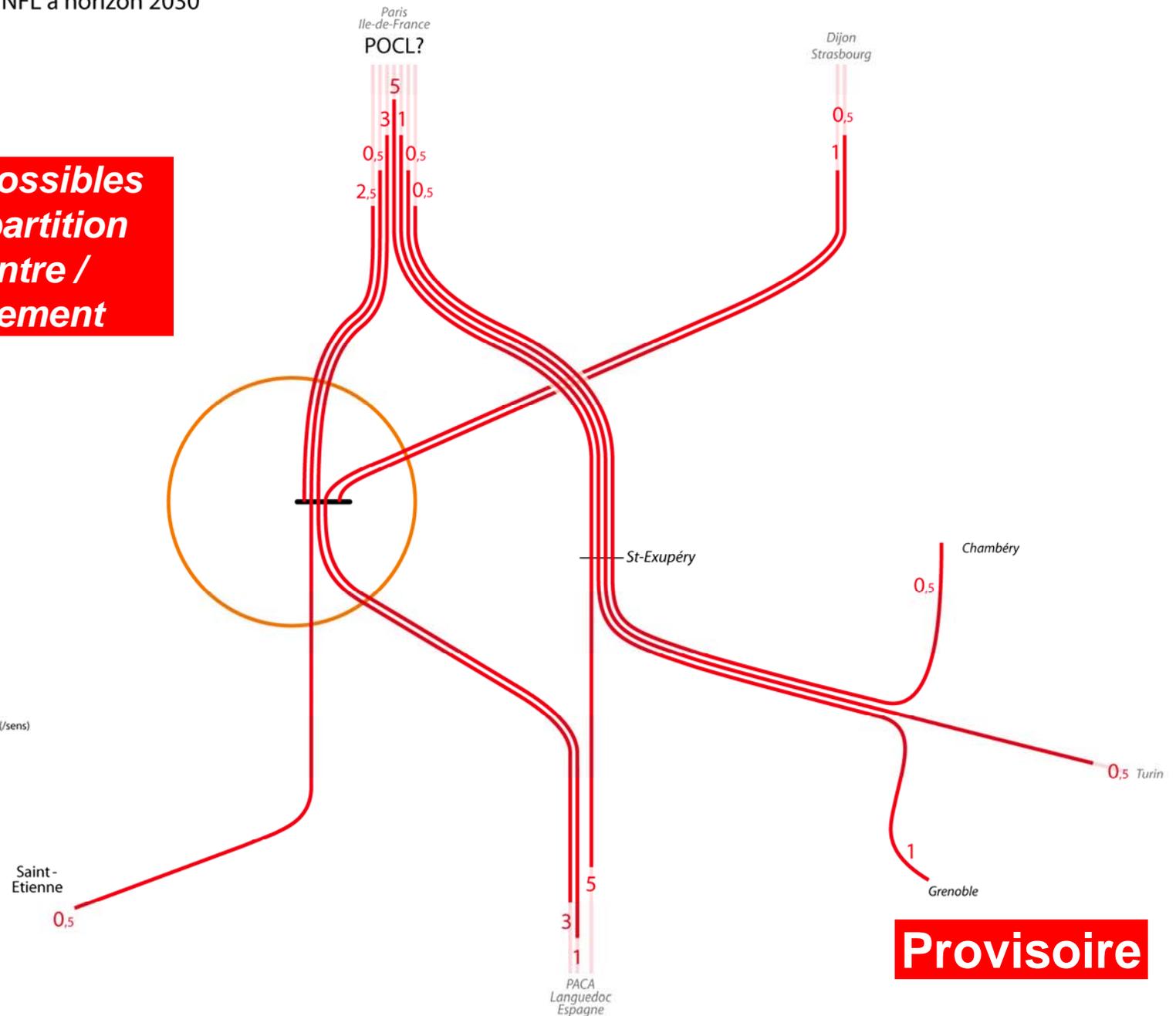
- Un secteur dépendant du marché, du choix des opérateurs
- Mais orientables par la puissance publique (projets d'infrastructures) et par RFF « vendeur de sillons »
- Développement du nombre de dessertes : hypothèse d'environ +50% entre 2010 et 2030
- Quelles réserves pour au-delà de 2030 ? Limitations liées aux capacités Paris – Lyon et Lyon – Avignon

Besoin de Sillons dans le NFL à horizon 2030
Heure de Pointe / Par Sens
Longue Distance

**Variantes possibles
pour la répartition
Lyon-centre /
contournement**

Légende

- Longue distance
- 3 Nombre de sillons par itinéraire (/sens)
- Limite de couverture du réseau urbain structurant

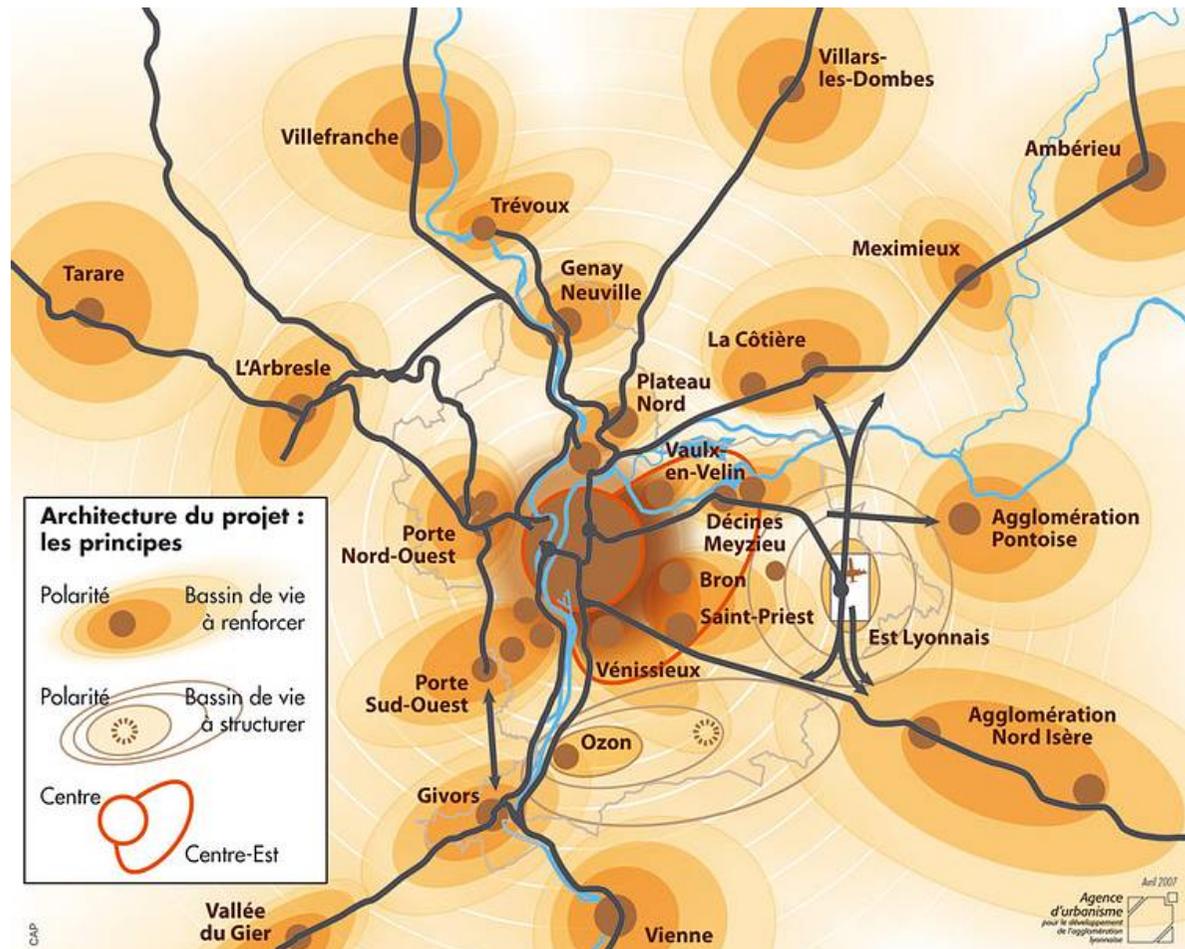


Provisoire

Fonction de desserte de l'agglomération

Desserte de l'agglomération :

- 3 gares avec des rôles à déterminer (Part-Dieu, Perrache, Saint-Exupéry)
- Lien avec le territoire :
2 gares de centre-ville,
1 gare au centre du secteur est, à 25-30 minutes de la Part-Dieu par Rhônexpress



— Fonction de hub

Fonction de hub :

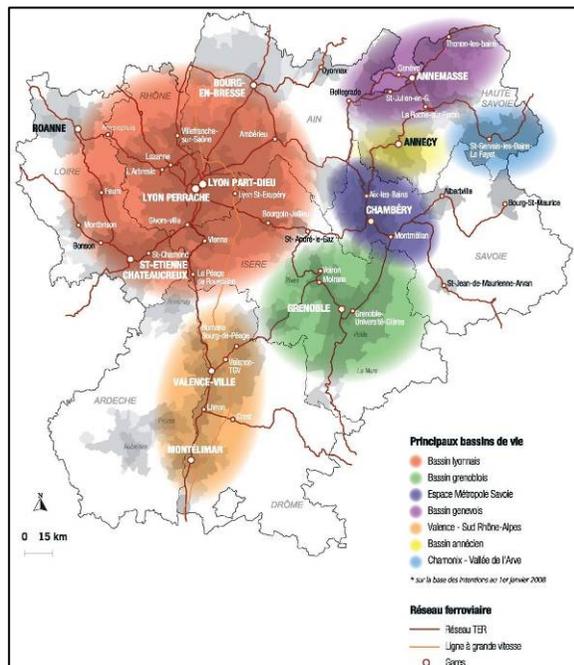
- **Rôle national de Lyon dans la structuration des dessertes longue distance**
- **Besoin croissant à 2030 :**
 - Multiplication des destinations grande vitesse
 - Environnement multi-opérateurs / logiques de massification sur axes
 - Une nécessité pour élargir le marché du train
- **Principe d'horloge de correspondance (impact sur la capacité d'accueil de trains en gare)**

Ceci oriente vers une concentration des dessertes

- *Quelle place pour un scénario de desserrement ?*

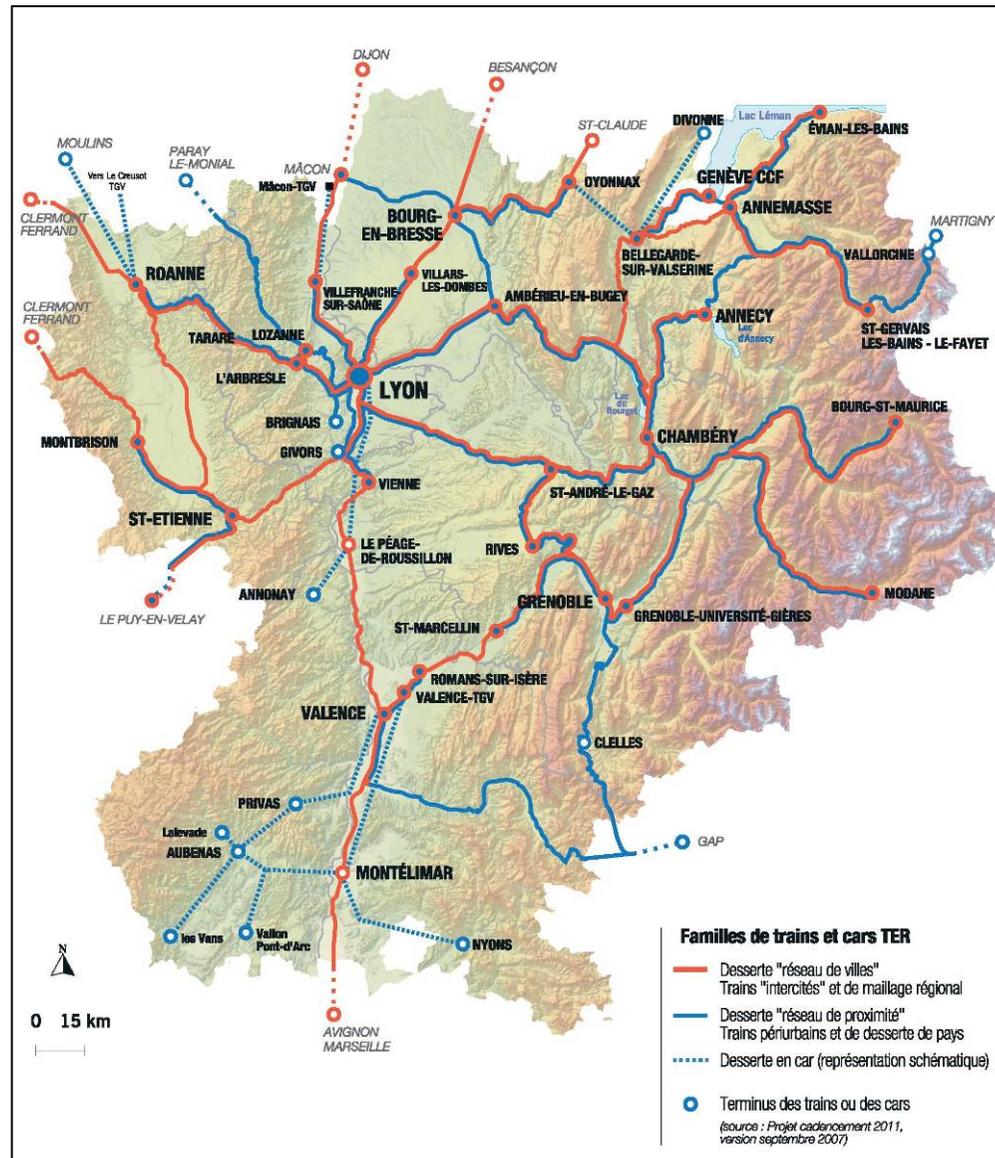
Dessertes régionales

Dessertes régionales



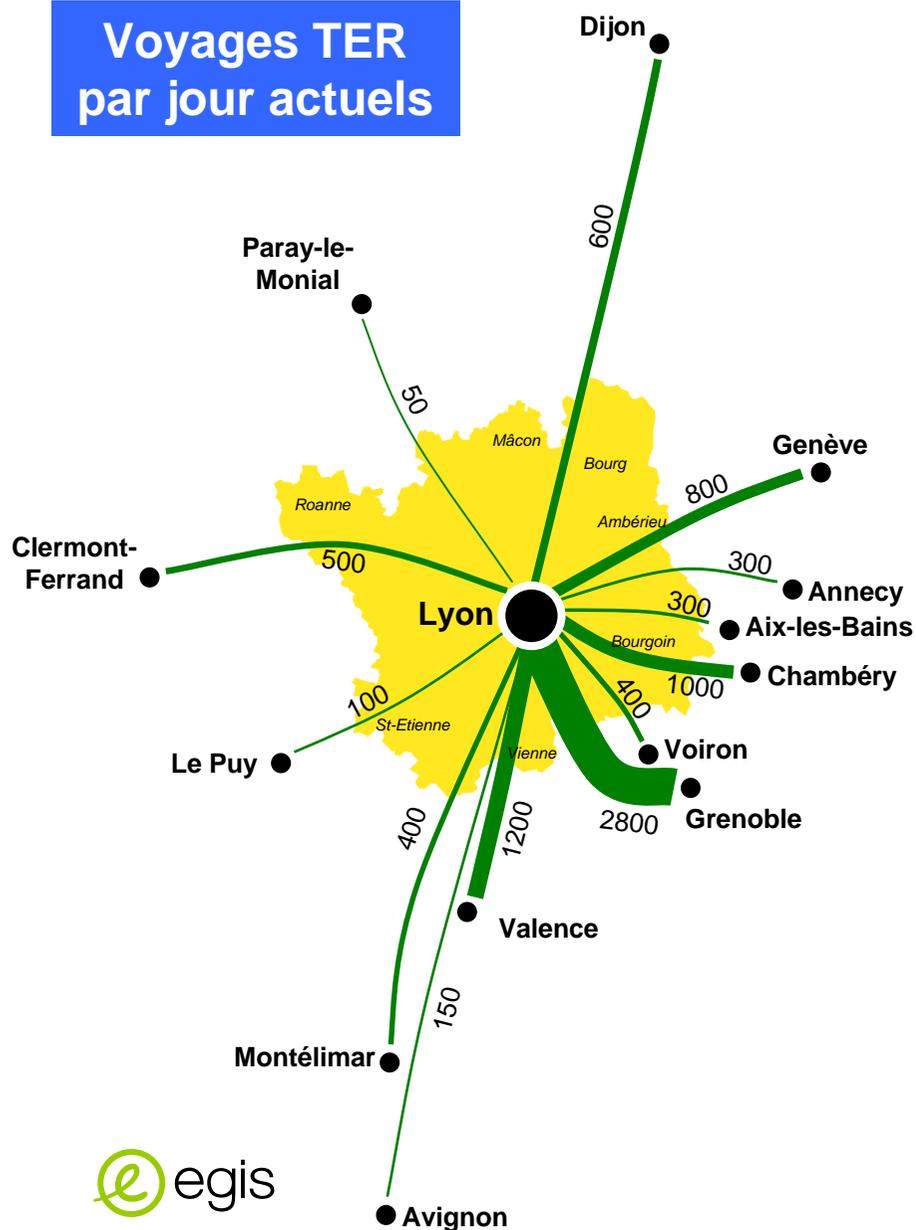
Fortes polarités urbaines : configuration favorable à la desserte ferroviaire (distances adaptées, possibilités de massification des flux).

+7% de fréquentation par an en moyenne entre 2004 et 2009



13 relations TER « témoins » au-delà de la RUL

Voyages TER par jour actuels



Données basées sur des « enquêtes photos » TER

- Manque trafic TGV + itinéraires en correspondance
- De l'ordre de 11 000 voyageurs par jour sur ces liaisons en 2008

Croissance à 2030 ?

- Référentiel RFF (scénario central SESP pour Rhône-Alpes) :
 - ▶ + 50% (+ 1,8 % par an)
- Hypothèses étude pôle d'échange Part-Dieu
 - ▶ + 180% (+ 4,8 % par an)
- Hypothèse quadruplement des trafics
 - ▶ + 300% (+ 6,5 % par an)

— Besoins liés aux liaisons régionales

Enjeux forts sur les temps de parcours (report modal)

Possibilité d'aller-retour dans la journée (voire ½ journée)

Disponibilité temporelle et spatiale de l'offre

Enjeux de régularité : limiter la charge des lignes, itinéraires alternatifs, possibilités de circulation à contre-sens...

Accès aux trains longue distance + desserte des têtes de lignes périurbaines

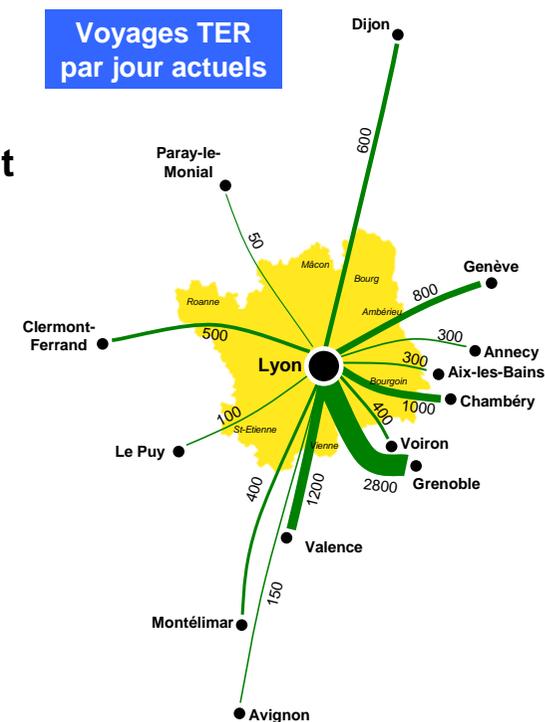
Accès à Saint-Exupéry :

- **Via Part-Dieu + Rhônexpress (nécessité de tarification combinée)**
- **Éventuellement par dessertes directes en passage dans le cadre d'autres dessertes (TERGV ou ICGV)**

— Typologie des dessertes et classification proposée

Objectif de fréquence à la ½ h sur la journée, amplitude accrue en soirée, service amélioré le week-end

- Des relations majeures auxquelles le principe de cadencement à la demi-heure s'applique en priorité : relations de Lyon avec (voire au-delà de) Grenoble, Valence, Chambéry et Genève / Annemasse
- Des relations pour lesquelles le cadencement à la demi-heure peut se justifier dans une logique de qualité de service : relations avec Annecy et Aix-les-Bains, Dijon et Clermont-Ferrand, ainsi que Bourg-en-Bresse
- Des relations pour lesquelles la fréquentation potentielle justifie plus difficilement le cadencement à la demi-heure : relations avec Le Puy-en-Velay et Paray-le-Monial.



Un « scénario bas » nécessaire si le contexte financier et institutionnel est inchangé.

Possibilité de « services intercités rapides différenciés » (directs voire TERGV / ICGV) :

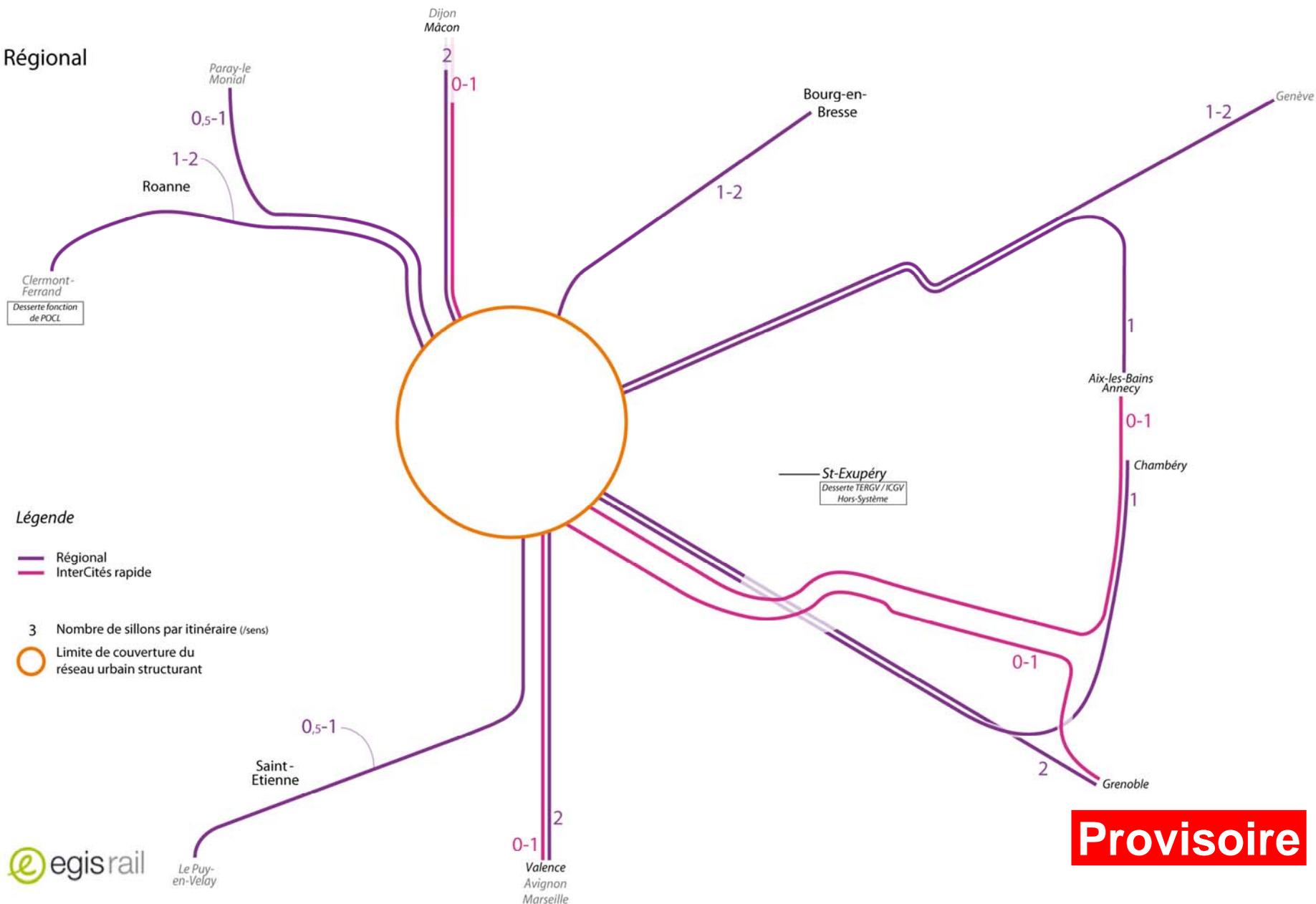
- Intégrés à la trame ? Hors système ?
- Hypothèse d'un train / h en scénario haut sur les principales relations.

Besoin de Sillons dans le NFL à horizon 2030

Heure de Pointe / Par Sens

Hors contraintes financières et institutionnelles actuelles

Régional

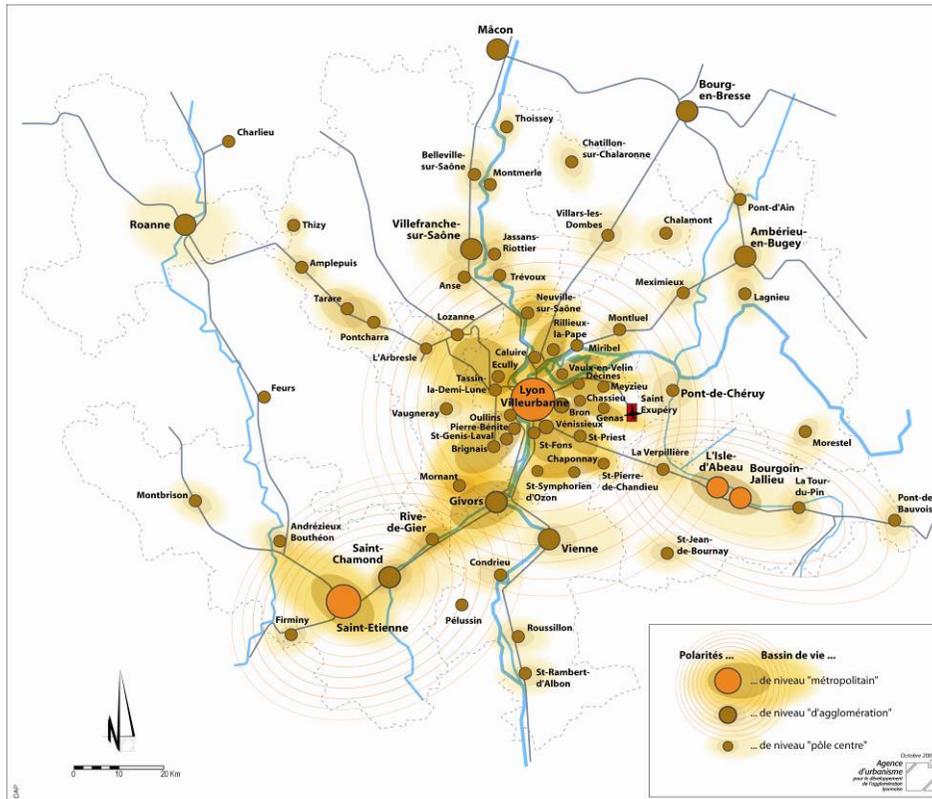


Dessertes du bassin de vie

Un territoire métropolitain multipolaire

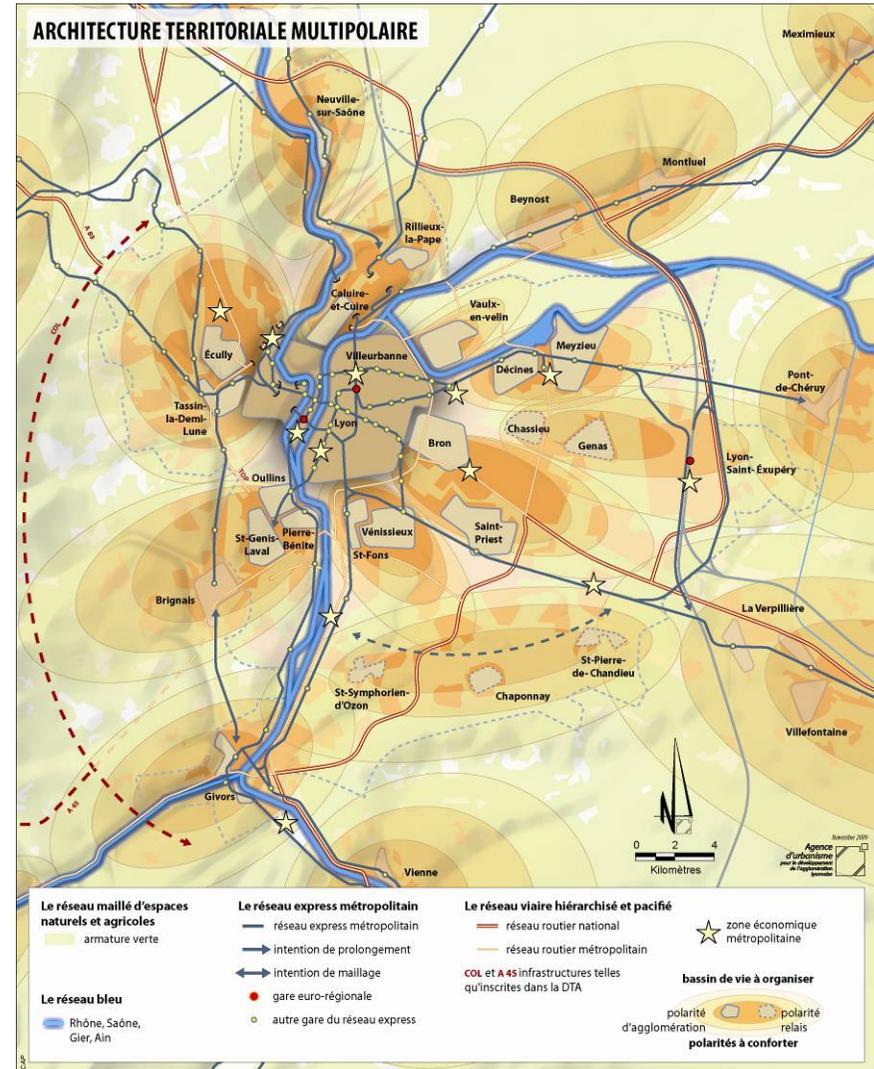
Urbanisation structurée autour de polarités urbaines disposant des équipements intermédiaires nécessaires à leur bassin de vie propre ► *Objectif de « ville des courtes distances »*

Enjeu de connexion des polarités urbaines aux réseaux d'agglomération et de maillage des réseaux



▲ Inter-Scot

Scot de l'agglomération lyonnaise ►

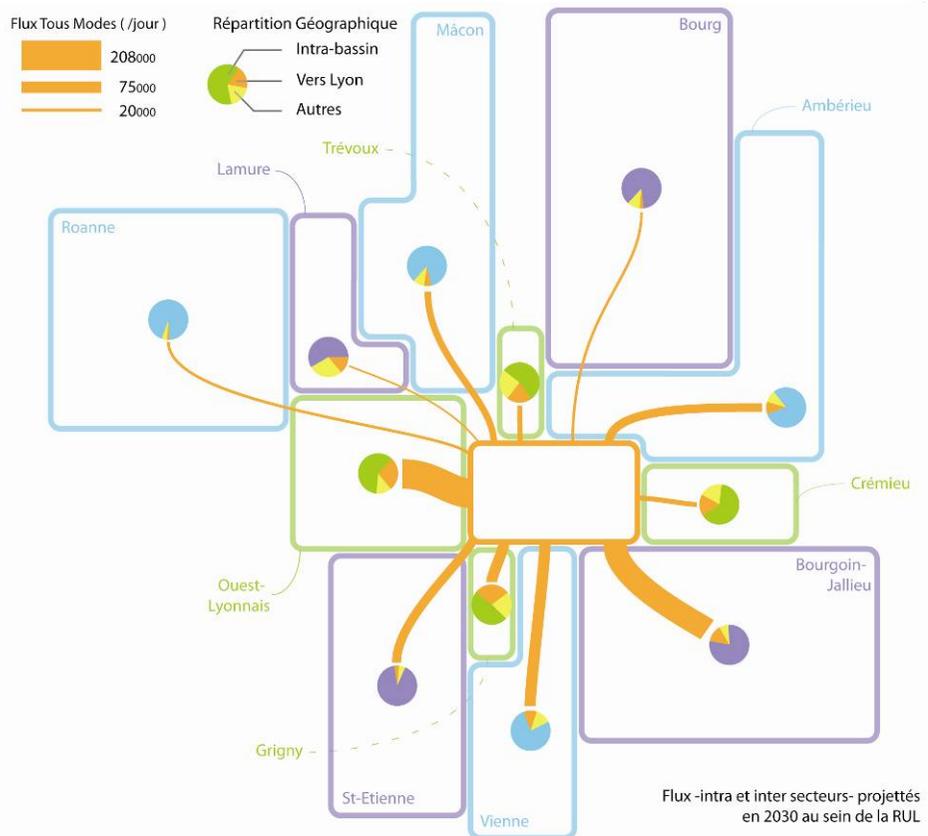


- Le réseau maillé d'espaces naturels et agricoles**
 - armature verte
- Le réseau bleu**
 - Rhône, Saône, Gier, Ain
- Le réseau express métropolitain**
 - réseau express métropolitain
 - intention de prolongement
 - intention de maillage
 - gare euro-régionale
 - autre gare du réseau express
- Le réseau viaire hiérarchisé et pacifié**
 - réseau routier national
 - réseau routier métropolitain
 - COL et A45 infrastructures telles qu'inscrites dans la DTA
- bassin de vie à organiser**
 - zone économique métropolitaine
 - polarité d'agglomération
 - polarité relais
 - polarités à conforter

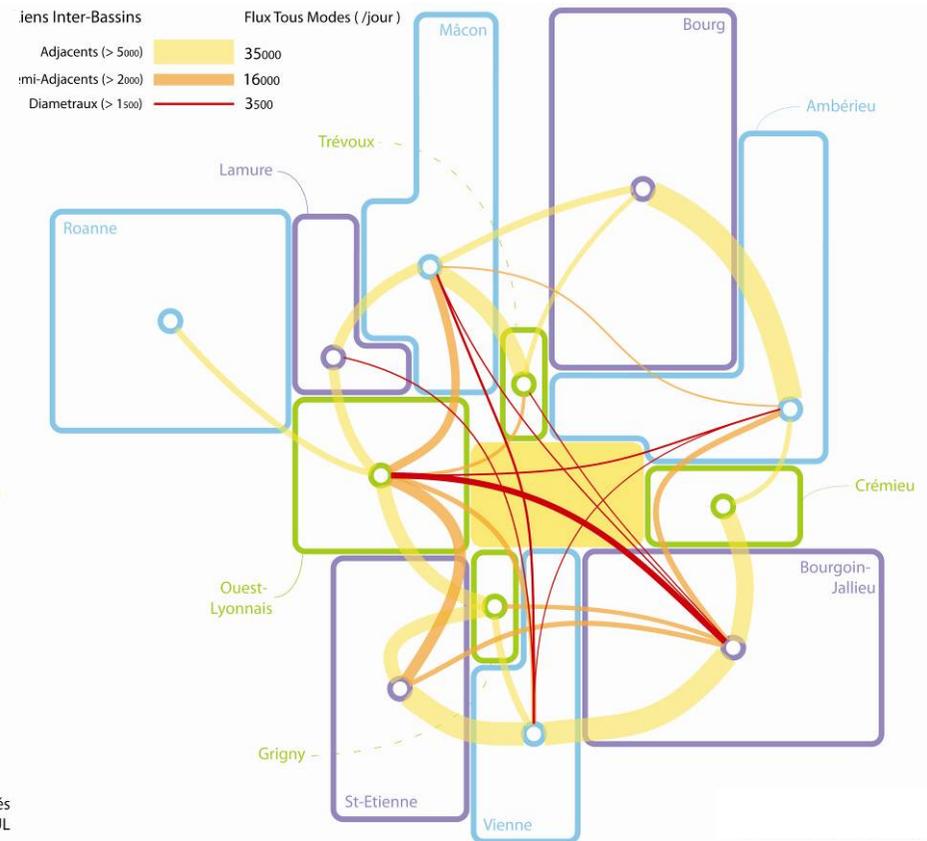
— Une approche basée sur la demande (flux)

Extrapolation des flux à 2030 sur la base des objectifs de développement des Scot et dans l'hypothèse d'une stabilisation des distances moyennes parcourues

Des bassins vers le centre



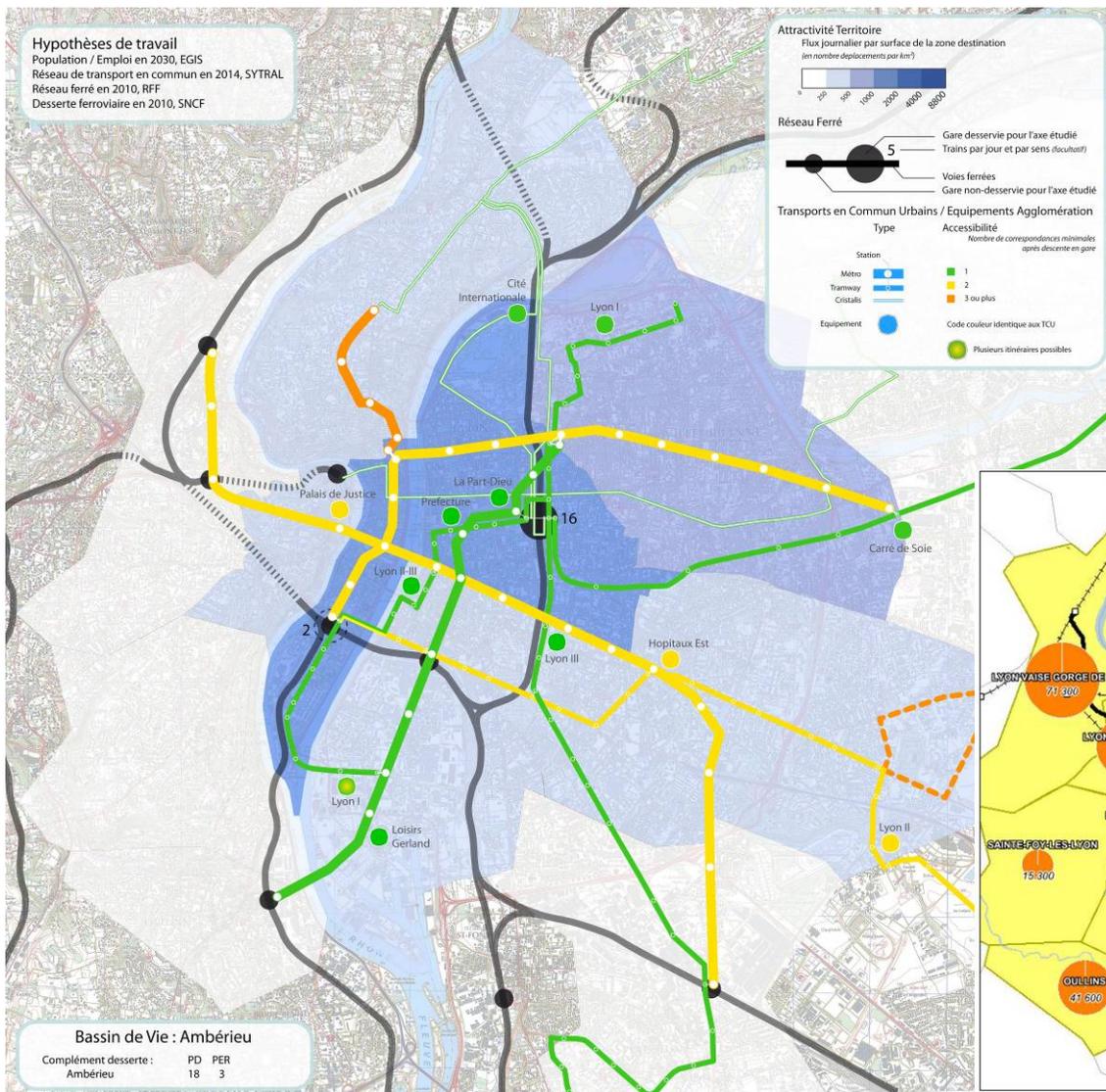
Entre les bassins



820 000 déplacements / jour des bassins vers le centre

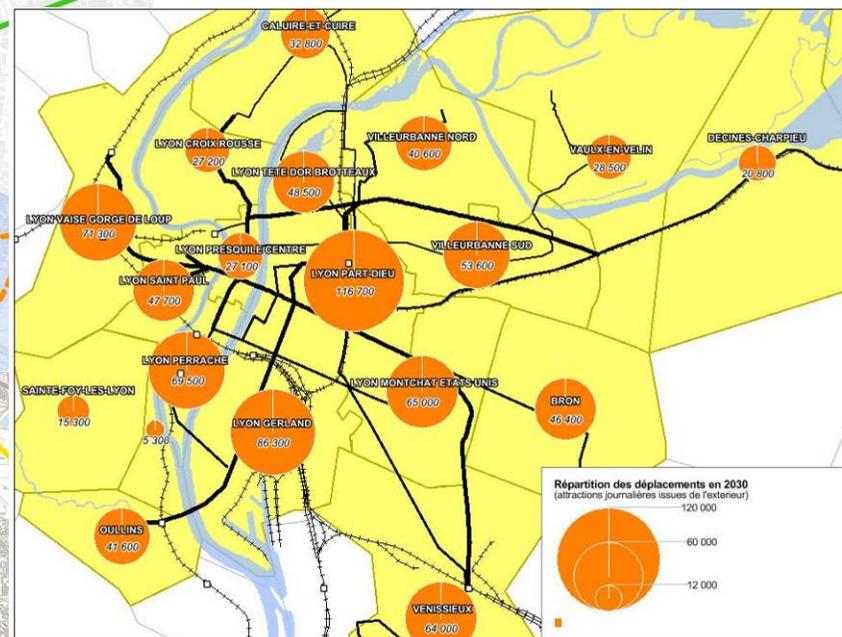
380 000 déplacements / jour inter-bassins

— Prise en compte des besoins d'accès



Une question liée, axe par axe :

- À la répartition des flux (destinations dans l'agglomération)
- Aux grands équipements
- Aux gares desservies dans l'agglomération
- Aux correspondances TCL



Hypothèses de circulations du bassin de vie à 2030

Des hypothèses définies sur la base des éléments suivants :

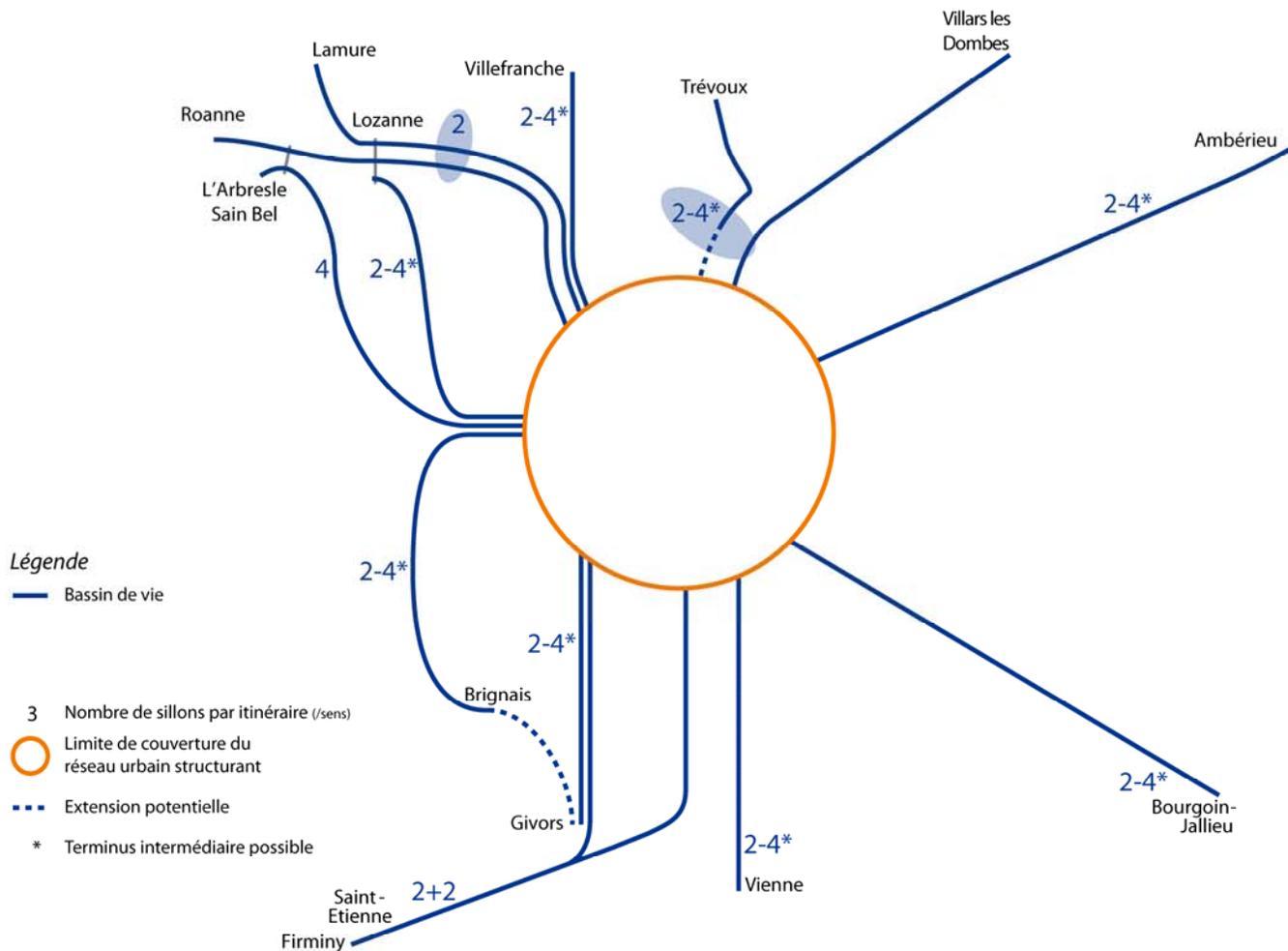
- **L'orientation multipolaire de l'agglomération**
- **Les analyses de la demande (capacités nécessaires, besoins d'accès), en lien avec la capacité du matériel roulant et en cohérence avec les hypothèses de desserte régionale**
- **Une approche de chaîne de transport (intermodalité) et sur les limites de pertinence du train en zone urbaine**
- **Des objectifs de niveau de service ferroviaire :**
 - Fréquence minimale à la ½ heure + amplitude horaire, desserte de week-end...
 - Possibilités de renfort au ¼ heure sur certaines branches et selon les besoins
 - Traversée de Lyon / gares desservies dépendant de scénarios fonctionnels
- **Un élément fondamental d'incertitude : le « modèle économique du TER »**
 - Le TER, service public de transport, est structurellement déficitaire : le financement actuel ne permet pas d'accompagner une forte augmentation de la demande à 2030
 - Une variable d'ajustement prioritaire : la capacité du matériel roulant
 - Les hypothèses sont posées en s'affranchissant des contraintes économiques et institutionnelles actuelles : hypothèse de cadre favorable au transport collectif et d'intégration des systèmes de transports

Besoin de Sillons dans le NFL à horizon 2030

Heure de Pointe / Par Sens

Hors contraintes financières et institutionnelles actuelles

Bassin de Vie



— Fonctions fret

Rappels

Flux actuels :

- 114 millions de tonnes par an dans la RUL, dont 80% par la route et 45% de transit
- 18,5 millions de tonnes par an en train, dont 85% de transit
- 230 sillons fret en JOB dans le NFL (hors doubles comptes relais)

Principaux points d'accroche dans la RUL :

- Un équipement majeur d'exploitation : Sibelin
- Des générateurs directement liés aux activités industrielles et logistiques (respectivement situées principalement au sud et à l'est de l'agglomération)
- Des équipements d'intermodalité : Vénissieux – Saint-Priest, Port Edouard Herriot, plateforme d'autoroute ferroviaire prévue pour 2013

Évolutions à 2030 :

- Objectifs Grenelle / ENFF (doublement de la part du transport non routier) supposant de forts gains de *qualité de service* (traçabilité, fiabilité, prix, sécurité, réactivité...)
- Forte croissance des flux transpyrénéens et transalpins (PEIT, Lyon-Turin)
- Évolutions d'organisation du secteur (multiplication des opérateurs, opérateurs de proximité, autoroute ferroviaire, fret ferroviaire à grande vitesse...)
- Évolutions économiques / évolutions du marché

— Un secteur marqué par de très fortes incertitudes

Besoins de fret ferroviaire dans le NFL à 2030 difficiles à objectiver

Des incertitudes internes à la métropole :

- **Niveau de réalisation des ambitions sur la logistique**
- **Usage du réseau ferré pour la desserte de l'agglomération (OFP, systèmes de distribution)**
- **Localisation des chantiers ferroviaires**
 - Besoin d'un point de relais et probablement de triage à 2030
 - Intérêt de Sibelin, mais incertitudes sur besoin de triage et stratégies des nouveaux opérateurs
 - Nouvelles plateformes intermodales

Des incertitudes extérieures à la métropole :

- **Évolutions économiques globales, situations de crise : s'y préparer ? Quel impact sur le NFL ?**
- **Évolutions sociétales face aux scénarios de dérèglement climatique**
- **Choix politiques (report modal vs. efficacité routière)**
- **Développement des flux inter-méditerranéens**

— Nouvelles plateformes intermodales

Plateforme trimodale rail-route-fleuve au sud de Lyon (Salaise-sur-Sanne)

Nouvelle plateforme rail-route (transbordement de conteneurs) à l'est de Lyon, à positionner de façon à :

- Coller à la demande
- Minimiser l'impact sur le NFL
- Garantir l'accessibilité
- Respecter les territoires concernés

Autoroute ferroviaire à grand gabarit (liée au Lyon – Turin)

- Transporter des camions = modèle optimal à terme ?
- Dans quel contexte une plateforme lyonnaise d'autoroute ferroviaire dédiée à la traversée des Alpes peut-elle s'envisager ?
 - Politique de report modal circonscrite (et non pas globale)
 - Lyon porte d'entrée logistique de l'Italie pour l'Europe de l'ouest

— Scénarios de trafic en 2030 (an et jour)

Situation « 2030 » = par hypothèse réalisation complète du CFAL et de Lyon - Turin

Dans le NFL	2007		2030+		2007 - 2030+	
	tonnes/an	sillons/JOB	tonnes/an	sillons/JOB	tonnes	sillons
Scénario bas Hors AF	18,5 Mt	230 sillons	37,5 Mt	340 sillons	+100%	+50%
Scénario haut Hors AF			42,5 Mt	390 sillons	+130%	+70%
Scénario bas AF	2 sillons		20 sillons NS, 70 Italie		<i>Non significatif</i>	
Scénario haut AF			30 sillons NS, 100 Italie			

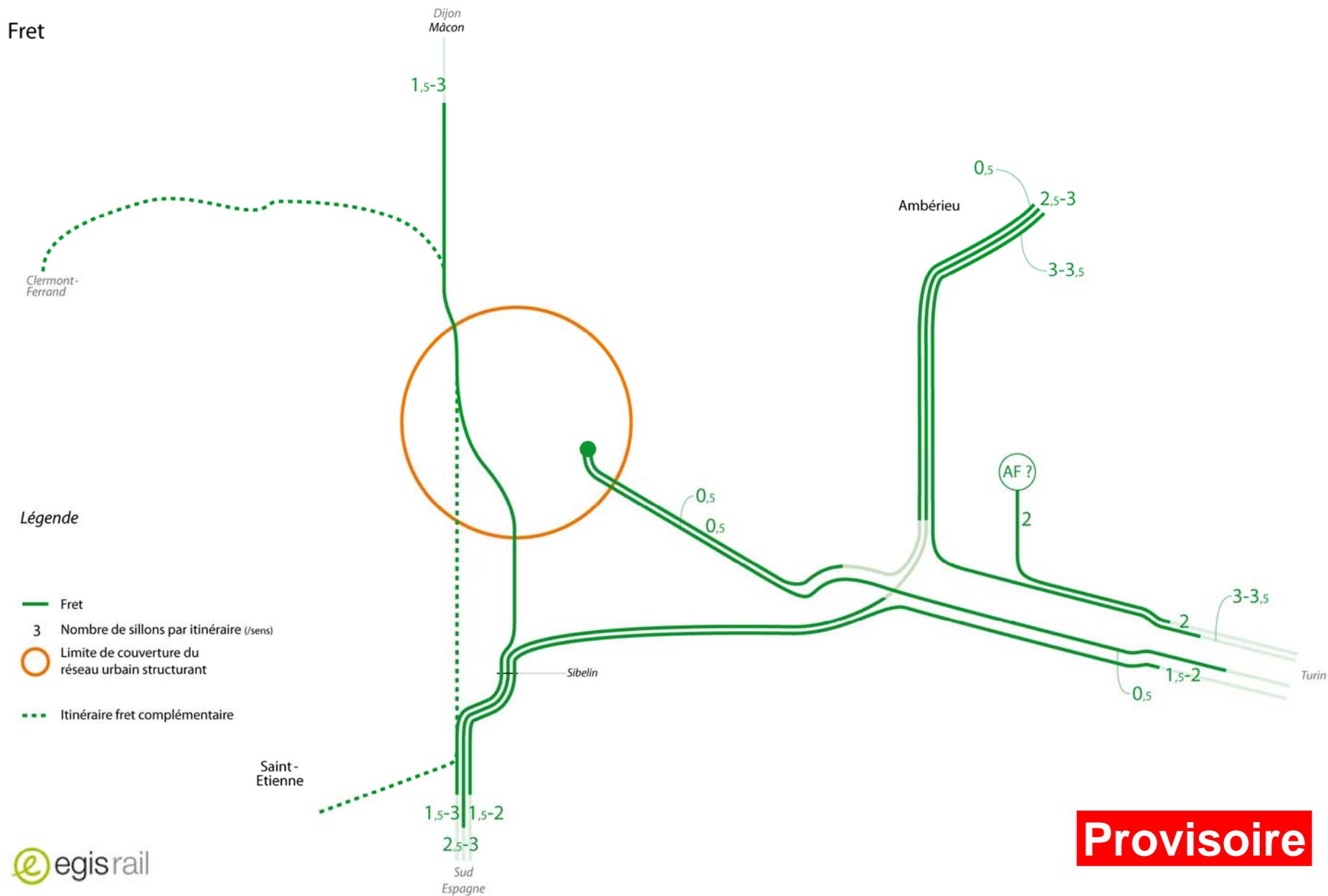
AF = autoroute ferroviaire – JOB = jour ouvrable de base

**Total : 430 à 520 sillons fret par jour
dans le NFL (y compris CFAL)**

Besoin de Sillons dans le NFL à horizon 2030

Heure de Pointe / Par Sens

Fret



Fonctions exploitation- maintenance

— Les besoins d'exploitation - maintenance

L'exploitation et la maintenance du réseau et du matériel roulant sont constitutifs de la qualité de service offerte.

Ils sont aussi, et par conséquent, une composante à part entière des besoins auxquels le NFL doit pouvoir répondre.

Ils recouvrent plusieurs composantes :

- La gestion des circulations
- Le remisage et la maintenance du matériel roulant
- La maintenance de l'infrastructure
- Les circulations techniques
- Les opérations en gare.

— Gestion des circulations

Cadrage et orientations :

- Un enjeu fort pour optimiser l'usage de l'infrastructure
- CCR et renouvellement des postes
- Objectif d'espacement à 3 minutes au lieu de 4

Éléments complémentaires à prendre en compte : enjeux régularité et gestion des situations perturbées

- Un taux d'usage trop élevé de l'infrastructure est un élément de fragilité de l'exploitation, et donc d'irrégularité.
- Itinéraires de substitution, et *a minima* possibilité d'accéder à des voies à contre-sens.

Remisage et maintenance

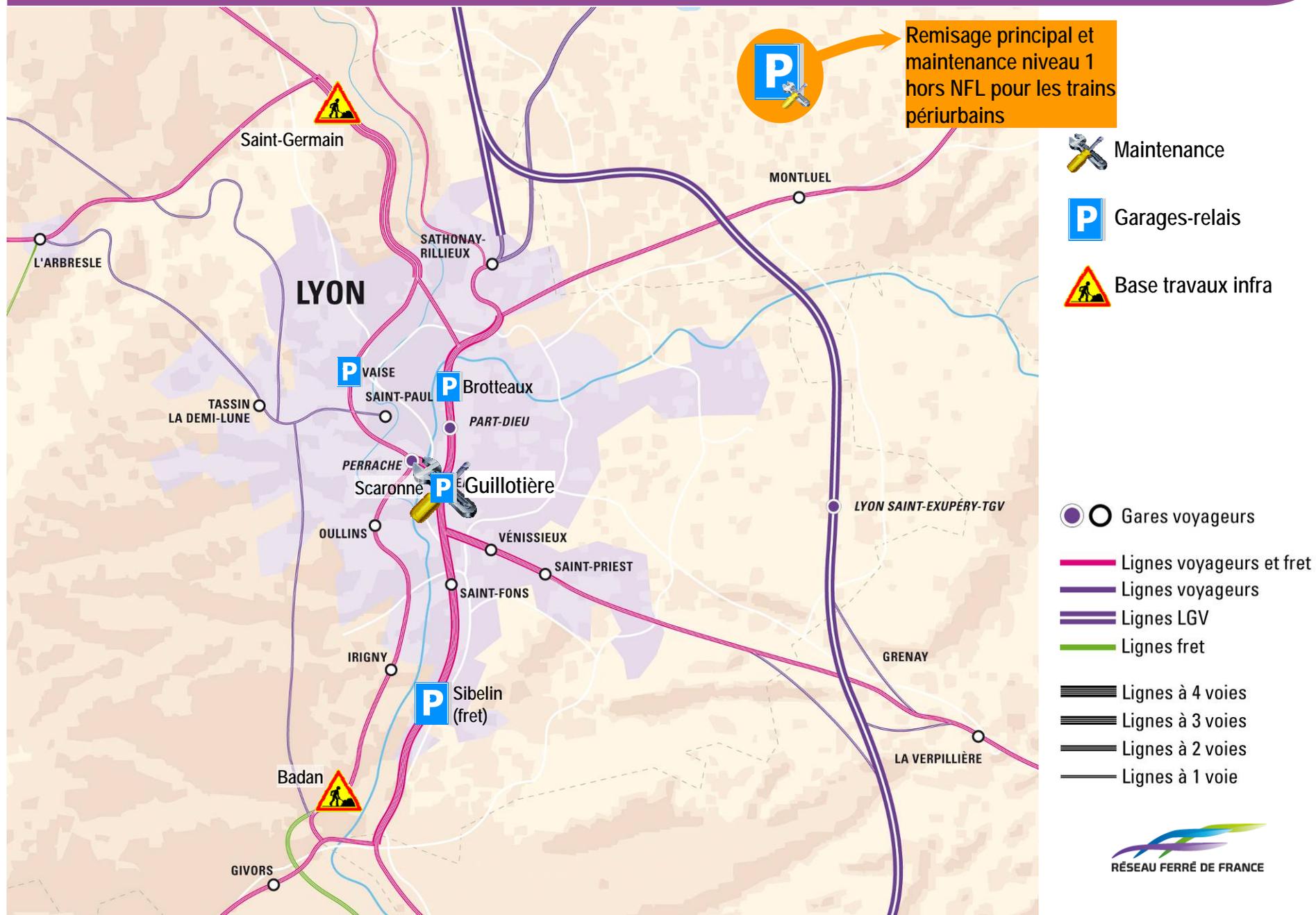
Cadrage et orientations :

- **Doublement potentiel du parc TER à 2030**
- **Évolutions très liées à la possible multiplication des opérateurs**
- **Orientation vers un découplage remisage – maintenance**
- **Remisage à développer hors NFL mais conserver la maintenance spécialisée sur sites centraux**

Stratégie proposée à 2030

- **Développement du remisage principal et maintenance niveau 1 (quotidienne) hors NFL pour les trains périurbains**
- **Garages-relais (courte durée) de part et d'autre des deux grandes gares lyonnaises :**
 - Brotteaux et Guillotière pour Part-Dieu
 - Vaise et Scaronne pour Perrache
- **Relais fret à Sibelin**
- **Maintenance niveau 2 et 3 à Guillotière**
- **Bases travaux d'infrastructures à Saint-Germain et Badan**

Remisage et maintenance : stratégie proposée à 2030



— Circulations techniques

Cadrage et orientations :

- **Représentent 15% des circulations à Part-Dieu sud et 35% à Perrache**
(Source analyse SNCF sur situations mardi 17/03/09 et vendredi 12/02/10)
- **Des besoins croissants à organisation inchangée**
- **De moins en moins de marge pour les insérer dans le graphique**
- **Marge de diminution des sillons techniques faible sur Part-Dieu et plus importante sur Perrache.**
- **Des pistes d'optimisation : diamétralisations, lieux de remisage, constance des fréquences sur la journée, graphicage**

Conséquences de ces principes :

- **Gain de capacité en ligne**
- **Gain de capacité en gare**

— Opérations en gare

Opérations en gare à limiter parce qu'elles consomment de la capacité en gare... ou à maintenir voire développer pour éviter des circulations techniques. (Exemple : nettoyage – avitaillement à quai pour réutilisation « immédiate » de rame en terminus.)

Mouvements de manœuvre :

- 87 mouvements / jour à Perrache poste 1 (Saône), liés en grande majorité aux trains en origine-terminus sur les voies J et K (TER de Saint-Etienne et de Givors). La banalisation de ces voies permettra de diminuer les manœuvres.
- Les manœuvres sont beaucoup moins nombreuses sur les deux autres sites étudiés : 10 à 12 sur Perrache poste 2 (Rhône) et 2 à 3 sur Part-Dieu sud.

— Orientation vers les scénarios

— Construction des scénarios

Les scénarios sont définis à partir de visions contrastées de répartition des dessertes. Trois familles de scénarios semblent se dégager, construits selon les grandes étapes suivantes :

1. Des estimations de besoins traduits par des **schémas de desserte**
2. Des options d'organisation des circulations
 - Longue distance
 - TER et «RER lyonnais»
 - Fret
 - Circulations non commerciales
3. Des **mesures d'aménagements** qui y répondent (en termes d'exploitation et d'infrastructure).

Les scénarios NFL ne peuvent être définis indépendamment des contraintes liées au reste du réseau national.

— Répartition des circulations longue distance

Répartition actuelle :

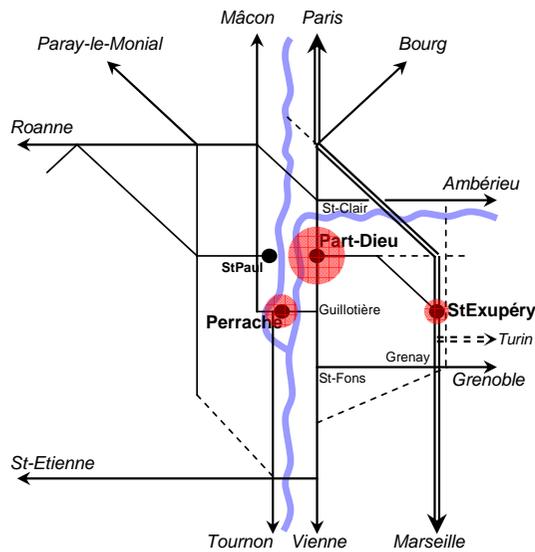
- Par Lyon-centre : 115 TGV / jour, 100% s'arrêtent (Part-Dieu voire Perrache)
- Par le contournement : 115 TGV / jour, 20% s'arrêtent (Saint-Exupéry)

Répartition par type de trains :

- Les radiaux Paris – Lyon desservent Lyon-centre (Part-Dieu puis Perrache ou Saint-Etienne)
 - ▶ *Principe à conserver*
- Les radiaux Paris – Sud ou Paris – Grenoble / Chambéry – Italie passent presque tous par le contournement : logique de gain de temps et de régulation de la capacité / séparation des clientèles
 - ▶ *Principe à conserver. Arrêter plus de trains à Saint-Exupéry ?*
- Les Intersecteurs passent presque tous par Lyon-centre (Part-Dieu) : nécessité économique et rôle de hub
 - ▶ *3 options d'organisation à envisager :*
 - *Principe actuel conservé*
 - *Développement des Intersecteurs à Saint-Exupéry*
 - *Développement des Intersecteurs à Perrache grâce à nouvel accès par la PLM depuis le nord (POCL ?)*

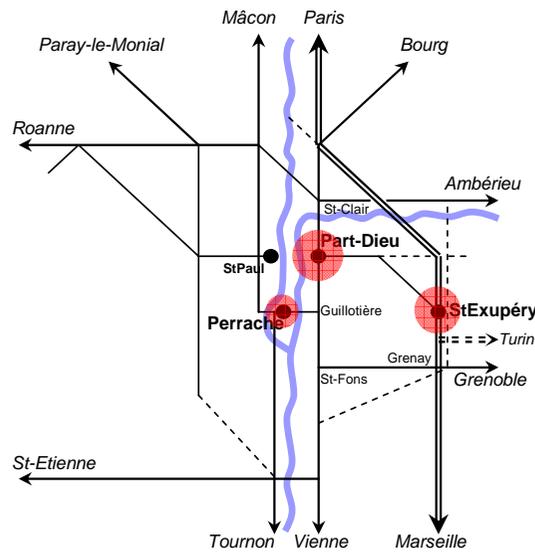
— Répartition des circulations longue distance

Option Logique actuelle



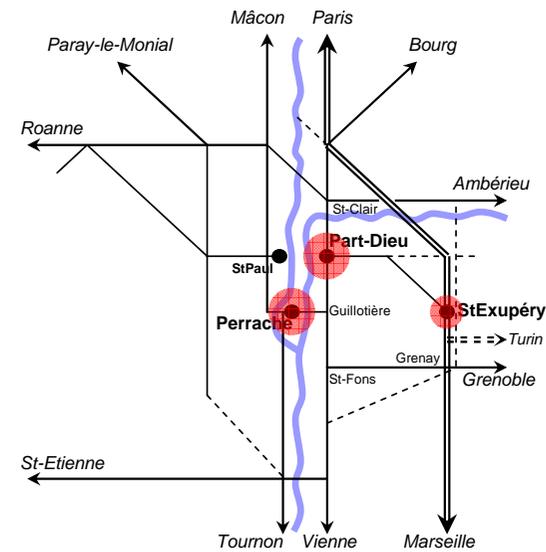
Accent mis sur la desserte de la Part-Dieu, quartier d'affaires européen. Maximisation du rôle de hub.

Option Saint-Exupéry



Développement de Saint-Exupéry dans ses fonctions de gare de territoire, de correspondance et d'accès à Lyon.

Option Équilibrage



Desserrement des dessertes avec accent mis sur Part-Dieu mais aussi sur Presqu'île – Confluence, avec développement mesuré de Saint-Exupéry.

— Un RER Lyonnais ?

Le réseau périurbain lyonnais a une extension similaire à celle du RER francilien, mais il est centré sur une agglomération nettement plus petite

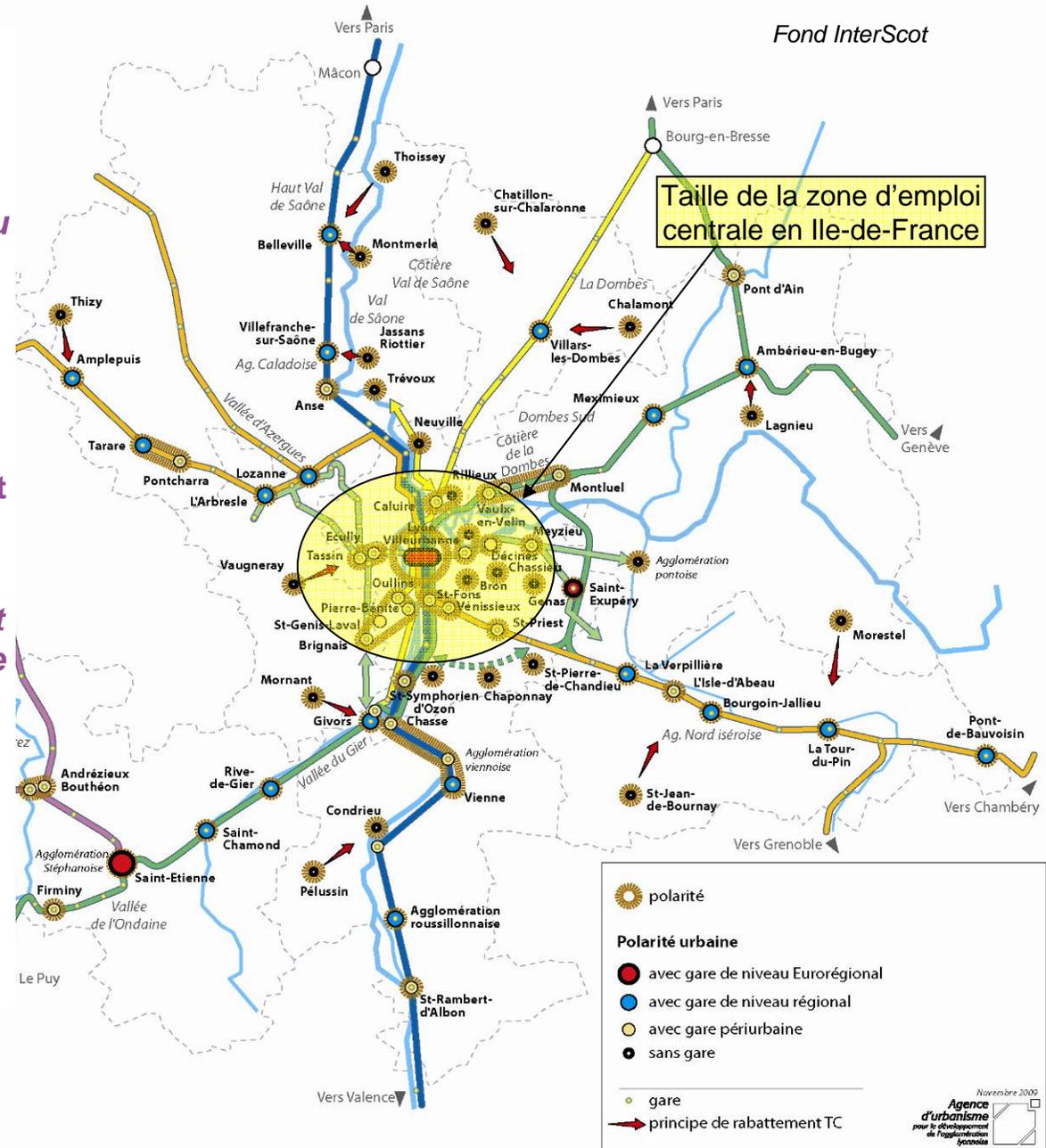
► Pas un maillage RER mais un réseau convergent rapide
+ diffusion dans le centre par réseau urbain

Quelques branches peuvent être dédiées à un RER (Ouest Lyonnais, Est Lyonnais, ligne de Givors, ligne de Trévoux)

► Une grande partie du réseau resterait partagé avec les autres circulations, ce qui contraint les fréquences

Exploitation du RER :

- Principe de diamétralisation
- Logique de fréquence ou cadencement ?

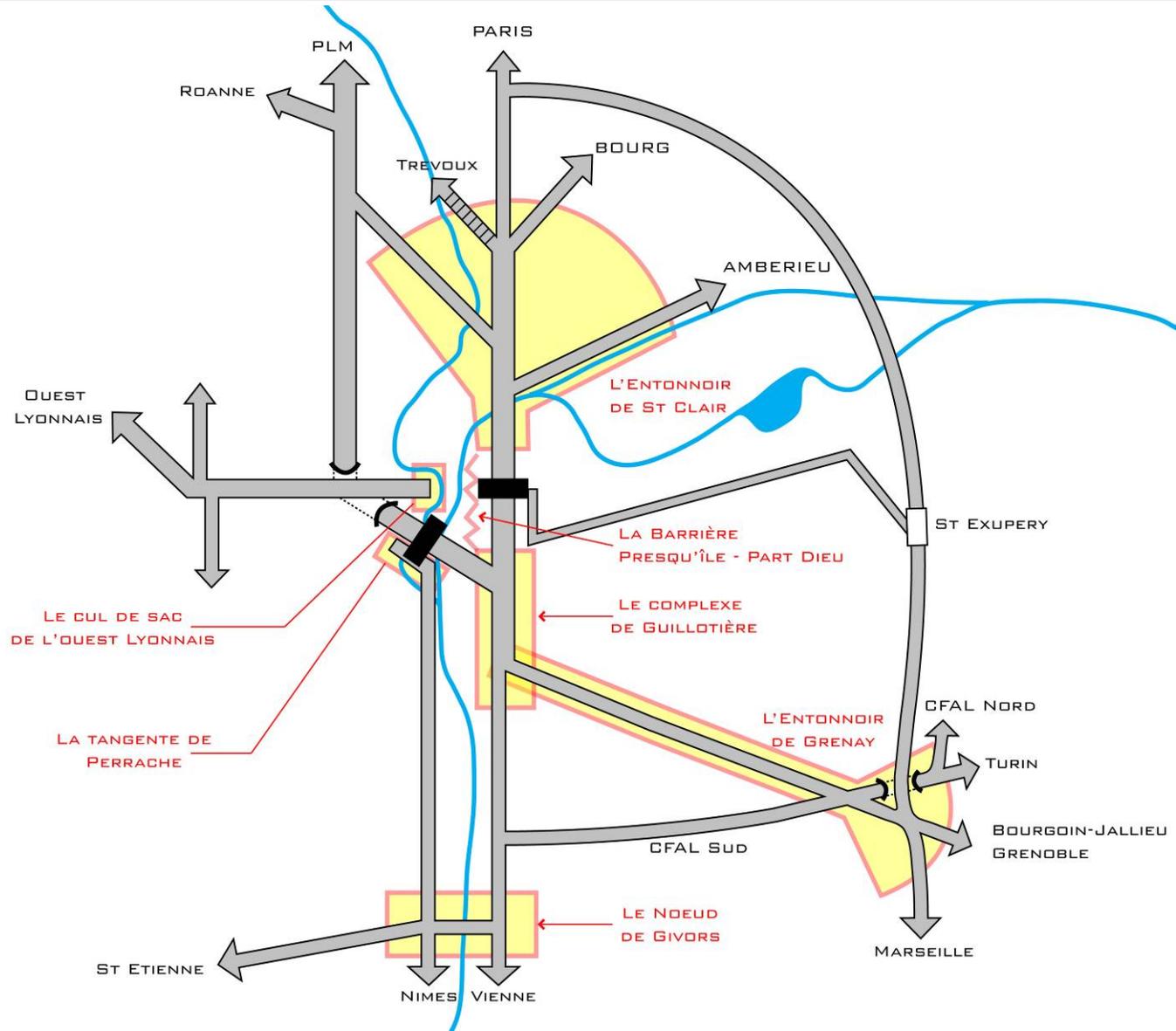


— Lien avec les options longue distance

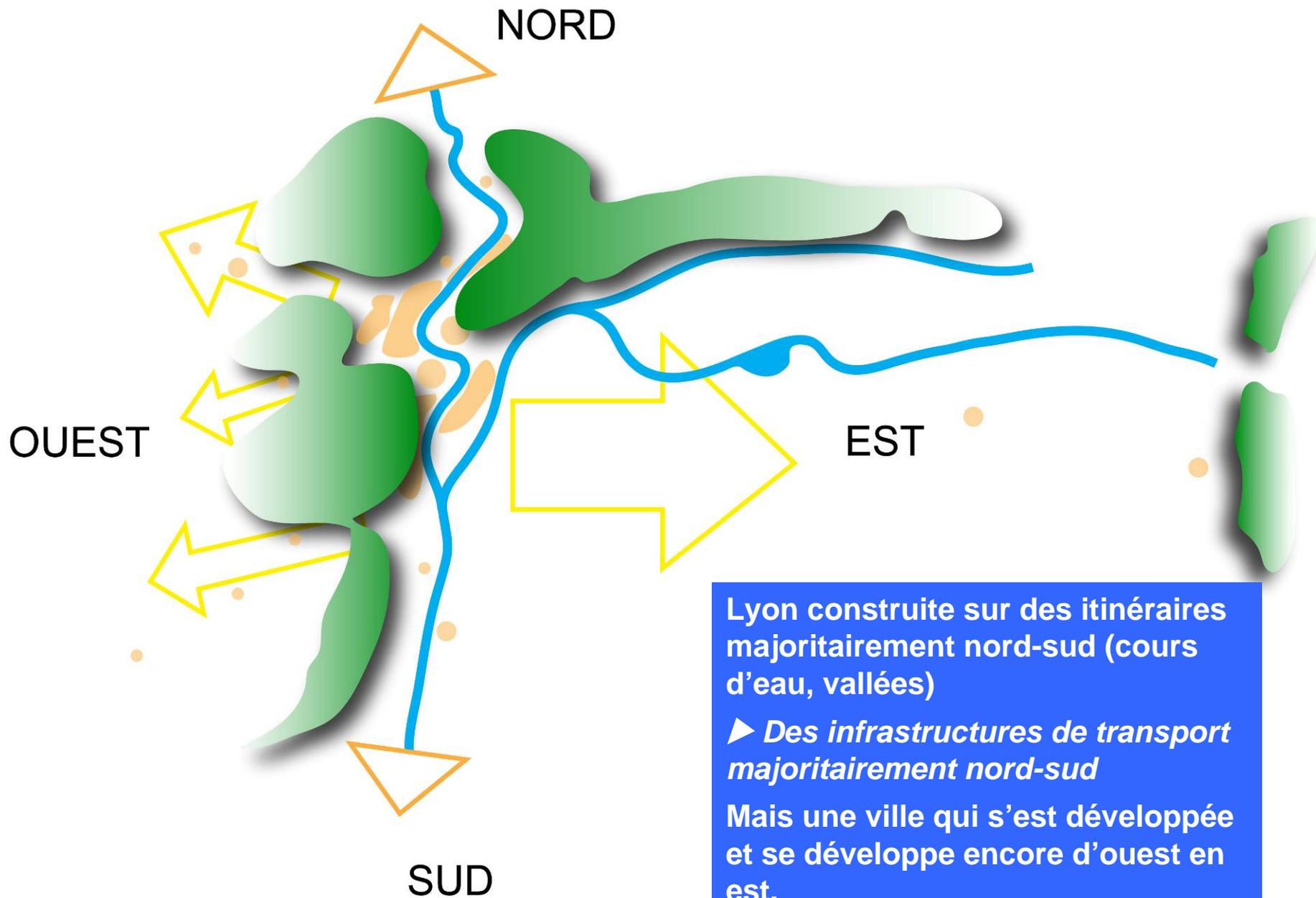
Quelles conséquences des options de gares euro-régionales sur le RER ?

- **Besoin d'accès à Perrache pour l'option d'équilibrage**
- **Vis-à-vis des fréquences :**
 - Soit desserte en parallèle (cf. St-Etienne – Part-Dieu/Perrache actuel).
Cadencement au 1/4h sur l'axe \Rightarrow à la 1/2h sur l'O-D
Cadencement à la 1/2h sur l'axe \Rightarrow à l'heure sur l'O-D
 - Soit desserte en ligne, ce qui n'est possible aujourd'hui que depuis le nord
 - ▶ *Principe impliquant des investissements d'infrastructures importants ?*
- **3 familles de scénarios vis-à-vis du rôle Part-Dieu - Perrache :**
 - Monopolaire Part-Dieu
 - Bipolaire avec alignement Part-Dieu – Perrache
 - Bipolaire avec desserte parallèle de Part-Dieu et Perrache

— Les problèmes structurels du NFL



— Nord-sud / Est-ouest



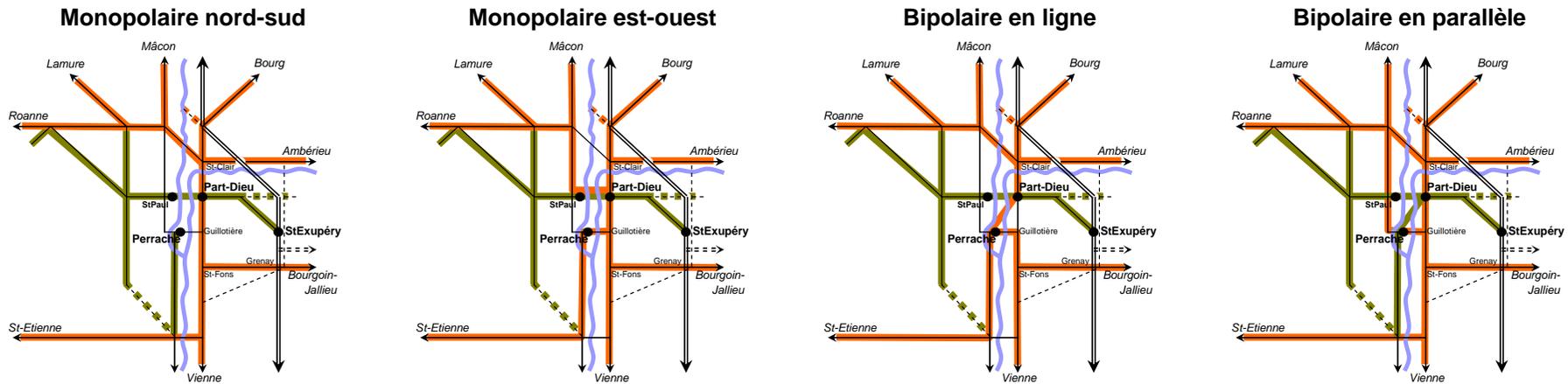
Lyon construite sur des itinéraires majoritairement nord-sud (cours d'eau, vallées)

► *Des infrastructures de transport majoritairement nord-sud*

Mais une ville qui s'est développée et se développe encore d'ouest en est.

Organisation des circulations TER

Quelle organisation RER / TER ?

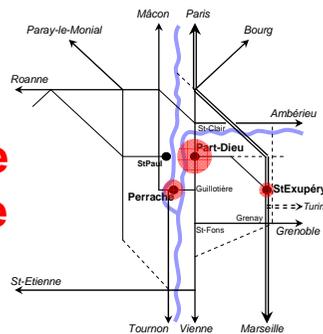


2 objectifs distincts et potentiellement contradictoires vis-à-vis des scénarios longue distance :

- Permettre les correspondances TER / longue distance
- Équilibrer la charge des infrastructures afin d'optimiser les investissements

Familles de scénarios

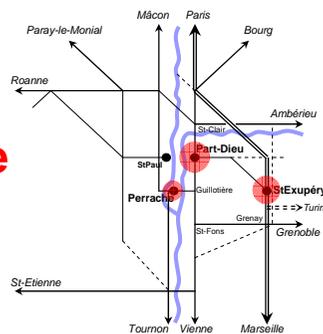
**Longue distance
Logique actuelle**



**Régional à Part-Dieu
Bassin de vie à Part-Dieu ou réparti**

Intérêt du scénario « est-ouest » pour minimiser la charge Saint-Clair - Guillotière

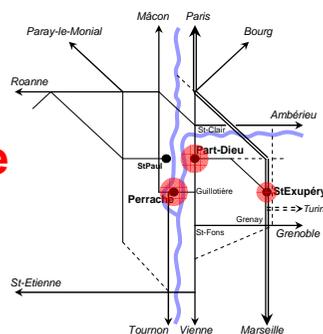
**Longue distance
Saint-Exupéry**



**Régional à Part-Dieu
+ certains Intercités via Saint-Exupéry ?
Bassin de vie réparti**

Prolongement Rhônexpress – Lyon-centre ? Diamétralisation avec Ouest Lyonnais ?

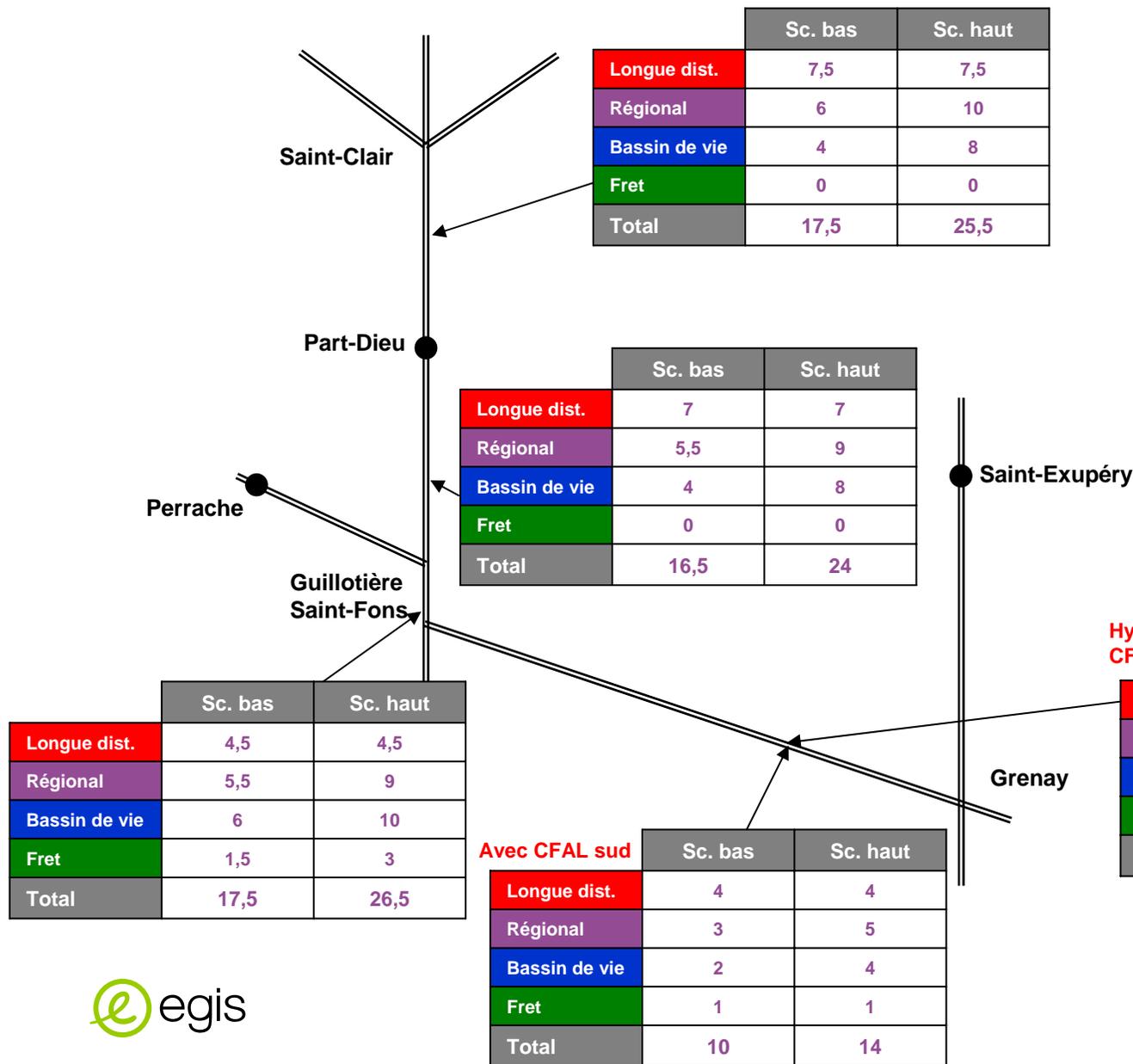
**Longue distance
Équilibrage**



**Régional réparti
Bassin de vie réparti**

Part-Dieu – Perrache en ligne ou en parallèle

Première consolidation des besoins 2030 entre Saint-Clair et Grenay dans l'hypothèse de maintien de l'organisation actuelle



Nombre de circulations / sillons par sens, en pointe, en 2030

Hypothèses de parcours dans Lyon :

- Longue distance « logique actuelle »
- Régional à Part-Dieu sauf Paray-le-Monial
- Bassin de vie à Part-Dieu seulement pour Bourg, Ambérieu et Saint-Etienne
- Pas de terminus périurbain à Part-Dieu

À compléter par circulations techniques

Hypothèse CFAL sud tardif

	Sc. bas	Sc. haut
Longue dist.	4	4
Régional	3	5
Bassin de vie	2	4
Fret	5	6
Total	14	19

DEUTSCHLAND—SLOVENSKO—EESTI—SLOVENIJA—ELLÁS—PORTUGAL—ESPAÑA—POLSKA—FRANCE—ÖSTERREICH—IRELAND—NEDERLAND—ITALIA—M
NTA LUCIA—GARE DE LYON—MADRID ATOCHA—LISBOA SANTA APOLONIA—KIFJHOEK—WOIPPY BERLIN HAUPTBAHNHOF—LONDON SAINT PANCRAS—DUBLIN HEUSTON STATION—PRAHA HLAV
—NARBONNE—MARSEILLE—VILNIUS—LYON—MILANO—BERN—STRASBOURG—NANCY—PARIS—KØBENHAVN—CALAIS—DOVER—LONDON—WARSZAWA
PPY—MASCHEN—VALENTON LISBOA—SALAMANCA—MADRID—BARCELONA—NARBONNE—MARSEILLE—VILNIUS—LYON—MILANO—BERN—STRASBOURG—NANCY—PARIS—KØBENHAVN—CALAIS—DOVER—LONDON—WARSZAWA—BRISTOL—BRUXELLES
KØBENHAVN—CALAIS—DOVER—LONDON—WARSZAWA—BRISTOL—BRUXELLES—DEN HAAG—AMSTERDAM—DORTMUND—HANNOVER—BERLIN—PRAHA—FRAN



Nœud Ferroviaire Lyonnais

Groupe de synthèse des besoins

1^{er} juillet 2010