



# LIGNE A GRANDE VITESSE POITIERS-LIMOGES

DOSSIER DE FIN D'ETAPE 1

*Pièce technique A7 – Principes des correspondances*



## *Sommaire*

1. Principes des correspondances.....	4
2. Correspondances en gare de Poitiers .....	5
3. Correspondances en gare de Limoges.....	5
4. Correspondances en gare de Brive-la-Gaillarde.....	7
5. Correspondances en gare de Cahors.....	7

# 1. Principes des correspondances

Deux trains sont considérés en correspondance si le battement en gare est d'au moins 8 minutes entre l'arrivée d'un train et le départ de l'autre. Nous considérerons :

Les correspondances possibles dépendront des plages d'arrivée des trains à grande vitesse dans les deux sens, elles-mêmes régies par les sillons réservés sur la LGV SEA, ainsi que par le positionnement des croisements sur la LGV Poitiers-Limoges.

**Il n'est donc à l'heure actuelle pas possible d'arrêter précisément les modalités des correspondances. Nous présentons cependant ici la configuration permettant des correspondances efficaces.**

Les temps de parcours envisagés entre les gares de Poitiers, Limoges et Brive-la-Gaillarde permettraient la répétition d'un schéma de nœud de correspondances dans chacune de ces gares.

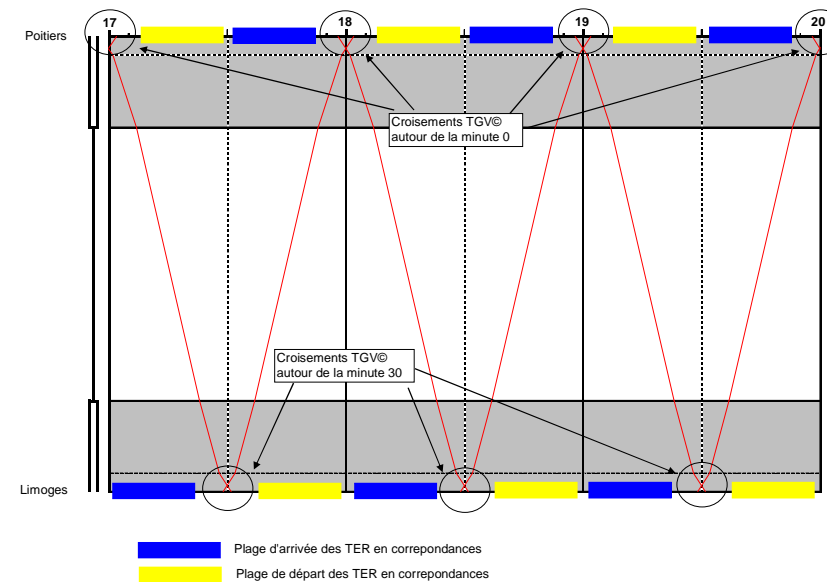
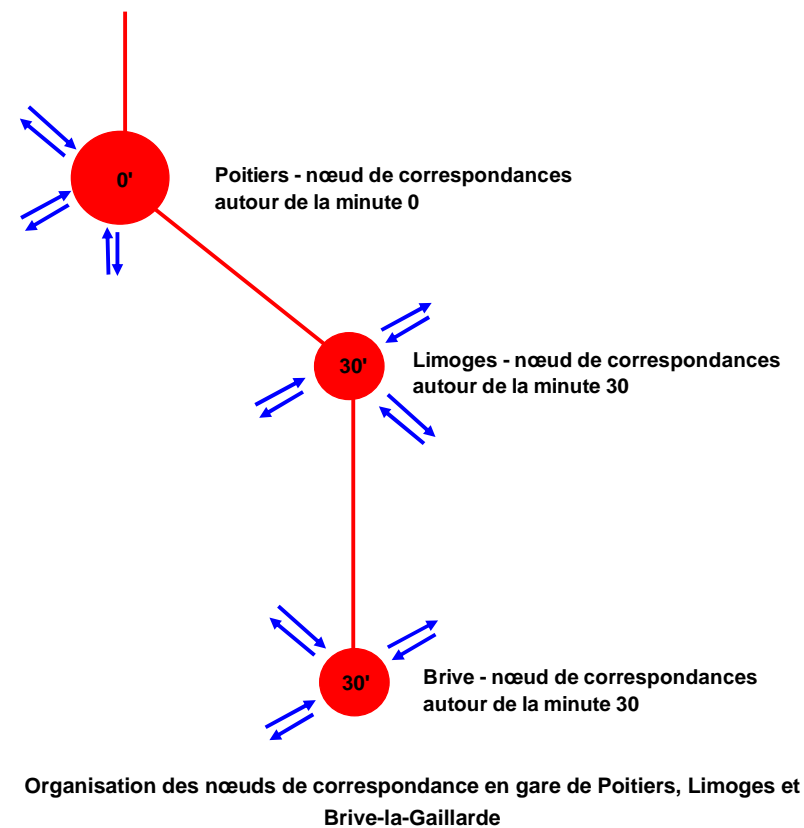
Ces nœuds de correspondances pourraient alors être calés sur la minute 0 en gare de Poitiers, puis sur les minutes 30 en gares de Limoges et Brive-la-Gaillarde<sup>1</sup>.

Ils pourraient également être inversés pour être calés sur la minute 30 en gare de Poitiers, puis à la minute 0 en gares de Limoges et Brive-la-Gaillarde.

Des études sont actuellement menées au sein de RFF sur le nœud de correspondances de Poitiers à l'horizon de la mise en place de la LGV SEA. Celles-ci envisagent Poitiers comme un nœud de cadencement à la minute 0. Ces études ne sont néanmoins pas encore abouties et sont en attente de validation.

Les nœuds de correspondances en gare de Limoges et Brive-la-Gaillarde sont également importants pour le projet. Il apparaît, en effet, que les trains à grande vitesse ont l'utilité d'être en correspondance avec la totalité des liaisons régionales afin de permettre la diffusion de la grande vitesse sur les territoires régionaux.

Le calage des relations TER sur les relations à grande vitesse en gares de Limoges et Brive est tout à fait possible. En effet, les gares de Limoges et Brive-la-Gaillarde sont structurellement des nœuds ferroviaires régionaux et peuvent donc être conçus prioritairement dans la définition de la grille horaire afin d'assurer l'organisation de ces correspondances.

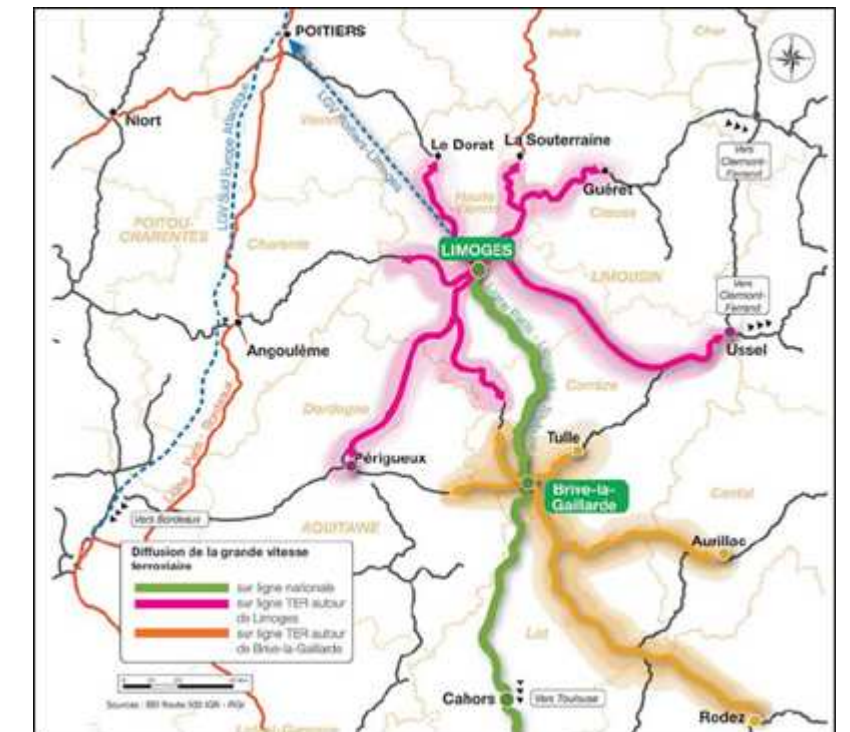


Positionnement des arrivées et départs TER par rapport aux trains à grande vitesse en gares de Poitiers et Limoges

Il est important de noter que ce principe de correspondances est compatible avec le principe de voie unique avec croisements sur ligne classique (cf. Pièce A9). Les trains à grande vitesse se croisant à proximité de la gare à la minute 0 ou 30, les nœuds de correspondance sont alors optimaux, tout en respectant les principes de cadencement général du réseau et de symétrie par rapport à 0.

Ce cas de figure n'est pas réalisable avec le croisement planifié sur la ligne nouvelle, les arrivées et départs des trains à grande vitesse ne pouvant alors pas être simultanés en gare à la minute 0 ou à la minute 30.

D'autres principes de correspondances sont également réalisables, mais celui appliqué ici a l'avantage de permettre la correspondance de toutes les liaisons régionales avec les trains à grande vitesse, et ce, dans les deux sens.

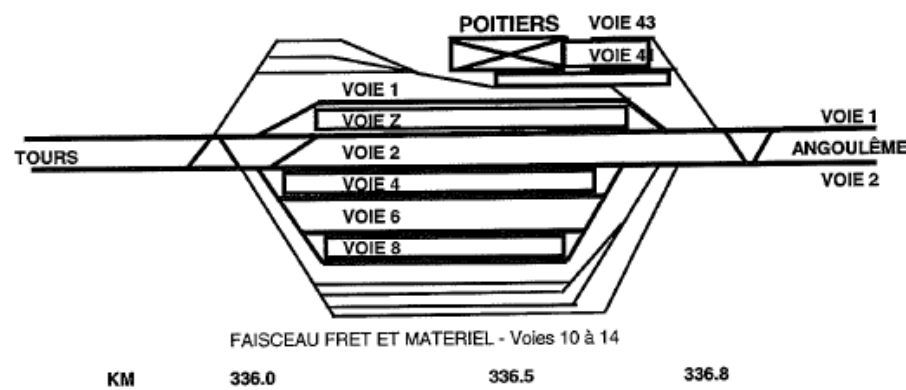


<sup>1</sup> En raison d'un temps de parcours d'environ 30 minutes entre Poitiers et Limoges (objectif de temps de parcours de 34 minutes) et d'une heure entre Limoges et Brive-la-Gaillarde.

## 2. Correspondances en gare de Poitiers

La gare de Poitiers est déjà, aujourd'hui, relativement contrainte, notamment en raison du passage de trains à grande vitesse sans arrêts. Ces trains vont être réorientés vers la LGV SEA mais la capacité libérée va cependant être utilisée pour développer le trafic fret.

Configuration de la gare de Poitiers :



- 8 voies à quai (dont 2 en impasses, accessibles côté sud),
- Lorsqu'un TGV Atlantique en unité multiple est sur la voie 4, l'accès aux voies 6 et 8 est bloqué.

**Utilisation des voies.** Les voies 43 et 44 (en impasse) sont utilisées pour recevoir les trains régionaux arrivant par le sud (La Rochelle, Angoulême et Limoges).

Les voies 6 et 8 sont utilisées pour recevoir les trains régionaux arrivant par le nord.

Les voies centrales sont prioritairement utilisées pour le stationnement des trains à grande vitesse et le passage des trains de fret (itinéraires les plus directs).

Avec les hypothèses de desserte en heure de pointe prises en compte à ce stade et présentées dans la Pièce A6, nous pouvons vérifier que la capacité à quai en gare de Poitiers en heures de pointe est suffisante pour réceptionner le trafic attendu et organiser un nœud de correspondance.

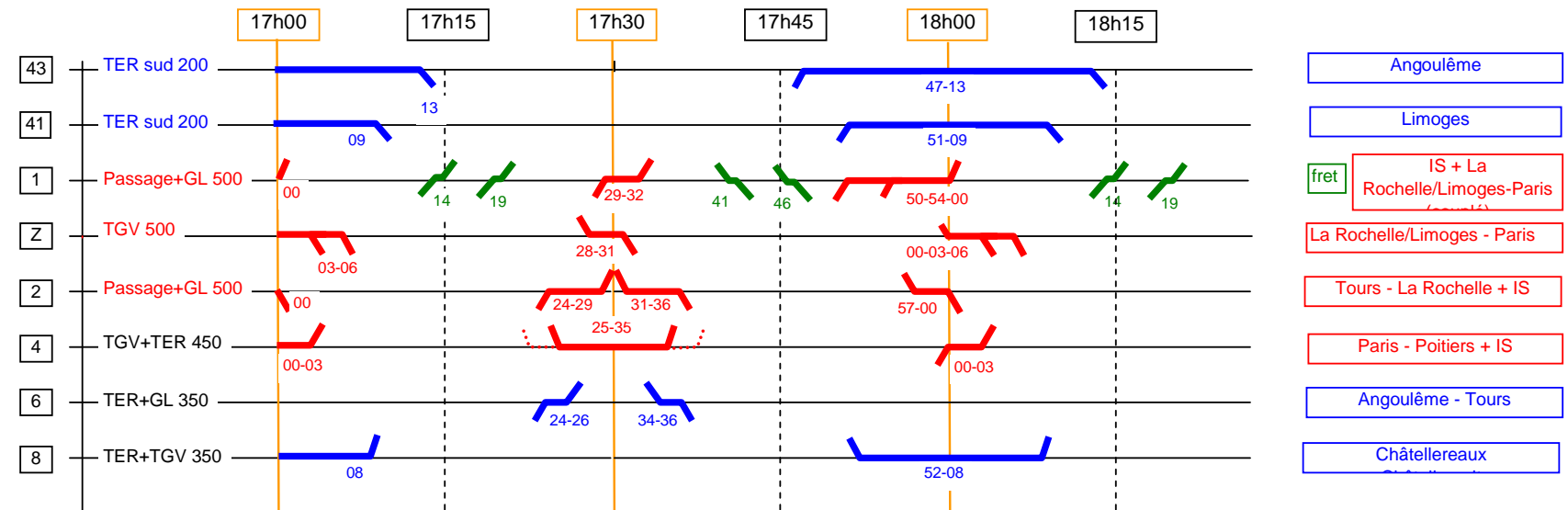
Ce nœud de correspondance pourrait alors être organisé en deux étapes :

- Nœud 1 :
  - Un train à grande vitesse intersecteur
  - Un train à grande vitesse Paris-La Rochelle couplé à Paris-Limoges
  - En correspondance avec une partie des TER

- Nœud 2 :
  - Un train à grande vitesse intersecteur
  - Un train à grande vitesse Paris-Poitiers
  - En correspondance avec une partie des TER

Ce principe permet de hiérarchiser les correspondances. Le nœud 1 est a priori le plus important car contenant le TGV le plus rapide entre Paris et Limoges. Il sera en priorité en correspondances avec les TER omnibus afin de permettre une desserte fine de la relation au départ de Paris.

Le nœud 2 peut être développé avec les trains TER les plus rapides.



Si la capacité de la gare permet la réception du trafic envisagé, l'entrée sud de la gare de Poitiers dans sa configuration actuelle limite cependant les possibilités de développement.

En effet, l'entrée sud verra converger 4 lignes sur la ligne Paris-Bordeaux en direction de la gare (Poitiers-La Rochelle, LGV SEA, ligne classique Poitiers-Limoges et LGV Poitiers-Limoges).

Cette problématique est actuellement en cours d'étude en parallèle avec les études de mise en œuvre du cadencement du réseau (intégrant les circulations de la LGV SEA). Des propositions sont en cours d'élaboration afin d'optimiser l'entrée de la gare au sud et d'en améliorer sa capacité, telles que :

- Changement des appareils de voie pour augmenter la vitesse des aiguilles à l'entrée sud de la gare de 30 à 60 km/h et permettre ainsi le dégagement plus rapide des trains.

- La mise en place du KVB sur le tronçon le plus chargé de la ligne Paris-Poitiers (a minima entre Poitiers et la bifurcation de Saint-Benoît) afin d'augmenter le débit de la ligne.
- La banalisation<sup>2</sup> des 2 voies (a minima entre Poitiers et la bifurcation de Saint-Benoît) afin de permettre le départ ou l'arrivée simultanée de deux trains. Ce principe étant en adéquation avec le principe de nœud de correspondances (plage d'arrivées simultanées précèdent une plage de départs simultanés).

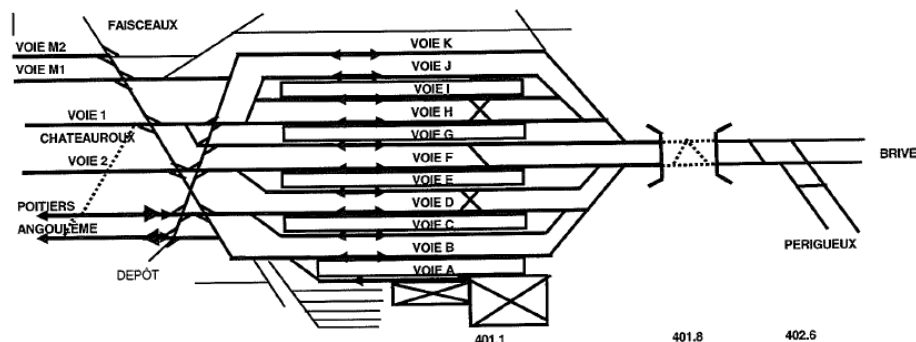
Les aménagements nécessaires au bon fonctionnement de l'entrée de la gare ne sont cependant pas encore arrêtés. De fait, la mise en service de la ligne Poitiers-Limoges rajoute des contraintes d'exploitation sur l'entrée sud de la gare, que des aménagements à mettre en œuvre devront permettre de gérer.

## 3. Correspondances en gare de Limoges

La capacité de la gare de Limoges est à l'heure actuelle largement suffisante. L'utilisation de trains automoteurs réversibles a en effet grandement diminué le nombre de mouvements nécessaires en gare et les 10 voies à quai s'avèrent suffisantes pour organiser un nœud de correspondances.

<sup>2</sup> Signifie que chaque voie peut être parcourue dans les 2 sens en exploitation normale.

Configuration de la gare de Limoges :



- 10 voies à quai (dont une en impasse)
- Les voies E et F sont suffisamment longues pour réceptionner, dans l'état, des TGV Atlantique en unités multiples (a priori, la desserte de Limoges avec des unités simples est suffisante).

**Utilisation des voies.** Les voies A et B seront (la capacité de la gare le permet) dédiées aux trains régionaux circulant vers Poitiers et Angoulême ; de cette manière ces trains pourront circuler sans cisaillement avec les trains en provenance de Châteauroux, ce qui permettra des entrées/sorties simultanées en gare.

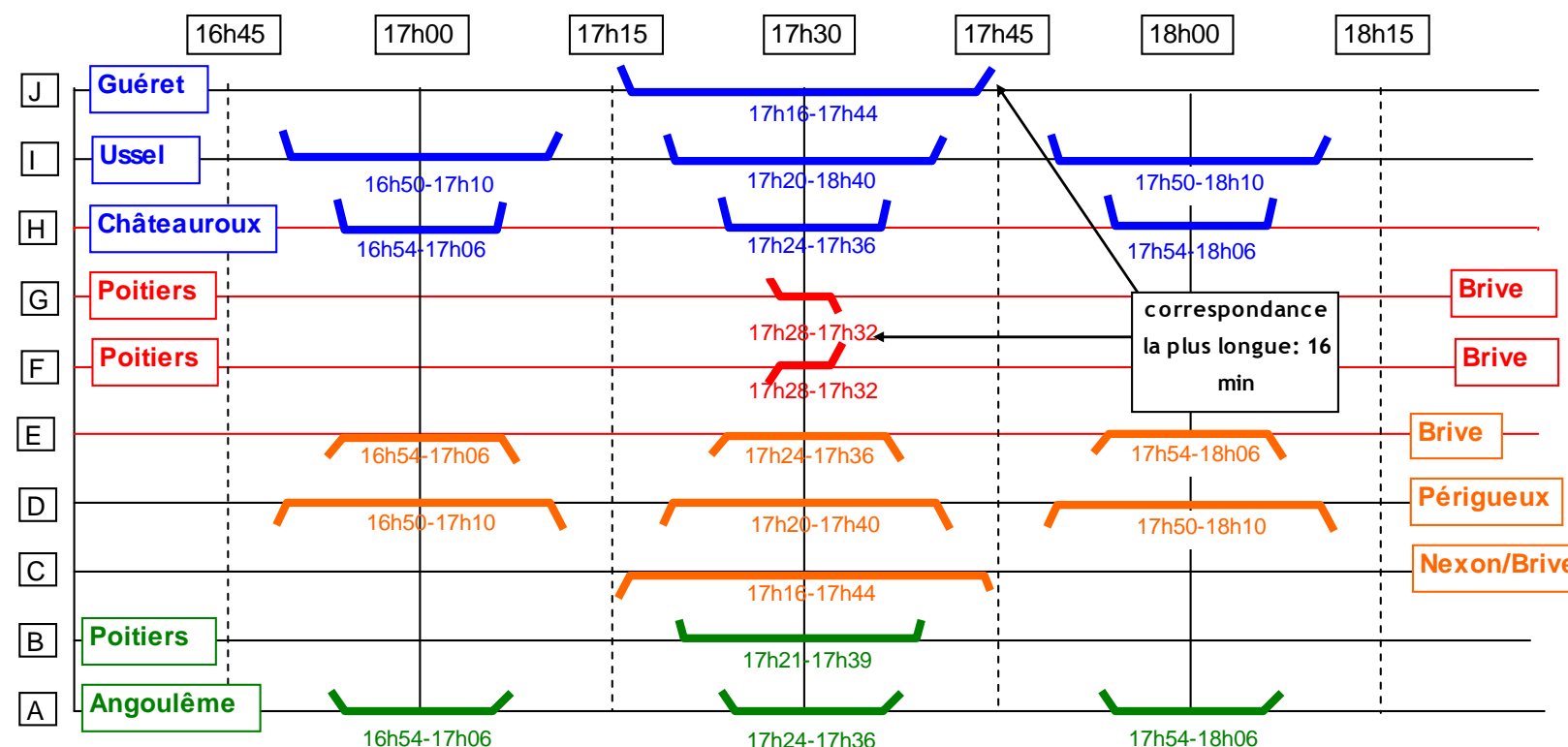
Les voies F et G seront dédiées en priorité au trafic à grande vitesse. Elles permettent l'itinéraire limitant au maximum le nombre d'aiguillages franchis. En cas de trains à grande vitesse supplémentaires à quai, ceux-ci peuvent également être réceptionnés sur les voies E et H.

Les voies C, D et E recevront en priorité les trains en provenance du Sud : Brive, Périgueux. Les voies H, I et J recevront les trains en provenance du Nord : Châteauroux, Guéret, Ussel.

Dans le cas où l'exploitation serait effectuée avec des rames de TGV Atlantique en unités multiples, l'utilisation des voies devrait être revue afin que les trains à grande vitesse soient réceptionnés sur les voies E et F dont les longueurs utiles sont suffisantes. La pertinence de l'utilisation d'unités multiples n'est cependant pas encore démontrée.

Les hypothèses de desserte donnent un total de 14 services de trains régionaux en gare de Limoges à l'heure de pointe. Sur ces 14 services on compte 8 services distincts : Châteauroux (2), Guéret (1), Ussel (2), Brive (2), Nexon/Brive (1), Périgueux (2), Angoulême (2), Poitiers (2). L'objectif de réalisation des correspondances impose à minima un train par service en correspondance avec le TGV.

Le graphique ci-dessous permet de visualiser un scénario possible de correspondances en gare de Limoges. Ces schémas de correspondances reposent sur des hypothèses de desserte présentées dans la Pièce Technique A6 :



Entre 17h16 et 17h24, il est possible de faire arriver la totalité des trains régionaux à quai. A 17h28, les trains à grande vitesse arrivent simultanément et stationnent à quai pendant 4 minutes avant de repartir à 17h32. Entre 17h36 et 18h44, tous les trains régionaux peuvent ensuite repartir. **Tous les temps de correspondances sont alors inférieurs à 16 minutes.**

Il s'agit cependant d'un schéma idéal. Nous démontrons en effet ici que la gare de Limoges, telle qu'elle est configurée actuellement peut supporter un tel « ballet » de correspondances.

Cependant, pour que celles-ci soient possibles, il faut s'assurer que les trains régionaux peuvent réaliser les liaisons de bout en bout de la ligne, ce qui comprend les croisements de trains (sur voies uniques), mais aussi les crochets dans les terminus opposés.

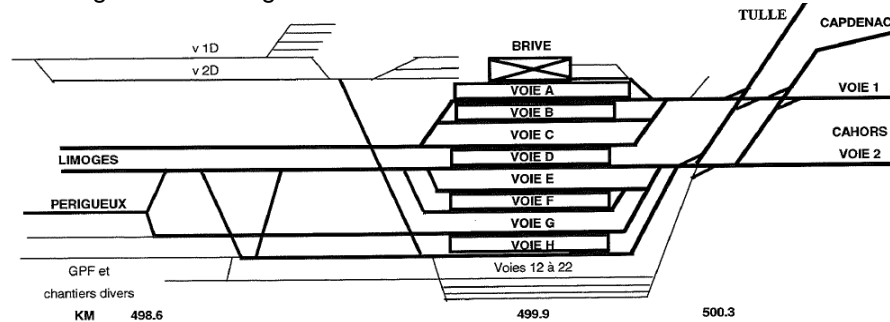
Il existe bien sûr une certaine flexibilité dans le système, les lignes dans un même groupe pouvant être interverties afin d'effectuer le crochet en adéquation avec l'exploitation de chaque ligne. Les temps de crochet peuvent également être élargis selon les besoins.

Il est cependant probable que des aménagements, à termes, soient nécessaires pour la mise en place du cadencement régional, principalement de nouvelles voies d'évitement afin de permettre la mise en place d'horaires spécifiques qui soient en adéquation avec les hypothèses de cadencement de chaque bout de ligne.

## 4. Correspondances en gare de Brive-la-Gaillarde

De la même manière que pour la gare de Limoges, la capacité de la gare de Brive-la-Gaillarde est aujourd'hui largement suffisante, grâce notamment à l'utilisation quasi-exclusive de trains automoteurs réversibles.

Configuration de la gare de Brive-la-Gaillarde :



- 8 voies à quai

**Utilisation des voies.** Les voies A, B et C peuvent accueillir les trains en provenance de Tulle, Aurillac et Rodez sans cisaillement de la ligne Cahors-Limoges.

La capacité de la gare et la configuration des entrées/sorties permettent d'attribuer à chaque destination une voie à quai (voie A pour Aurillac et voie B pour Tulle-Nexon).

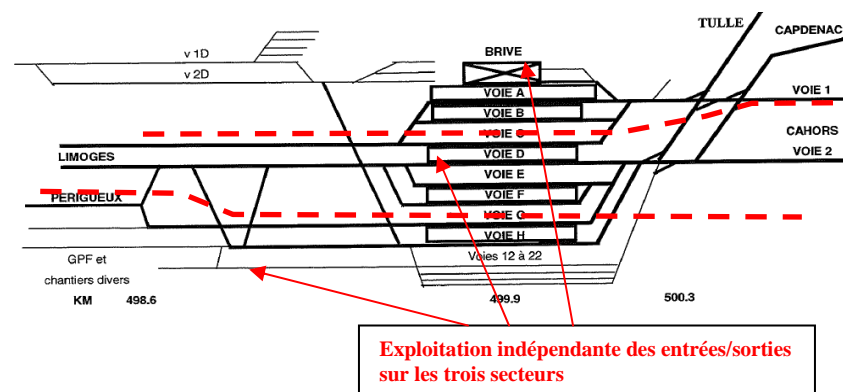
La voie D sera dédiée au train à grande vitesse en provenance de Paris via Poitiers et Limoges, et qui aura son terminus en gare de Brive-la-Gaillarde. Même en cas de prolongement vers Cahors, cette voie pourra être utilisée.

La voie E est affectée à la liaison TER avec Cahors.

La voie F est affectée aux trains Limoges-Brive..

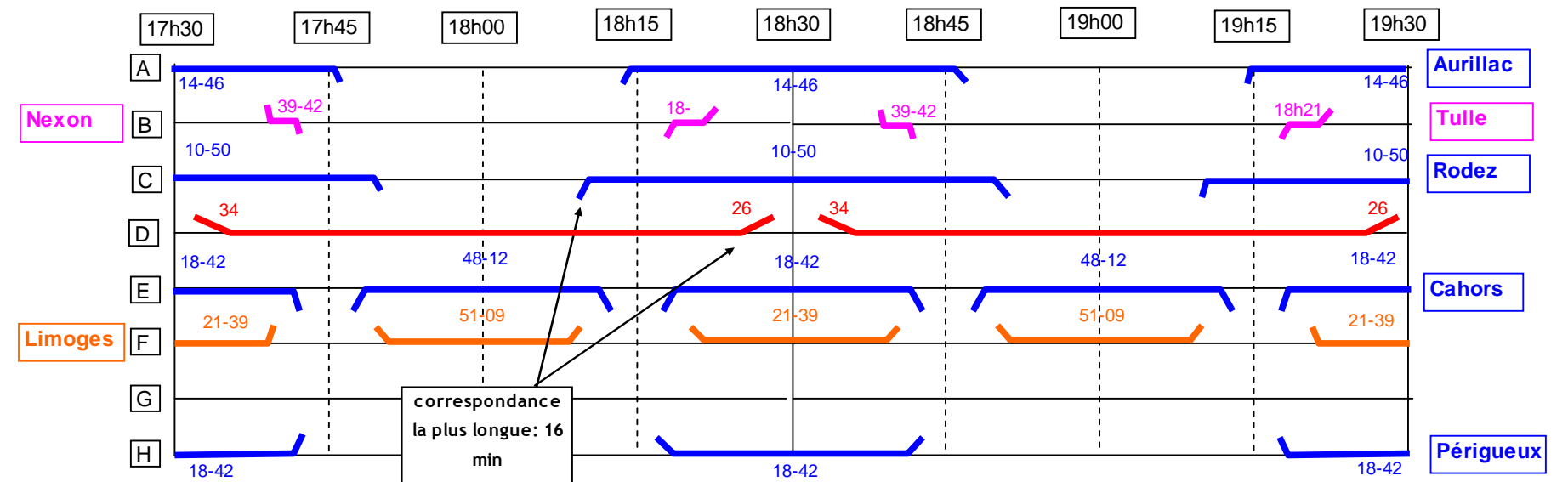
La voie G est libre.

La voie H recevra les trains de la ligne Brive – Périgueux sans cisaillement de la ligne Limoges – Brive.



Les hypothèses de desserte donnent un total de 9 services TER en gare de Brive à l'heure de pointe. Sur ces 9 services on compte 6 services distincts : Limoges (2), Cahors (2), Tulle-Nexon (2), Aurillac (1), Rodez (1), Périgueux (1). L'objectif de réalisation des correspondances impose a minima un train par service en correspondance avec le TGV.

Le graphique ci-dessous permet de visualiser un scénario optimisé de correspondances en gare de Brive. Ces schémas de correspondances reposent sur les hypothèses de desserte présentées dans la Pièce Technique A6 :



## 5. Correspondances en gare de Cahors

La gare de Cahors n'étant pas un nœud de correspondances et la desserte LGV prévue étant réduite (1 à 2 A/R journaliers), il n'apparaît pas pertinent de vérifier la possibilité de correspondances en gare de Cahors.

Il est cependant aisé de constater que la capacité de la gare ne pose pas de problème particulier en relation avec la desserte envisagée.

Tous les trains régionaux sont en correspondance avec le train à grande vitesse, à l'exception d'un train régional sur la ligne Tulle-Nexon (un voyageur arrivant par le train à grande vitesse en gare de Brive à 18h34 pourra emprunter un train pour Tulle à 18h42, mais devra attendre près d'une heure le train en sens inverse pour Nexon, cependant Nexon est atteignable par une correspondance au départ de Limoges).

La correspondance la plus longue est de 16 minutes entre le train à grande vitesse et la ligne Brive-Rodez.

Par ailleurs, le graphique d'occupation des voies indique qu'une voie à quai reste libre à l'heure de pointe (voie G), permettant par exemple d'augmenter l'offre voyageurs ou de faire passer des trains de fret.