





## Sommaire

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Contexte de l'étude ICGV Languedoc-Roussillon</b> .....                                 | <b>4</b>  |
| <b>2. Evolutions socio-démographiques</b> .....   | <b>5</b>  |
| 2.1 Population et déplacements domicile-travail.....  | 5         |
| 2.2 Temps de parcours routier.....  | 5         |
| <b>3. Scénarios d'offre</b> .....   | <b>6</b>  |
| 3.1 Offres dans les situations de référence et de projet sans ICGV Languedoc-Roussillon ..... | 6         |
| 3.2 Offres dans les situations de projet avec ICGV Languedoc-Roussillon.....                  | 8         |
| <b>4. Origines-destinations et modèles de prévision de trafic</b> .....                       | <b>12</b> |
| 4.1 Sélection des origines-destinations .....   | 12        |
| 4.2 Modèles de prévision de trafic .....  | 13        |
| <b>5. Résultats des prévisions de trafic à l'horizon 2020</b> .....                           | <b>17</b> |
| 5.1 Prévision du trafic ferroviaire total.....  | 17        |
| 5.2 Impact du projet ICGV Languedoc-Roussillon par type de train.....                         | 22        |

## 1. Contexte de l'étude ICGV Languedoc-Roussillon

À l'horizon 2020, après la mise en service de la LGV PACA et avant la réalisation de la ligne nouvelle faisant l'objet de la présente étude, le tronçon Montpellier-Perpignan constituera le dernier chaînon manquant de l'arc méditerranéen à grande vitesse entre Barcelone et Nice. Les principaux échanges ferroviaires entre les grandes agglomérations de la région Languedoc-Roussillon continueront alors de se faire sur ligne classique.

C'est afin d'améliorer cette situation que la réalisation entre Montpellier et Perpignan d'une nouvelle ligne accessible aux voyageurs est étudiée. La réalisation à l'horizon 2020 de cette ligne à grande vitesse présenterait plusieurs avantages :

- elle permettrait d'améliorer les liaisons de longue distance entre la région Languedoc-Roussillon et les autres régions françaises ainsi que les échanges au sein de l'arc méditerranéen notamment en relation avec l'Espagne ;
- elle offrirait de nouvelles opportunités de dessertes grâce à de nouvelles gares ;
- elle faciliterait les transports ferroviaires de courte distance, d'une part en limitant la circulation des trains à grande vitesse sur la voie ferrée classique, d'autre part en utilisant la ligne à grande vitesse (LGV) pour les déplacements intercités.

Les trains Intercités à grande vitesse (ICGV) correspondent à une offre nouvelle, consistant à relier à grande vitesse des villes appartenant à une même région administrative ou situées dans deux régions limitrophes. Ils se traduisent par des missions de distance généralement inférieure à celle des TGV, avec un plus grand nombre d'arrêts intermédiaires. Ils nécessitent l'utilisation d'un matériel apte à rouler sur les lignes à grande vitesse.

Afin de mieux anticiper l'importance du volume de voyages ferroviaires engendrés par la création d'une ligne à grande vitesse et par la mise en place d'un nouveau service avec des trains Intercités à Grande Vitesse, des prévisions de trafic ont été effectuées sur les principales origines-destinations (OD) concernées par l'offre ICGV Languedoc-Roussillon.

L'objet principal de ce rapport est de présenter les trafics dans les situations suivantes :

- i. **La situation de base** : trafics et offre de transport prévalant la dernière année pour laquelle l'ensemble des statistiques nécessaires à la prévision est disponible. Il s'agit pour cette étude de l'année 2005.
- ii. **La situation de référence** : trafics et offre de transport pour l'année de mise en service du projet (2020), sans tenir compte de la réalisation du projet étudié. Elle prend en compte les évolutions des offres ferroviaires intervenant avant la mise en service de la LGV Montpellier-Perpignan.
- iii. **La situation de projet sans offre ICGV Languedoc-Roussillon** : trafics et offre de transport pour l'année de mise en service du projet (2020) avec prise en compte de la réalisation de la LGV Montpellier-Perpignan, sans création d'une offre ICGV Languedoc-Roussillon.
- iv. **La situation de projet avec offre ICGV Languedoc-Roussillon** : trafics et offre de transport pour l'année de mise en service du projet (2020) avec prise en compte de la réalisation de la LGV Montpellier-Perpignan et avec création d'une offre ICGV Languedoc-Roussillon interne à la région et en relation avec les régions Midi-Pyrénées et Catalogne.

Deux scénarios sont étudiés dans les situations de référence et de projet sans ou avec offre ICGV Languedoc-Roussillon : un scénario correspondant à une synergie de l'offre entre les TGV et les ICGV, un scénario relatif à la concurrence entre les ICGV et les TGV.

Des ICGV sont supposés en service dès la situation de référence, d'une part entre Montpellier et Nice (ICGV PACA), et, d'autre part entre Perpignan et Barcelone. Quel que soit le scénario, les ICGV PACA sont exploités en synergie avec l'offre TGV, conformément aux hypothèses de l'étude ICGV réalisée en 2007 dans le cadre général des études de la LGV PACA. La concurrence éventuelle concerne donc les ICGV Perpignan-Barcelone et les ICGV Languedoc-Roussillon.

Les missions proposées (gare d'origine, gare de départ et arrêts intermédiaires) pour les ICGV Languedoc-Roussillon sont présentées au paragraphe 3.2 du présent document. Quatre missions sont envisagées pour ces ICGV en situation de projet : Nîmes-Barcelone, Nîmes-Perpignan, Nîmes-Toulouse et Toulouse-Barcelone.

## **2. Evolutions socio-démographiques**

La réalisation de l'étude à l'horizon 2020 nécessite de prendre en compte des hypothèses sur les évolutions socio-démographiques, en particulier celles concernant la population, les déplacements domicile-travail et les temps de parcours routier.

### **2.1 Population et déplacements domicile-travail**

Les hypothèses prises en compte pour la population résultent d'applications, par l'INSEE, du modèle Omphale, par bassin d'emploi pour Languedoc-Roussillon, par zone d'emploi pour Provence-Alpes-Côte d'Azur et par département pour Midi-Pyrénées.

Elles se traduisent par un accroissement moyen annuel de 0,9% pour la population de la région Languedoc-Roussillon, avec une évolution plus marquée encore pour le département de l'Hérault (+ 1,3%).

Pour la Catalogne, les hypothèses d'évolution ont été déterminées à partir de projections effectuées par l'IDESCAT par canton (décomposition de la Catalogne en 41 unités territoriales).

Les déplacements domicile-travail émis par une commune ont été supposés croître en général au même rythme que sa population.

### **2.2 Temps de parcours routier**

Les hypothèses prises en compte pour l'évolution des temps de parcours routier résultent d'analyses effectuées par le CETE Méditerranée et disponibles fin juillet 2007.

Les analyses du CETE Méditerranée mettent en évidence en général une poursuite de la croissance de la congestion routière pour les principaux secteurs de la région Languedoc-Roussillon. Par exemple, le temps de parcours routier devrait croître en moyenne de 0,3% par an pour l'origine-destination Montpellier-Nîmes et de 0,4% par an pour l'origine-destination Montpellier-Perpignan. Il est supposé ainsi passer de 50 minutes en situation de base à 52 minutes à l'horizon 2020 entre les unités urbaines de Montpellier et de Nîmes et sur la même période de 2h15 à 2h23 entre les unités urbaines de Montpellier et de Perpignan.

### **3. Scénarios d'offre**

#### **3.1 Offres dans les situations de référence et de projet sans ICGV Languedoc-Roussillon**

##### **3.1.2 Offres TER et TGV**

Les circulations prises en compte pour les TER, TGV et Corail dans les situations de référence et de projet sans offre ICGV sont celles retenues dans les études de trafic Grandes Lignes et TER réalisées dans le cadre des études du projet de LGV Montpellier-Perpignan.

La croissance de l'offre TGV entre la situation de base et la situation de référence s'explique notamment par la mise en service de la LGV Perpignan-Barcelone, de la LGV Rhin-Rhône, du contournement de Nîmes et de Montpellier et de la LGV PACA. Par exemple, pour l'origine-destination Montpellier-Perpignan, le nombre moyen de fréquences TGV quotidiennes passe de 5 à 20,5 entre la situation de base et la situation de référence et de 20,5 à 30 entre la situation de référence et la situation de projet.

La croissance de l'offre TER est également importante entre la situation de base et la situation de référence. Par exemple, pour l'origine-destination Montpellier-Nîmes, le nombre moyen de fréquences TER quotidiennes passe de 26 (y compris 4,5 fréquences Grandes Lignes autres que TGV) à 30 entre la situation de base et la situation de référence et à 35 en situation de projet.

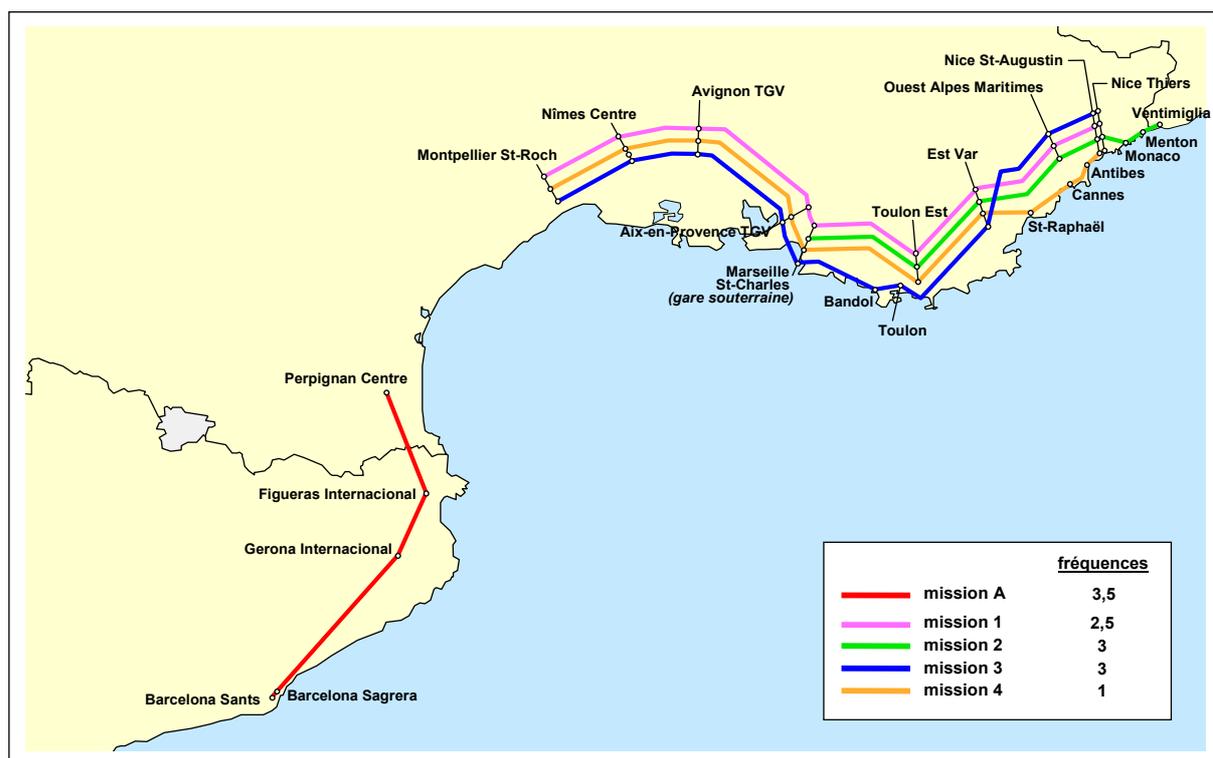
##### **3.1.3 Offre ICGV**

L'offre des ICGV PACA est celle prise en compte dans le scénario Métropoles du Sud de l'étude réalisée en 2007 dans le cadre général des études de la LGV PACA. Cette offre est en synergie avec celle des TGV.

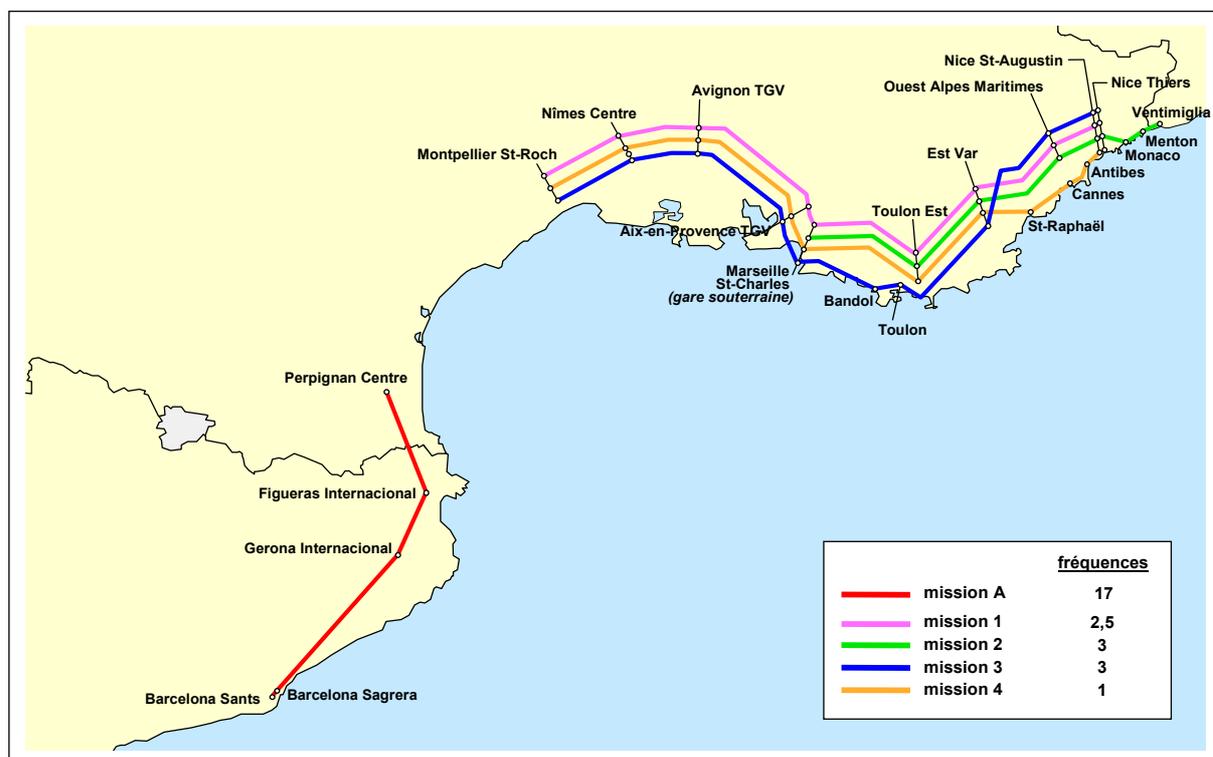
Pour les ICGV Perpignan-Barcelone, deux scénarios sont traités, selon que les ICGV sont en synergie ou en concurrence avec les TGV. Le nombre moyen journalier par sens d'ICGV Perpignan-Barcelone est nettement plus important dans le scénario Concurrence : 17 au lieu de 3,5 dans le scénario Synergie compte tenu des critères proposés pour différencier ces deux scénarios (Cf. paragraphe 3.2 du présent document).

Les missions et les nombres de fréquences moyens par sens, pris en compte en situation de référence et de projet sans ICGV Languedoc-Roussillon pour les ICGV PACA et pour les ICGV Perpignan-Barcelone, sont présentés sur les cartes ci-après relatives respectivement au scénario Synergie et au scénario Concurrence. Les missions sont les mêmes dans les deux scénarios ; seul change le nombre de fréquences des ICGV Perpignan-Barcelone.

Missions et nombres de fréquences moyens par sens en situation de référence et en situation de projet sans ICGV Languedoc-Roussillon (scénario Synergie)



Missions et nombres de fréquences moyens par sens en situation de référence et en situation de projet sans ICGV Languedoc-Roussillon (scénario Concurrence)



## **3.2 Offres dans les situations de projet avec ICGV Languedoc-Roussillon**

### 3.2.1 Offres TER et TGV

Les offres TER et TGV sont supposées inchangées dans la situation de projet avec offre ICGV Languedoc-Roussillon par rapport à la situation de projet sans offre ICGV Languedoc-Roussillon.

### 3.2.3 Offre ICGV

Dans le cadre de la présente étude, selon le scénario, l'offre ICGV est mise en service en synergie ou en concurrence avec l'offre TGV prévalant en situation de projet, à l'exception des ICGV PACA toujours en synergie.

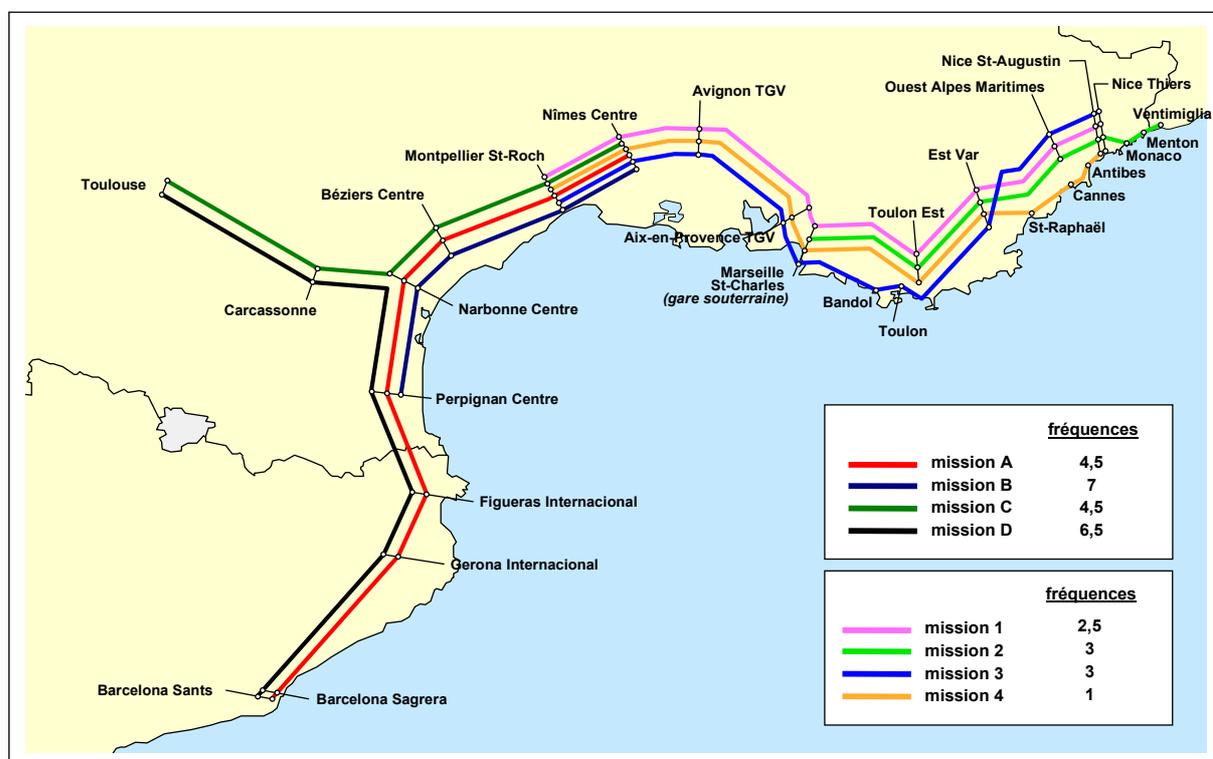
Les principales hypothèses permettant de décrire la synergie ou la concurrence TGV-ICGV sont reprises dans le tableau ci-après.

| Scénario                                | Synergie  | Concurrence  |
|---|---|--|
| <b>Type de matériel</b>                 | Matériel ICGV identique au matériel TGV.  | Matériel ICGV différent du matériel TGV, apte à 250 km/h, jumelable et de capacité égale à 250 voyageurs.  |
| <b>Principe général de l'offre ICGV</b> | Adaptation de l'offre de la situation de projet sur la base d'un contrat avec les conseils régionaux par deux moyens :<br>- mise à disposition de places dans les TGV existants ;<br>- mise en place de TGV supplémentaires en complément de l'offre TGV longue distance.   | Mise en place d'une offre en concurrence avec l'offre TGV, avec des temps de parcours supérieurs, des prix inférieurs et une réservation facultative.  |
| <b>Positionnement horaire</b>           | 1 ICGV toutes les heures en pointe (entre 6 et 9h et entre 16 et 19h) dans les périodes non desservies par les TGV et pas de creux de desserte à grande vitesse supérieur à 1h30 en dehors des heures de pointe.  | 1 ICGV toutes les heures, indépendamment du positionnement horaire des TGV.  |
| <b>Vitesse maximale</b>                 | 320 km/h pour les ICGV  | 250 km/h pour les ICGV   |
| <b>Prix ICGV</b>                        | Prix ICGV (accessible dans les ICGV et dans les TGV complémentaires présentant une capacité résiduelle suffisante) uniquement pour un voyage intra-régional ou pour un voyage entre deux régions adjacentes (OD internes à la région Languedoc-Roussillon et à la région Catalogne, OD Languedoc-Roussillon-PACA, Languedoc-Roussillon-Catalogne et Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées) :<br><br>Prix ICGV = Max (75 % × Prix TGV projet hors réservation + 1,5 €, Prix TER + 1,5 €). | Prix ICGV (hors réservation) = Max (50% × Prix TGV projet hors réservation, Prix TER).<br><br>Prix TGV = Prix TGV projet.<br><br>Hypothèse selon laquelle 2/3 des voyageurs de l'ICGV paieront une réservation de 1,5 €. |
| <b>Réservation</b>                      | Réservation obligatoire dans les TGV et dans les ICGV   | Réservation obligatoire dans les TGV et facultative dans les ICGV  |
| <b>Seuil d'occupation</b>               | Seuil d'occupation maximum de 90% pour les ICGV (pour l'analyse des capacités nécessaires).   | Seuil d'occupation maximum de 95% pour les ICGV (pour l'analyse des capacités nécessaires).  |

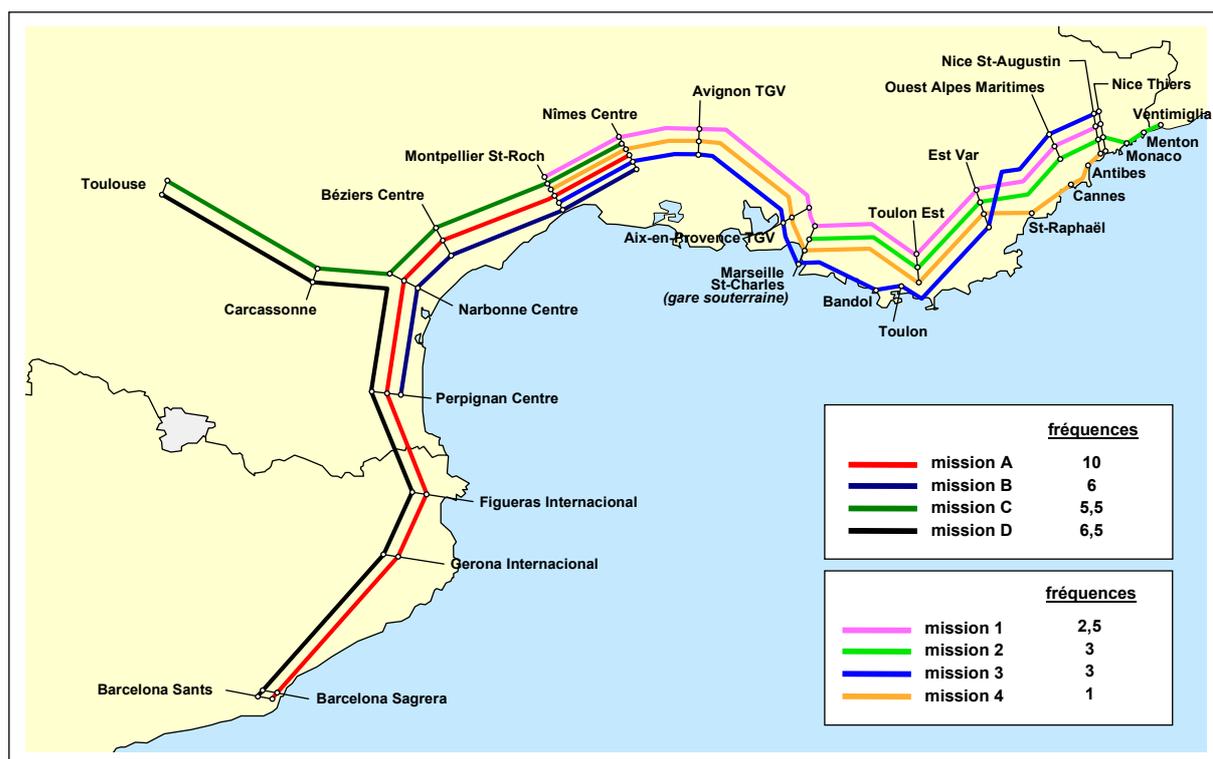
Les missions et les nombres de fréquences moyens par sens, pris en considération pour les ICGV en situation de projet avec ICGV Languedoc-Roussillon sont présentés sur les cartes ci-après relatives respectivement au scénario Synergie et au scénario Concurrence. Les missions des ICGV Languedoc-Roussillon privilégient dans cette région la desserte des gares centre. Les missions des ICGV PACA sont supposées inchangées par rapport à la situation de référence et à la situation de projet sans ICGV Languedoc-Roussillon.

Les missions sont les mêmes en situation de projet avec ICGV Languedoc-Roussillon dans les scénarios Synergie et Concurrence ; seul change le nombre de fréquences des ICGV Languedoc-Roussillon.

Missions et nombres de fréquences moyens par sens en situation de référence et en situation de projet avec ICGV Languedoc-Roussillon (scénario Synergie)



Missions et nombres de fréquences moyens par sens en situation de référence et en situation de projet avec ICGV Languedoc-Roussillon (scénario Concurrence)



L'application du critère de positionnement horaire, résultant de l'analyse de l'offre TGV, a conduit par exemple à retenir la création du nombre suivant de trains ICGV dans le scénario Synergie afin de supprimer les creux de desserte à grande vitesse sur les relations entre Perpignan et Montpellier :

11 ICGV dans le sens Sud-Nord, dont 5 relevant de la mission A et 6 de la mission B ;  
 12 ICGV dans le sens Nord-Sud, dont 4 relevant de la mission A et 8 de la mission B.

Dans le scénario Concurrence, le nombre de trains ICGV est le suivant pour la même OD Perpignan-Montpellier :

15 ICGV dans le sens Sud-Nord, dont 10 relevant de la mission A et 5 de la mission B ;  
 17 ICGV dans le sens Nord-Sud, dont 10 relevant de la mission A et 7 de la mission B.

Le nombre d'ICGV est plus important dans le scénario Concurrence puisque la détermination de cette offre est alors indépendante de l'offre TGV tandis qu'elle vient combler des creux de desserte à grande vitesse dans le scénario Synergie. La part plus importante d'ICGV de la mission A (Barcelone-Nîmes) s'explique par le prolongement à Nîmes, dans cette situation, d'une partie du nombre élevé d'ICGV Barcelone-Perpignan qui existaient déjà dans le scénario Concurrence pour la situation de projet sans ICGV Languedoc-Roussillon.

## 4. Origines-destinations et modèles de prévision de trafic

### 4.1 Sélection des origines-destinations

La définition des missions permet d'identifier les origines-destinations susceptibles de bénéficier de l'offre ICGV. Les OD internes à la région PACA, traitées dans l'étude ICGV réalisée en 2007 dans le cadre général des études de la LGV PACA, ne sont pas reprises dans la présente étude ICGV Languedoc-Roussillon.

L'étude a traité les 35 origines-destinations les plus importantes en termes de voyageurs et de produits du trafic. Elles représentent en situation de base 96% du trafic susceptible de bénéficier de l'offre ICGV.

Ces 35 OD ont été segmentées en deux classes en fonction de leur distance, du poids du trafic TER dans leur trafic total et de la présence quasi-systématique ou non de ruptures<sup>1</sup> dans l'offre ferroviaire en situation de base.

Les 16 OD de courte ou moyenne distance (inférieure à 160 km) et sans rupture significative dans l'offre ferroviaire ont été analysées avec le modèle de prévision de trafic Intercités.

| OD étudiées<br>avec le modèle Intercités |
|--|
| Montpellier-Nîmes                        |
| Montpellier-Avignon                      |
| Nîmes-Avignon                            |
| Nîmes-Marseille                          |
| Montpellier-Béziers                      |
| Carcassonne-Toulouse                     |
| Montpellier-Perpignan                    |
| Montpellier-Narbonne                     |
| Narbonne-Carcassonne                     |
| Béziers-Narbonne                         |
| Narbonne-Perpignan                       |
| Nîmes-Béziers                            |
| Béziers-Perpignan                        |
| Barcelone-Gérone                         |
| Barcelone-Figueras                       |
| Gérone-Figueras                          |

En 2005, ces 16 OD représentent 70% du trafic et 42% des produits directs du trafic des 35 OD étudiées.

Les 19 OD de moyenne ou longue distance ou avec rupture significative dans l'offre ferroviaire ont été étudiées avec le modèle de prévision de trafic PIANO (Prévision Interzones

<sup>1</sup> Obligation de changer au moins une fois de train pour effectuer le voyage ferroviaire.

après Nouvelle Offre) appliqué également aux origines-destinations de l'étude Grandes Lignes.

| OD étudiées<br>avec le modèle PIANO |
|-------------------------------------|
| Montpellier-Nice                    |
| Montpellier-Cannes                  |
| Montpellier-Toulon                  |
| Montpellier-Marseille               |
| Nîmes-Perpignan                     |
| Nîmes-Toulouse                      |
| Montpellier-Carcassonne             |
| Montpellier-Toulouse                |
| Béziers-Toulouse                    |
| Narbonne-Toulouse                   |
| Perpignan-Toulouse                  |
| Nîmes-Barcelone                     |
| Montpellier-Barcelone               |
| Béziers-Barcelone                   |
| Narbonne-Barcelone                  |
| Perpignan-Figueras                  |
| Perpignan-Gérone                    |
| Perpignan-Barcelone                 |
| Toulouse-Barcelone                  |

En 2005, ces 19 OD représentent 30% du trafic et 58% des produits directs du trafic des 35 OD étudiées.

## 4.2 Modèles de prévision de trafic

### 4.2.1 Modèles de prévision du trafic ferroviaire total

Les modèles PIANO et Intercités, utilisés dans la présente étude, sont des modèles de prévision de trafic ferroviaire par origine-destination au sens zone à zone. Ce sont des modèles de type gravitaire : ils s'apparentent à la loi de Newton qui stipule que "la force d'attraction entre deux corps est proportionnelle à leur masse et inversement proportionnelle à la distance qui les sépare".

Comme en physique, deux types de variables sont présents : des variables d'attraction et des variables de répulsion qui ont respectivement un effet positif et un effet négatif sur le trafic.

La formule de ce type de modèle se présente sous la forme d'un rapport avec, au numérateur, le produit des variables d'attraction, chacune d'entre elles élevée à une certaine puissance et, au dénominateur, le produit des variables de répulsion, chacune d'entre elles élevée à une certaine puissance.

Parmi les variables d'attraction favorables au trafic ferroviaire, se trouvent notamment des variables démographiques et des variables descriptives de l'activité économique.

Le coût généralisé (CG) représente la seule variable de répulsion, aussi bien dans le modèle PIANO que dans le modèle Intercités. Cette variable, classique en économie des transports pour la prévision de trafic, traduit le coût pour un voyageur lié à la réalisation de la totalité de son trajet. Elle permet d'agréger le prix du voyage et, par l'intermédiaire de valeurs du temps, les variables physiques descriptives de l'offre ferroviaire.

Le coût généralisé se calcule donc comme une combinaison linéaire de différentes variables caractérisant l'offre ferroviaire :

- Modèle PIANO :

$$CG = \text{Prix moyen voyage} + \text{Valeur du temps} \times \text{Temps Généralisé}$$

$$\text{où Temps Généralisé} = \text{Temps Fer} + \left( \frac{18 - \text{Temps Fer}}{\text{Fréq} - 1} \right) \times \alpha_1 + \left( \frac{\text{Nbr Rupture}}{\text{Fréq}} \right)^\beta \times \alpha_2 + \alpha_3$$

avec Prix moyen voyage = prix moyen du voyage ferroviaire pour l'OD considérée ;  
Temps Fer = temps moyen de parcours en train pour l'OD considérée ;  
Fréq = nombre de trains dans la journée pour l'OD considérée ;  
Nbr Rupture = nombre de changements de train à effectuer pour l'OD considérée ;  
 $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$  et  $\beta$  = coefficients intervenant dans le modèle.

- Modèle Intercités :

$$CG = \text{Prix moyen voyage} + \text{Valeur du temps} \times \text{Temps Généralisé}$$

$$\text{où Temps Généralisé} = \text{Temps Fer} + \left( \frac{18 - \text{Temps Fer}}{\text{Fréq} - 1} \right) \times \gamma_1 + \text{Temps rabatement} \times \gamma_2 + \text{Temps diffusion} \times \gamma_3$$

avec Prix moyen voyage = prix moyen du voyage ferroviaire pour l'OD considérée ;  
Temps Fer = temps moyen de parcours en train pour l'OD considérée ;  
Fréq = nombre de trains dans la journée pour l'OD considérée ;  
Temps rabatement = temps moyen de rabatement à la gare de départ (à partir de l'origine réelle du voyage) ;  
Temps diffusion = temps moyen de diffusion à partir de la gare d'arrivée (jusqu'au lieu de destination finale réelle du voyage) ;  
 $\gamma_1, \gamma_2$  et  $\gamma_3$  = coefficients intervenant dans le modèle.

Le coût généralisé a un effet négatif sur le trafic ferroviaire : plus sa valeur est élevée, plus le voyageur sera incité à prendre un moyen de transport autre que le train ou à renoncer à son déplacement.

Les différences entre les modèles Intercités et PIANO découlent des spécificités des OD qu'ils prennent en considération, pour lesquelles les comportements des voyageurs sont différents.

Une différence se traduit notamment par la prise en compte dans le modèle PIANO de la concurrence aérienne. En effet, le modèle PIANO n'est pas simplement composé d'un module gravitaire, il comporte également un module pouvant étudier la répartition entre le trafic ferroviaire et le trafic aérien. Ce dernier modèle, de type "prix-temps", prévoit la part de marché du mode aérien, en fonction des principales caractéristiques des offres aérienne et ferroviaire. Il est rarement utilisé dans le cadre d'une étude ICGV et n'a pas été appliqué aux OD de l'étude ICGV Languedoc-Roussillon pour lesquelles la concurrence aérienne est faible ou inexistante.

Pour les OD les plus longues, le modèle appliqué est donc le modèle PIANO, utilisé également pour l'étude du trafic Grandes Lignes interrégional.

Pour les OD de courte ou moyenne distance, sans rupture significative dans l'offre ferroviaire, le modèle appliqué est le modèle Intercités.

Les modèles PIANO et Intercités appartiennent au même type de modèle (modèles gravitaires à coût généralisé). Le modèle Intercités intègre des variables d'attraction supplémentaires, influant de façon importante sur le trafic ferroviaire des OD de courte ou moyenne distance, telles que le nombre de déplacements domicile-travail et le temps de parcours en voiture particulière. Le coût généralisé du modèle Intercités ne fait pas intervenir de terme « rupture », l'offre directe (sans changement de train) étant seulement considérée pour ces origines-destinations. La pondération des différents termes est différente, la valeur du temps étant notamment plus faible pour les OD à courte et moyenne distance.

Le modèle Intercités s'applique à la relation entre des zones de taille plus réduite que celles du modèle PIANO. L'unité urbaine est en général retenue pour le modèle Intercités. Les zones du modèle PIANO ont une taille plus importante. Elles représentent en moyenne la moitié d'un département.

Les modèles de prévision de trafic Intercités et PIANO permettent d'estimer, par origine-destination, le trafic ferroviaire de l'ensemble des transporteurs.

#### 4.2.2 Prévision de la répartition du trafic ferroviaire par type de train

L'analyse de l'intérêt économique de la nouvelle offre ICGV nécessite de prévoir la répartition du trafic total de chaque origine-destination entre les différents types de train (TGV, TER, ICGV) pour déterminer et quantifier l'origine du trafic ICGV (induction de trafic, report de la route, mais aussi report d'autres trains tels que les TGV et les TER), pour calculer les produits du trafic des ICGV et pour évaluer le parc de matériel roulant nécessaire en situation de projet.

La répartition du trafic par type de train s'effectue en situation de référence et en situation de projet à l'aide d'un modèle spécifique.

Ce modèle prend en compte les variables suivantes :

- caractéristiques physiques de l'offre de chaque type de train (nombre de trains, positionnement horaire, temps de parcours, offre directe et, pour les origines-destinations de moyenne et longue distance ou avec rupture, offre avec changement de train pour correspondance) ;
- caractéristiques de l'offre de chaque type de train en termes de prix ;

- préférences horaires réelles des voyageurs.

Les préférences horaires réelles des voyageurs résultent de deux approches, utilisées de façon complémentaire :

- analyse statistique des préférences horaires observées ;
- réalisation d'enquêtes à bord des trains.

Les préférences horaires observées sont directement disponibles dans le système d'information de la SNCF pour les trains à réservation obligatoire (TGV, TéoZ, LuneA). Pour les autres trains, elles peuvent être déduites des comptages.

La réalisation d'enquêtes<sup>2</sup> à bord des trains circulant dans les régions Languedoc-Roussillon et PACA a permis de mieux connaître les comportements et les choix des voyageurs, en particulier l'horaire préféré au départ ou à l'arrivée selon la période de la journée.

Le modèle de répartition du trafic par type de train utilisé pour les études ICGV s'apparente à un modèle de type Logit :

$$Part\ du\ type\ de\ train\ i = \frac{Utilité\ du\ type\ de\ train\ i}{\sum_j Utilité\ du\ type\ de\ train\ j}$$

L'utilité d'un type de train dépend de plusieurs variables (physiques et tarifaires) caractérisant son offre et son adéquation avec les préférences horaires réelles des voyageurs.

L'expression de cette utilité fait intervenir notamment la notion de coût généralisé. Les valeurs du temps utilisées pour le calcul du coût généralisé sont bien entendu les mêmes que celles prises en compte pour la prévision du trafic de l'ensemble des transporteurs. Elles sont différenciées selon le type d'origine-destination.

De façon simplifiée, l'utilité  $U_i$  du type de train  $i$  peut s'exprimer de la façon suivante :

$$U_i = \frac{Fonction\ (nombre\ de\ trains\ du\ type\ i,\ adéquation\ de\ leur\ positionnement\ horaire)}{(Coût\ généralisé\ du\ type\ de\ train\ i)^{\gamma}}$$

La répartition réelle du trafic par type de train en situation de base est également prise en compte dans l'approche, pour chaque origine-destination, afin d'ajuster le modèle sur les cas étudiés.

---

<sup>2</sup> Enquêtes réalisées sur deux journées en juin 2007, à bord de l'ensemble des trains assurant des OD présélectionnées dans les régions Languedoc-Roussillon et PACA et ayant conduit au recueil de 20 000 questionnaires.

## 5. Résultats des prévisions de trafic à l'horizon 2020

Six situations sont étudiées à l'horizon 2020 : deux situations dites de référence, quatre situations dites de projet :

|             | <b>Ligne classique entre Montpellier et Perpignan</b>  | <b>Création de la Ligne à Grande Vitesse entre Montpellier et Perpignan</b>  |   |
|-------------|--|--|---|
|             | TGV + CORAIL + TER<br>(sans ICGV Languedoc-Roussillon)   | TGV + CORAIL + TER<br>(sans ICGV Languedoc-Roussillon)   | TGV + CORAIL + TER<br>+ICGV Languedoc-Roussillon  |
| <b>2005</b> | Situation de base  |  |   |
| <b>2020</b> | Situation de référence selon le scénario Synergie pour les ICGV PACA et les ICGV Perpignan-Barcelone                 | Situation de projet sans mise en place de l'offre ICGV Languedoc-Roussillon et selon le scénario Synergie pour les ICGV PACA et les ICGV Perpignan-Barcelone                 | Situation de projet avec mise en place de l'offre ICGV Languedoc-Roussillon et selon le scénario Synergie pour l'ensemble des ICGV  |
|             | Situation de référence selon le scénario Concurrence pour les ICGV Perpignan-Barcelone (synergie pour les ICGV PACA) | Situation de projet sans mise en place de l'offre ICGV Languedoc-Roussillon et selon le scénario Concurrence pour les ICGV Perpignan-Barcelone (synergie pour les ICGV PACA) | Situation de projet avec mise en place de l'offre ICGV Languedoc-Roussillon et selon le scénario Concurrence pour l'ensemble des ICGV à l'exception des ICGV PACA en synergie |

### 5.1 Prévision du trafic ferroviaire total

L'application des modèles PIANO et Intercités aux OD étudiées conduit aux prévisions présentées dans le tableau ci-après. Les évolutions sont indiquées par rapport à la situation présentée dans la ligne précédente du tableau.

| <b>Trafic 2005</b><br>(en milliers de voyageurs)   |   |
|--|---|
| <b>3 914</b>   |   |
| <b>Trafic en référence 2020</b><br><b>Scénario Synergie</b><br>(en milliers de voyageurs)                                    | <b>Trafic en référence 2020</b><br><b>Scénario Concurrence</b><br>(en milliers de voyageurs)                                    |
| <b>8 749</b><br>(+4 835, soit +123,5%)   | <b>8 765</b><br>(+4 851, soit +123,9%)  |
| <b>Trafic en projet 2020</b><br><b>Scénario Synergie</b><br>(en milliers de voyageurs)                                       | <b>Trafic en projet 2020</b><br><b>Scénario Concurrence</b><br>(en milliers de voyageurs)                                       |
| <b>9 840</b><br>(+1 091, soit +12,5%)  | <b>9 798</b><br>(+1 033, soit 11,8%)  |
| <b>Trafic en projet 2020</b><br><b>+ ICGV Languedoc-Roussillon</b><br><b>Scénario Synergie</b><br>(en milliers de voyageurs) | <b>Trafic en projet 2020</b><br><b>+ ICGV Languedoc-Roussillon</b><br><b>Scénario Concurrence</b><br>(en milliers de voyageurs) |
| <b>10 236</b><br>(+396, soit +4,0%)  | <b>10 082</b><br>(+284, soit +2,9%)   |

La forte croissance prévue entre la situation de base (2005) et la situation de référence (2020) s'explique par le dynamisme important du trafic TER, particulièrement marqué en début de période, et par la mise en service de plusieurs lignes à grande vitesse (principalement Perpignan-Barcelone, contournement de Nîmes et de Montpellier et LGV PACA).

En termes de trafic, le scénario Synergie est légèrement plus favorable que le scénario Concurrence en situation de projet. Cela est vrai aussi bien pour la situation de projet sans ICGV Languedoc-Roussillon que celle avec ICGV Languedoc-Roussillon.

Malgré un nombre de fréquences ICGV moins important et des prix ICGV légèrement plus élevés, le scénario Synergie engendre plus de trafic car il présente deux avantages déterminants par rapport au scénario Concurrence : la vitesse commerciale des ICGV est plus élevée et les TGV diminuent leurs prix en complémentarité au niveau des prix ICGV pour la quasi-totalité des OD (à l'exception de Toulouse-Barcelone).

Les tableaux ci-après indiquent les évolutions, par regroupement selon une logique géographique, du trafic des 35 origines-destinations étudiées.

#### Situations de base et de référence (scénario Synergie)

(en milliers de voyageurs)

|                                       | Trafic<br>base 2005 | Trafic<br>référence<br>Synergie<br>2020 | Différence<br>réf / base | Évolution<br>réf / base |
|---------------------------------------|---------------------|---|--------------------------|-------------------------|
| OD internes à Languedoc-Roussillon    | 1 579               | 2 901                                   | 1 323                    | 83,8%                   |
| OD Languedoc-Roussillon-PACA          | 688                 | 1 593                                   | 905                      | 131,4%                  |
| OD internes à la Catalogne            | 730                 | 2 104                                   | 1 374                    | 188,2%                  |
| OD Languedoc-Roussillon-Catalogne     | 233                 | 847                                     | 614                      | 263,4%                  |
| OD Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées | 645                 | 1 148                                   | 502                      | 77,8%                   |
| OD Midi-Pyrénées-Catalogne            | 39                  | 156                                     | 117                      | 303,1%                  |
| <b>TOTAL</b>                          | <b>3 914</b>        | <b>8 749</b>                            | <b>4 835</b>             | <b>123,5%</b>           |

Les OD internes à la région Languedoc-Roussillon représentent une part importante du trafic traité dans l'étude ICGV (40% en situation de base).

Les croissances les plus fortes entre la situation de base et la situation de référence (scénario Synergie) concernent les OD qui bénéficient de la mise en service de lignes nouvelles à grande vitesse, en particulier :

- LGV Perpignan-Barcelone pour les OD internes à la Catalogne, les OD Languedoc-Roussillon-Catalogne et Midi-Pyrénées-Catalogne ;
- LGV PACA pour les OD Languedoc-Roussillon-PACA.

Les OD internes à Languedoc-Roussillon et les OD Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées devraient connaître également une croissance importante grâce au dynamisme du trafic TER et à l'extension de l'offre TGV liée en partie à la réalisation des LGV mentionnées ci-avant et à la réalisation du contournement de Nîmes et de Montpellier.

### Situations de base et de référence (scénario Concurrence)

(en milliers de voyageurs)

|                                       | Trafic base<br>2005 | Trafic<br>référence<br>Concurrence<br>2020 | Différence<br>réf / base | Évolution<br>réf / base |
|---------------------------------------|---------------------|--|--------------------------|-------------------------|
| OD internes à Languedoc-Roussillon    | 1 579               | 2 901                                      | 1 323                    | 83,8%                   |
| OD Languedoc-Roussillon-PACA          | 688                 | 1 593                                      | 905                      | 131,4%                  |
| OD internes à la Catalogne            | 730                 | 2 106                                      | 1 376                    | 188,6%                  |
| OD Languedoc-Roussillon-Catalogne     | 233                 | 860  | 627                      | 268,8%                  |
| OD Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées | 645                 | 1 148                                      | 502                      | 77,8%                   |
| OD Midi-Pyrénées-Catalogne            | 39                  | 157  | 118                      | 304,5%                  |
| <b>TOTAL</b>                          | <b>3 914</b>        | <b>8 765</b>                               | <b>4 851</b>             | <b>123,9%</b>           |

En situation de référence, le scénario Concurrence ne diffère du scénario Synergie que pour l'offre ICGV en service entre Perpignan et Barcelone. Seuls les voyageurs des OD internes à la Catalogne, Languedoc-Roussillon-Catalogne et Midi-Pyrénées-Catalogne sont susceptibles d'utiliser ces ICGV.

Pour ces trois regroupements, la croissance du trafic est légèrement plus forte dans le scénario Concurrence par rapport au scénario Synergie. L'effet favorable lié au nombre de fréquences ICGV Perpignan-Barcelone plus important dans le scénario Concurrence est en effet en grande partie compensé par la vitesse commerciale plus élevée de ces ICGV, l'optimisation de leur positionnement horaire en complémentarité avec les TGV et des tarifs TGV réduits pour la quasi-totalité des OD concernées (à l'exception de Midi-Pyrénées-Catalogne) dans le scénario Synergie.

### Situations de référence et de projet sans offre ICGV Languedoc-Roussillon (scénario Synergie)

(en milliers de voyageurs)

|                                       | Trafic<br>référence<br>Synergie<br>2020 | Trafic<br>projet<br>Synergie<br>2020 | Différence<br>projet / réf | Évolution<br>projet / réf |
|---------------------------------------|---|--------------------------------------|----------------------------|---------------------------|
| OD internes à Languedoc-Roussillon    | 2 901                                   | 3 276                                | 374                        | 12,9%                     |
| OD Languedoc-Roussillon-PACA          | 1 593                                   | 1 731                                | 138                        | 8,7%                      |
| OD internes à la Catalogne            | 2 104                                   | 2 211                                | 108                        | 5,1%                      |
| OD Languedoc-Roussillon-Catalogne     | 847                                     | 1 019                                | 171                        | 20,2%                     |
| OD Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées | 1 148                                   | 1 409                                | 261                        | 22,8%                     |
| OD Midi-Pyrénées-Catalogne            | 156                                     | 195                                  | 38                         | 24,5%                     |
| <b>TOTAL</b>                          | <b>8 749</b>                            | <b>9 840</b>                         | <b>1 091</b>               | <b>12,5%</b>              |

Les OD Languedoc-Roussillon-Catalogne, Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées et Midi-Pyrénées-Catalogne bénéficient le plus, en termes de taux de croissance du trafic, de la mise en service de la LGV Montpellier-Perpignan notamment parce que les TGV les desservant emprunteront cette nouvelle infrastructure sur une distance relativement importante.

L'impact le plus fort en nombre de voyageurs concerne les OD internes à la région Languedoc-Roussillon en raison de leur plus fort volume de trafic en situation de référence et de l'intérêt significatif de la LGV Montpellier-Perpignan pour les OD de moyenne distance internes à la région (telles que bien sûr Montpellier-Perpignan).

Les OD internes à la Catalogne et Languedoc-Roussillon-PACA traitées dans l'étude bénéficient principalement de l'accroissement du nombre des fréquences TGV entre la situation de référence et la situation de projet.

Situations de référence et de projet sans offre ICGV Languedoc-Roussillon  
(scénario Concurrence)

(en milliers de voyageurs)

|                                       | Trafic<br>référence<br>Concurrence<br>2020 | Trafic<br>projet<br>Concurrence<br>2020 | Différence<br>projet / réf | Évolution<br>projet / réf |
|---------------------------------------|--|---|----------------------------|---------------------------|
| OD internes à Languedoc-Roussillon    | 2 901                                      | 3 276                                   | 374                        | 12,9%                     |
| OD Languedoc-Roussillon-PACA          | 1 593                                      | 1 731                                   | 138                        | 8,7%                      |
| OD internes à la Catalogne            | 2 106                                      | 2 169                                   | 63                         | 3,0%                      |
| OD Languedoc-Roussillon-Catalogne     | 860  | 1 019                                   | 159                        | 18,5%                     |
| OD Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées | 1 148                                      | 1 409                                   | 261                        | 22,8%                     |
| OD Midi-Pyrénées-Catalogne            | 157  | 195                                     | 38                         | 24,1%                     |
| <b>TOTAL</b>                          | <b>8 765</b>                               | <b>9 798</b>                            | <b>1 033</b>               | <b>11,8%</b>              |

En situation de projet sans offre ICGV Languedoc-Roussillon, le scénario Concurrence ne diffère toujours du scénario Synergie que pour l'offre ICGV en service entre Perpignan et Barcelone. Comme en situation de référence, seuls les voyageurs des OD internes à la Catalogne, des OD Languedoc-Roussillon-Catalogne et Midi-Pyrénées-Catalogne sont susceptibles d'utiliser ces ICGV.

Pour ces trois regroupements, la croissance du trafic est légèrement plus faible dans le scénario Concurrence par rapport au scénario Synergie. L'offre ICGV reste inchangée en situation de projet dans le scénario Concurrence par rapport à la situation de référence alors qu'elle est modifiée dans le scénario Synergie afin d'optimiser son positionnement horaire par rapport à l'évolution de l'offre TGV. L'extension de l'offre TGV en situation de projet donne encore plus d'intérêt et de poids dans le scénario Synergie à la réduction des prix TGV pour la quasi-totalité des OD concernées par l'offre ICGV Perpignan-Barcelone. Ce dernier aspect crée un effet prix plus favorable au développement du trafic des OD internes à la Catalogne et Languedoc-Roussillon-Catalogne dans le scénario Synergie par rapport au scénario Concurrence.

### Situations de projet sans et avec offre ICGV Languedoc-Roussillon (scénario Synergie)

(en milliers de voyageurs)

|                                       | Trafic projet Synergie 2020 | Trafic projet avec ICGV Synergie 2020 | Différence projet ICGV / projet | Évolution projet ICGV / projet |
|---------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| OD internes à Languedoc-Roussillon    | 3 276                       | 3 446                                 | 170                             | 5,2%                           |
| OD Languedoc-Roussillon-PACA          | 1 731                       | 1 731                                 | 0                               | 0,0%                           |
| OD internes à la Catalogne            | 2 211                       | 2 225                                 | 14                              | 0,6%                           |
| OD Languedoc-Roussillon-Catalogne     | 1 019                       | 1 061                                 | 42                              | 4,2%                           |
| OD Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées | 1 409                       | 1 534                                 | 126                             | 8,9%                           |
| OD Midi-Pyrénées-Catalogne            | 195                         | 239                                   | 45                              | 23,0%                          |
| <b>TOTAL</b>                          | <b>9 840</b>                | <b>10 236</b>                         | <b>396</b>                      | <b>4,0%</b>                    |

La création d'une offre ICGV Languedoc-Roussillon en synergie avec l'offre TGV se traduit par une hausse significative du trafic. Elle est la plus forte en volume pour les OD internes à la région Languedoc-Roussillon et les OD Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées. La mise en service des ICGV Languedoc-Roussillon a des effets favorables en termes de fréquence et de prix et permet de mieux desservir les gares centre. L'adaptation à la baisse des prix TGV concerne plus particulièrement les OD internes à Languedoc-Roussillon et les OD Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées qui n'en bénéficiaient pas avant la mise en service des ICGV Languedoc-Roussillon. La croissance est relativement modérée en termes de taux de croissance car les offres TGV et TER sont déjà denses en situation de projet et la vitesse commerciale des ICGV est moindre que celle des TGV en raison des arrêts plus fréquents et de la desserte des gares centre.

Le taux de croissance le plus important est prévu pour le regroupement Midi-Pyrénées-Catalogne pour lequel l'ICGV apporte un effet fréquence plus fort et permet une relation directe sans changement de train avec cependant une vitesse commerciale limitée par le nombre d'arrêts.

### Situations sans et avec offre ICGV Languedoc-Roussillon (scénario Concurrence)

(en milliers de voyageurs)

|                                       | Trafic projet Concurrence 2020 | Trafic projet avec ICGV Concurrence 2020 | Différence projet ICGV / projet | Évolution projet ICGV / projet |
|---------------------------------------|--------------------------------|--|---------------------------------|--------------------------------|
| OD internes à Languedoc-Roussillon    | 3 276                          | 3 409                                    | 133                             | 4,1%                           |
| OD Languedoc-Roussillon-PACA          | 1 731                          | 1 731                                    | 0                               | 0,0%                           |
| OD internes à la Catalogne            | 2 169                          | 2 156                                    | - 13                            | - 0,6%                         |
| OD Languedoc-Roussillon-Catalogne     | 1 019                          | 1 050                                    | 31                              | 3,0%                           |
| OD Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées | 1 409                          | 1 518                                    | 109                             | 7,8%                           |
| OD Midi-Pyrénées-Catalogne            | 195                            | 219                                      | 25                              | 12,7%                          |
| <b>TOTAL</b>                          | <b>9 798</b>                   | <b>10 082</b>                            | <b>284</b>                      | <b>2,9%</b>                    |

En situation de projet avec offre ICGV Languedoc-Roussillon, le scénario Concurrence diffère du scénario Synergie pour l'ensemble des OD à l'exception du regroupement Languedoc-Roussillon-PACA impacté de façon marginale par la mise en service des ICGV Languedoc-Roussillon.

La croissance du trafic est moins marquée dans le scénario Concurrence que dans le scénario Synergie.

La vitesse moindre des ICGV dans le scénario Concurrence, la non-optimisation de leur positionnement horaire par rapport aux TGV et l'absence d'adaptation à la baisse des prix des TGV expliquent ce phénomène pour les OD internes à la région Languedoc-Roussillon, les OD Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon-Catalogne.

Les deux premiers facteurs mentionnés ci-avant concourent également à un saut de trafic moins important pour Midi-Pyrénées-Catalogne, l'offre ICGV étant alors moins performante et moins pertinente que dans le scénario Synergie.

Pour les OD internes à la Catalogne, la légère baisse du trafic dans le scénario Concurrence entre la situation de projet sans ICGV Languedoc-Roussillon et la situation de projet avec ICGV Languedoc-Roussillon provient d'une hypothèse de redéploiement de l'offre du concurrent entre ces deux situations : son offre était déjà très dense entre Perpignan et Barcelone dans la situation sans ICGV Languedoc-Roussillon, il la réduit très légèrement (d'une fréquence maximum par sens entre ces deux villes) et se redéploie sur le territoire français en prolongeant ses ICGV jusqu'à Nîmes ou Toulouse.

## 5.2 Impact du projet ICGV Languedoc-Roussillon par type de train

### 5.2.1 Impact du projet ICGV sur les trafics par type de train

Le tableau suivant présente la répartition des effets du projet ICGV Languedoc-Roussillon, en termes de trafic, par type de train (selon les dénominations couramment utilisées en France).

| (en milliers de voyageurs, en 2020)   | Projet avec ICGV<br>Languedoc-Roussillon<br>Synergie | Projet avec ICGV<br>Languedoc-Roussillon<br>Concurrence |
|---|--|---|
| <b>Trafic supplémentaire<br/>par rapport au scénario correspondant<br/>sans ICGV Languedoc-Roussillon</b> | <b>396</b>   | <b>284</b>  |
| <b>Effet du projet ICGV Languedoc-<br/>Roussillon sur les différents types de train</b>                   |  |   |
| TER   | - 636  | - 585   |
| TGV   | - 534  | - 361   |
| ICGV  | 1 566  | 1 230   |

L'effet du projet ICGV Languedoc-Roussillon est sensiblement supérieur dans le scénario Synergie que dans le scénario Concurrence : près de 0,4 million de voyageurs au lieu de près de 0,3 million de voyageurs.

Dans les deux scénarios, les TER perdent un trafic de l'ordre de 0,6 million de voyageurs, captés par l'ICGV dont l'offre est en général plus attractive en termes de temps de parcours que le TER et dont le prix est inférieur au prix du TGV des scénarios sans offre ICGV Languedoc-Roussillon.

La croissance du trafic ICGV est plus forte entre la situation de projet sans ICGV Languedoc-Roussillon et la situation de projet avec ICGV Languedoc-Roussillon dans le scénario Synergie que dans le scénario Concurrence car les performances de l'ICGV en termes de temps de parcours et l'optimisation de son positionnement horaire font plus que compenser un prix légèrement plus élevé et un nombre de fréquences en général moins important que dans le scénario Concurrence. Les meilleures performances de l'ICGV dans le scénario Synergie lui permettent de reporter davantage de trafic du TGV que dans le scénario Concurrence, alors même que le TGV réduit ses tarifs entre la situation de projet sans ICGV Languedoc-Roussillon et la situation de projet avec ICGV Languedoc-Roussillon dans le scénario Synergie pour les OD internes à Languedoc-Roussillon et Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées.

L'offre TGV en termes de dessertes et de fréquences n'a pas été modifiée entre la situation de projet sans ICGV Languedoc-Roussillon et celle avec ICGV Languedoc-Roussillon. La perte de 361 000 voyageurs par le trafic TGV entre ces deux situations dans le scénario Concurrence nécessiterait une analyse complémentaire afin de déterminer si le nombre de fréquences TGV ne devrait pas être par conséquent revu à la baisse dans ce scénario en situation de projet avec ICGV Languedoc-Roussillon.

Au total, pour les OD étudiées, le trafic ICGV reste supérieur en situation de projet avec ICGV Languedoc-Roussillon dans le scénario Concurrence (2,5 millions de voyageurs) par rapport au scénario Synergie (2,2 millions de voyageurs). Cela provient du fait que l'offre ICGV est nettement plus dense entre Perpignan et Barcelone dans le scénario Concurrence dans toutes les situations à partir de la situation de référence et reporte donc davantage de trafic des TGV et des TER dans ce scénario.

### 5.2.2 Impact du projet ICGV sur les produits du trafic par type de train

Le tableau suivant présente la répartition des effets du projet ICGV Languedoc-Roussillon, en termes de recettes directement perçues des voyageurs (aux conditions économiques de 2005), par type de train (selon les dénominations couramment utilisées en France).

| (en millions d'euros, en 2020)   | Projet avec ICGV<br>Languedoc-Roussillon<br>Synergie | Projet avec ICGV<br>Languedoc-Roussillon<br>Concurrence |
|--|--|---|
| <b>Recettes supplémentaires<br/>par rapport au scénario correspondant<br/>sans ICGV Languedoc-Roussillon</b> | <b>6,04</b>  | <b>4,30</b>   |
| <b>Effet du projet ICGV Languedoc-Roussillon<br/>sur les différents types de train</b>                       |  |   |
| TER  | - 2,72   | - 2,20  |
| TGV  | - 10,47  | - 7,84  |
| ICGV   | 19,23  | 14,34   |

Comme déjà observé pour les trafics, l'impact du projet ICGV Languedoc-Roussillon sur les recettes est plus fort dans le scénario Synergie puisqu'il engendre 1,7 M€ de recettes supplémentaires par rapport au scénario Concurrence.

Pour les trafics, l'affectation par type de trains dans le cas des voyages en correspondance se fait de façon unique afin d'éviter les doubles comptes. En ce qui concerne les recettes, l'analyse s'appuie en revanche pour ces voyages sur une répartition des produits du trafic entre les deux trains en correspondance.

La comparaison des scénarios Synergie et Concurrence en termes d'évolution des recettes par type de trains, entre les situations de projet sans et avec ICGV Languedoc-Roussillon, conduit cependant à une conclusion similaire à celle effectuée pour les trafics.

Dans le scénario Synergie, la perte de recettes des TER est un peu plus importante (2,7 M€ au lieu de 2,2 M€ dans le scénario Concurrence) en raison d'une plus forte attractivité des ICGV et des TGV.

L'évolution des recettes est également plus défavorable pour les TGV dans le scénario Synergie en raison d'une diminution de trafic plus importante en situation de projet avec ICGV Languedoc-Roussillon. Au niveau global, dans le scénario Synergie, l'effet de la diminution du prix des TGV sur les OD autres que Midi-Pyrénées-Catalogne est compensée par le fait que sur les OD où ils perdent le plus de trafic, les TGV conservent une présence relativement plus importante sur les fréquences en correspondance avec ICGV.

Le gain de recettes pour les ICGV est plus fort dans le scénario Synergie en raison d'un accroissement de trafic plus important et d'un prix ICGV en général supérieur par rapport au scénario Concurrence.

Au total, pour les OD étudiées, les recettes en situation de projet avec ICGV Languedoc-Roussillon sont supérieures de 1,3 M€ dans le scénario Synergie : + 4 M€ pour les TGV, + 0,1 M€ pour les TER et - 2,8 M€ pour les ICGV par rapport au scénario Concurrence. Comme pour les trafics, les recettes plus importantes des ICGV dans le scénario Concurrence proviennent du fait que leur offre est nettement plus dense entre Perpignan et Barcelone par rapport au scénario Synergie dans toutes les situations à partir de la situation de référence.