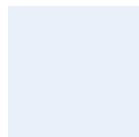


ETUDES PRÉLIMINAIRES - VOLUME 3 – ETUDE DE TRACÉ



RÉSEAU EXPRESS GRAND LILLE

ETUDES PRÉLIMINAIRES - VOLUME 3 – ETUDE DE TRACÉ

FICHE D'IDENTIFICATION

Maître d'ouvrage	Région Nord – Pas de Calais
Projet	Réseau Express Grand Lille
Étude	Etudes préliminaires - Volume 3 – Etude de tracé
Nature du document	Volume 3 – Etude de tracé
Date	24/04/2015
Nom du fichier	Volume+3_Tracé_V4.0
Référence	FR01T12B48/DCO/FRA/165-15
Nombre de pages	34

APPROBATION

Version	Nom	Fonction	Date	Visa	Modifications
1	Rédaction	E. JEEAWOCK	13/06/2014		
	Vérification	B. ROWENCZYN	16/06/2014		
	Engagement de la responsabilité de l'entité	C. HANRIOT	16/06/2014		
2	Rédaction	E. JEEAWOCK	15/09/2014		Prise en compte des remarques formulées dans les courriers du 21/07/14 et du 31/07/14
	Vérification	B. ROWENCZYN	15/09/2014		
	Engagement de la responsabilité de l'entité	C. HANRIOT	15/09/2014		
3	Rédaction	E. JEEAWOCK	06/11/2014		Reprise des illustrations
	Vérification	B. ROWENCZYN	06/11/2014		
	Engagement de la responsabilité de l'entité	C. HANRIOT	06/11/2014		
4	Rédaction	E. JEEAWOCK	24/04/2015		Prise en compte des remarques formulées dans le message du 10/04/15
	Vérification	B. ROWENCZYN	24/04/2015		
	Engagement de la responsabilité de l'entité	C. HANRIOT	24/04/2015		

TABLE DES MATIÈRES

1.	PRÉAMBULE	4
2.	HYPOTHÈSES DE TRACÉ	4
3.	SECTION COURANTE	5
4.	RACCORDMENT VERS LILLE	6
5.	LES VARIANTES DE TRACÉ ÉTUDIÉES	6
5.1	LES VARIANTES DE LILLE-FLANDRES	6
5.2	LES VARIANTES DE LESQUIN	8
5.3	LES VARIANTES DE SAINTE-HENRIETTE	10
6.	EXTENSIONS	11
6.1	HYPOTHÈSES	11
6.2	EXTENSION VERS LE NORD	11
6.2.1	VERS ARMENTIÈRES	11
6.2.2	VERS ROUGES BARRES	11
6.2.3	VERS CAULIER	12
6.3	EXTENSION VERS LE SUD	12
6.3.1	TRONÇON COMMUN	12
6.3.2	VERS DOUAI	13
6.3.3	VERS ARRAS	13
7.	ANNEXE 1 : VUE D'ENSEMBLE DU TRACÉ	16
8.	ANNEXE 2 : VUE EN PLAN ET PROFIL EN LONG	18
9.	ACRONYMES	34

1. PRÉAMBULE

Le présent dossier constitue le volume « Etude de tracé » des études préliminaires du projet de Liaison Rapide Ferroviaire entre la métropole lilloise et le bassin minier du Nord et du Pas-de-Calais. D'une longueur d'environ 30 km, le tracé projeté relie Hénin-Beaumont à la gare de Lille-Flandres suivant un corridor d'axe Sud-Nord en longeant la LGV Nord jusqu'à Seclin et en passant à proximité de l'aéroport de Lesquin. Puis il entre dans le bassin minier à hauteur de Carvin, traverse le canal de la Deûle. Le tracé se termine à Saint-Henriette où il recoupe un terriil.

Le matériel envisagé pour cette liaison ferroviaire de type RER permettra une vitesse d'exploitation de 160 km/h.

2. HYPOTHÈSES DE TRACÉ

Actuellement, il n'y a pas de référentiel officiel concernant les lignes rapides, différentes des LGV.

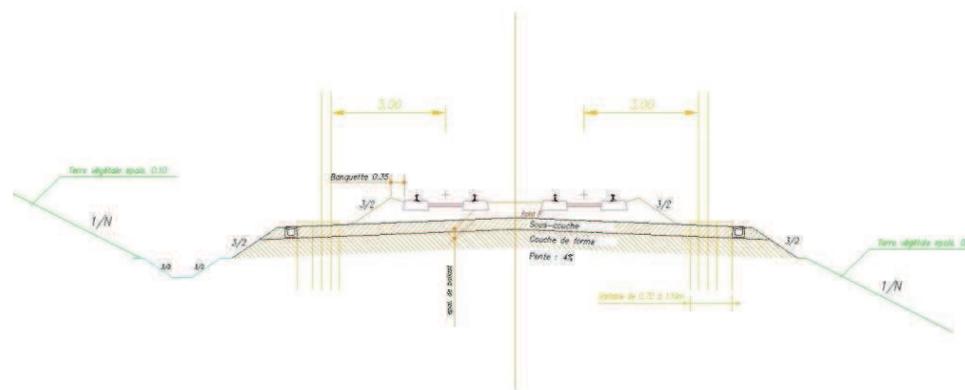
Cependant la vitesse imposée de 160km/h nous a permis de définir nos contraintes en termes de tracé en plan et de profil en long.

Nous nous sommes donc appuyés sur le référentiel IN0272 : Conception du tracé de la voie courante <220km/h ainsi que sur le référentiel IN0230 Conditions d'implantation des appareils de voies.

De plus, la ligne accueillera uniquement un trafic voyageur ; Cette information nous a permis de pouvoir appliquer des pentes de profil en long plus importantes que celles attendues en tracé mixte (circulation avec fret). Le profil en long sera présenté plus loin.

Le tracé représenté sur les plans, définit le tracé à l'axe des voies. En effet, la plateforme ferroviaire sera composée de 2 voies permettant 2 sens de circulation.

PLATE-FORME DOUBLE VOIE



En zone de gare, autant que possible, nous avons intégré des voies d'évitement. Celles-ci permettent le franchissement de la gare par un train direct même lorsqu'un train marque l'arrêt.

3. SECTION COURANTE

Dans un premier temps, nous avons étudié une solution de tracé qui serait jumelé entre les 2 infrastructures que représentent la LGV et l'autoroute A1. Ce jumelage permettrait de faire un gain d'un point de vue foncier.

Cependant, cette solution nous amène à constater les éléments suivants :

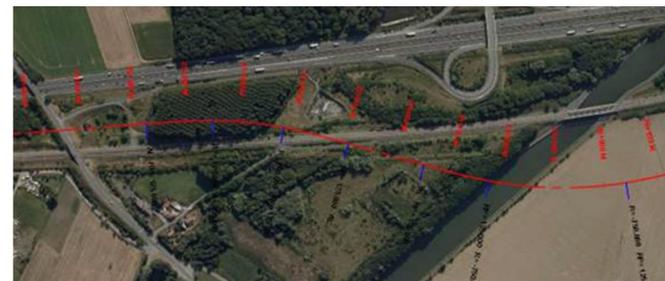
- Une tranchée couverte est nécessaire pour passer entre les 2 infrastructures existantes :



- Les accès aux plateformes de la LGV devront être supprimés ce qui peut mettre en péril l'exploitation de la LGV selon le type d'accès à la plateforme existante :



- 2 sauts de moutons seront nécessaires de part et d'autre du jumelage :



- les extensions nouvelles de la station d'épuration seront impactées (les extensions ne sont pas visibles sur les photos actuelles mais elles ont été constatées lors de la visite du site) :



De plus, de manière générale, d'un point de vue hydraulique, l'assainissement de la plateforme posera un problème (rejet dans les infrastructures existantes qui ne sont pas dimensionnées à cet effet actuellement).

Suite à cela, nous avons donc proposé de passer le long de la LGV et supprimer ainsi le jumelage.

Ainsi, nous arrivons à un tracé permettant les passages suivants :

- Le calage du profil en long permet de franchir les rétablissements routiers pour les RD925, RD62, RD62B, RD62A et RD41 et en PRO pour les RD919, RD917, RD306, Route de Oignies et RD46 ;
- Après le franchissement de la RD 917 assimilable à un petit échangeur, le tracé se situe dans une « zone industrielle » entre les PK 24+500 et 25+300 ;
- Au Pk 26+100 le tracé passe entre un important bâtiment industriel et un CAI de la LGV ;
- Enfin, la géométrie en plan du tracé permet d'implanter la gare de Carvin dans l'alignement entre le PK 23+998 et le PK 24+110, juste suffisant pour la longueur des quais.

4. RACCORDEMENT VERS LILLE

Une solution envisagée aurait été de créer une voie supplémentaire le long de la ligne classique pour rejoindre Lille Flandres.

Cette solution a été abandonnée pour deux raisons principales :

- L'impact d'un tel projet dans une zone urbaine
- Le GOV de Lille Flandres qui ne permet pas d'accueillir les circulations futures du RER en surface.

Pour créer une troisième voie, des modifications de parcelles privatives, expropriations et démolitions sont nécessaires sur un linéaire d'environ 4 km. En partant de Lille, et en essayant de minimiser les impacts en termes de démolitions, les zones suivantes sont concernées :

- Traversée de Ronchin (troisième voie côté Ouest en raison de la configuration des ouvrages d'art au nord) : une quinzaine de maisons à démolir et des dizaines de jardins privatifs réduits
- Faches-Thumesnil (troisième voie côté Est à partir de l'entrepôt situé rue Faidherbe, puis à l'ouest après la rue Kléber) : démolition d'un entrepôt et de plusieurs maisons, plus d'une dizaine de parcelles privatives réduites
- Wattignies : des dizaines de parcelles privatives et quelques maisons démolies ;
- Phalempin : des dizaines de parcelles privatives et quelques maisons démolies, notamment pour réaménager la gare et au niveau du passage à niveau rue du Général de Gaulle ;
A ceci s'ajoute le fait que tous les raccordements sur voies existantes se font nécessairement à l'aide de saut de moutons (afin d'éviter tout cisaillement et de perdre en fiabilité d'exploitation).
Les infrastructures existantes (ouvrages d'arts, gares, etc...) seront impactées et nécessiteront d'être modifiées.

La réalisation d'une troisième voie le long de la ligne actuelle ne constitue pas un aménagement raisonnable de la ligne existante.

La traversée de Lesquin présente quant à elle, un double avantage :

- Permettre une intermodalité avec la ligne TER Lille – Valenciennes à l'aide d'une gare commune
- Désenclaver la ville à l'aide d'une gare souterraine
- Faciliter l'accessibilité de l'aéroport de Lille/Lesquin par une desserte régulière

5. LES VARIANTES DE TRACÉ ÉTUDIÉES

5.1 Les variantes de Lille-Flandres

Plusieurs études ont été réalisées sur la problématique de Lille Flandres.

Ci-dessous un résumé des tracés qui nous semblent, les plus remarquables :

- Tracé jaune Rue de Tournai : le tracé a été étudié afin d'implanter le puit nécessaire à la réalisation du tunnel au niveau du garage à vélo SNCF existant.
- Tracé cyan Place des Buissons : Le tracé passe à proximité de Lille Flandres mais également sous les voies ferrées existantes
- Tracé vert Parc Matisse : le tracé permet de ne pas impacter Lille Flandres
- Tracé magenta (Tri Postal) : le tracé reprend celui de la Place des Buissons, la gare est légèrement décalée afin de minimiser l'impact sur les infrastructures de surface et leur exploitation.
- Tracé bleu Rue Willy Brandt: suite à la réunion avec Euralille SPL, nous avons étudié un tracé qui permettrait la proximité avec la passerelle de Lille Flandres.

Pour analyser ces tracés, nous avons pris en compte les hypothèses et contraintes suivantes :

- Un souhait de la société Euralille SPL : proximité de Lille Flandres et de la passerelle existante survolant les voies de la gare reliant la rue de Tournai à la rue Willy Brandt.
- La création d'un puit de diamètre important (voir partie souterraine) afin de permettre l'évacuation des déblais et de créer une gare souterraine
- La position et les profondeurs du centre commercial Euralille (en l'absence de données d'entrées précises sur ce sujet, nous avons pris des hypothèses qui nous conduisent à des profondeurs d'environ -30m minimum).
- Les constructions futures avoisinantes au projet
- Les contraintes liées à l'exploitation avec les connexions en avant gare imposées

NOM DU TRACÉ	AVANTAGES	INCONVÉNIENTS
Tracé jaune Rue de Tournai	L'implantation du tracé sous la rue permettait d'éviter le passage sous le parking souterrain situé non loin est de remonter ainsi le profil en long du projet.	Le parc à vélo va être détruit pour être remplacé par une construction neuve, de même pour le bâtiment à ses côtés qui est en cours de rénovation. La position du puit n'est donc plus envisageable à cet endroit. L'immeuble existant en façade ainsi que ses fondations seront impactés par les travaux si le puit se situe sous la rue. Des risques importants d'avaries peuvent avoir lieu si des confortements ne sont pas prévus. Il en sera de même

		<p>pour les nouveaux bâtiments en cours de création.</p> <p>La rue de Tournai devra être interdite à la circulation pendant une partie des travaux.</p> <p>Le tracé sous le grand Palais et à proximité du bâtiment du conseil régional. Les fondations du Grand Palais n'étant pas connu, un risque non négligeable peut être envisagé si celles-ci sont profondes.</p>
Tracé cyan Place des Buissex	<p>La proximité de Lille Flandres est maintenue.</p> <p>Les fondations du centre commercial d'Euralille ne sont pas impactées.</p>	<p>L'évacuation du puit se situe au niveau de la place des Buissex et au niveau du métro. L'impact sur le métro n'est pas envisageable. De même, la fermeture de la place des Buissex (lieu très circulées, présence de la gare routière, etc.) n'est pas du tout envisageable.</p> <p>La cuve étanche d'Euralille est également impactée. En l'absence de données d'entrées sur ce sujet, nous avons pris l'hypothèse d'approfondir le profile en long de la voie afin d'éviter des avaries éventuelles.</p>
Tracé vert Parc Matisse	<p>La position de la gare est alors à mi-chemin entre Lille Flandres et Lille Europe, ainsi qu'à proximité de l'entrée du tramway et du métro.</p>	<p>Des projets immobiliers sont prévus aux alentours du parc Matisse.</p> <p>L'éloignement de Lille Flandres ne satisfait pas Euralille SPL qui privilégie la proximité de Lille Flandres et de la passerelle.</p> <p>L'implantation du tracé nécessite de connaître la position et la profondeur des fondations de Euralille ; Cette donnée n'étant pas accessible, nous prenons l'hypothèse d'approfondir le profil en long afin d'éviter tous risques</p>

		<p>d'intersection. Cette hypothèse implique donc une gare souterraine de grande profondeur avec des mesures de sécurité beaucoup plus contraignantes et coûteuses.</p> <p>Concernant l'évacuation des déblais, celle-ci devra se faire soit en aménageant une voie spécifique sur le parc Matisse, soit par l'avenue du Corbusier qui est une rue très circulée en heure de pointe. L'impact sur la circulation serait alors non négligeable.</p>
Tracé magenta Tri Postal	<p>La proximité de Lille Flandres est maintenue.</p> <p>Les fondations du centre commercial d'Euralille ne sont pas impactées.</p> <p>La gare est située à proximité de la passerelle de Lille Flandres.</p>	<p>La position du puit entraîne la suppression du Tri Postal (admissible par le conseil régional).</p>
Tracé bleu Rue Willy Brandt	<p>La gare se situe sous la passerelle conformément à la volonté d'Euralille SPL</p>	<p>La position de la gare dans l'alignement de l'avenue Willy Brandt ne permet pas de se raccorder sous le faisceau de voies ferrées en amont de Lille Flandres. La traversée en tunnel du quartier de Lille Fives nécessiterait de connaître l'intégralité des fondations des bâtiments du secteur, les travaux pourraient provoquer des risques d'enfouissement du quartier.</p> <p>La position de la gare nécessiterait d'interrompre la circulation sur l'avenue. De plus, le parking souterrain d'Euralille pourrait être impacté.</p>

Le tracé Tri Postal est celui qui regroupe le plus d'avantage et minimise au mieux les inconvénients. En accord avec le conseil Régional, celui-ci a été retenu.

5.2 Les variantes de Lesquin

Deux variations de tracé ont été envisagées pour la desserte de Lesquin, permettant de répondre à des enjeux de desserte. La première se rapprocherait de la ligne existante Lille – Valenciennes et desservirait la gare de Lesquin, permettant ainsi la création d'un nœud de correspondances ferroviaires et urbaines desservant aéroport, Centre régional de transport, Cité scientifique et quartiers sud de Villeneuve-d'Ascq. La deuxième, comportant un coût additionnel évalué à 150 millions d'euros, consisterait à creuser un tunnel sous la piste de l'aéroport de Lesquin réservée aux avions de tourisme pour une desserte au plus près de l'aérogare.

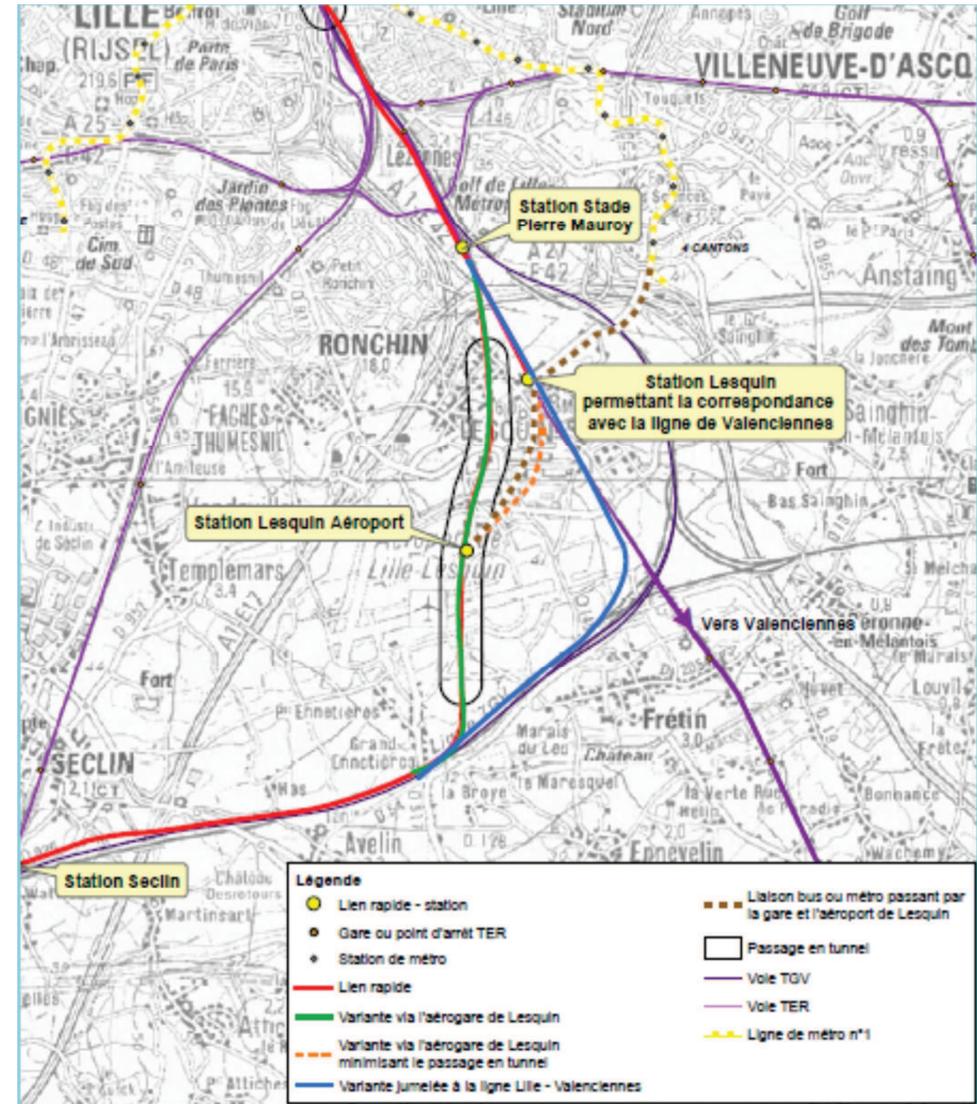


Tableau 1. Variante de passage sous l'aéroport de Lesquin

Tableau 2. Tableau comparatif des variantes de tracé à Lesquin (Source : Conseil régional Nord - Pas de Calais)

Fonctionnalité	Desserte au plus près de l'aérogare	+	Desserte de l'aéroport	-
	Quartiers sud de Villeneuve-d'Ascq non desservis	-	Quartiers sud de Villeneuve-d'Ascq, Cité scientifique desservis	+
	Pas de correspondance directe avec la ligne Lille-Valenciennes	-	Correspondance avec la ligne Lille - Valenciennes en gare de Lesquin	+
	Pas de desserte supplémentaire de la ville de Lesquin	-	Desserte REGL de la ville de Lesquin	+
Complexité et impacts du chantier	Passage en tunnel sous l'aéroport et la ville de Lesquin en tunnelier sur une longueur de 4 km	-	Passage en tranchée couverte sur une longueur de 1,4 km	+
Environnement	Tunnel profond sous les habitations et dans la nappe de la Craie	-	Tranchée couverte qui supprime la coupure urbaine de Lesquin par le réseau ferré et améliore fortement l'ambiance sonore	+
Longueur du tracé	6 km	+	10 km	-
Incidence coût	+ 150 M€		Neutre	

Le tracé le long de la voie existante Lille-Valenciennes nécessite, dans la zone située au Nord de l'échangeur A 1 – A 27 et au centre-ville de Lesquin, le jumelage avec le RFN qui donne l'occasion d'une part de supprimer la coupure urbaine que constituent aujourd'hui les voies ferrées existantes de la ligne classique dans la traversée de Lesquin et d'autre part de permettre les échanges de voyageur avec la ligne classique.

Cette solution consiste à enterrer les voies au passage de la ville de Lesquin permettant aussi la suppression des PN existants. Une tranchée couverte étant réalisée dans la ville de Lesquin.

Ainsi le profil en long dans la zone de gare de Lesquin doit limiter la déclivité de sortie de tranchée couverte en jumelage avec la ligne existante. En effet, elle doit permettre les circulations de fret (sans connaissance du matériel utilisé pour les circulations fret, la déclivité maxi est limitée à 10mm/m).

Notre première solution consiste à placer notre projet sur l'actuel tracé des voies fret et à ripper les voies actuelles au droit de la gare de Lesquin pour limiter l'impact foncier.

Elle permettrait, avec l'accord de RFF, en utilisant les deux voies existantes dédiées fret, de s'affranchir des ouvrages de franchissement de l'échangeur autoroutier.

Le passage en souterrain de Lesquin (tranchée couverte) limite les déclivités à 10mm/m pour permettre le jumelage avec les voies actuelles permettant la circulation de trains de fret. Cela impose une reprise importante du linéaire des voies existantes (de l'ordre de 1500m).

La gare de Lesquin proposée permet l'implantation d'un quai central et de 2 quais latéraux.

L'utilisation des deux voies fret à partir de la bifurcation actuelle de Lesquin nécessite de décaler cette bifurcation au Nord de l'échangeur A1/A27 permettant ainsi de générer les deux voies dédiées fret en direction de Ronchin.

En décalant la bifurcation de Lesquin au nord des échangeurs autoroutiers, il est alors possible de conserver une longueur de voie suffisante pour stocker les trains longs en attente. La distance de garage franc à garage franc serait juste de 1100m.

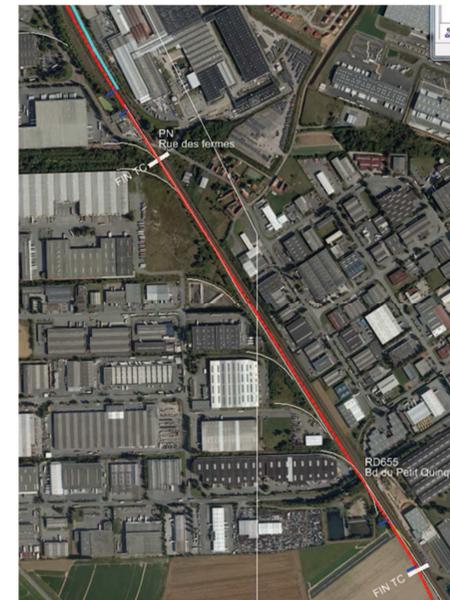
Il est alors à noter que les trains seraient alors en attente dans la courbe avant le raccordement sur la ligne Fives/Hirson.

Le calage difficile du profil en long implique une déclivité de 10mm/m pour la réservation de la future gare du stade Pierre Mauroy. Le référentiel le permet pour une activité gare de service voyageur seul (C'est-à-dire sans modification de composition de rames ni de stationnement prolongé de rames).

Enfin, afin de conserver les raccordements aux tiers, il faut prolonger la tranchée couverte pour permettre d'installer de nouveau, les embranchements sur la dalle de couverture. Sur l'image ci-dessous les ITE sont matérialisées par les arcs de cercles blancs. Actuellement et si ces ITE étaient encore utilisées le raccordement sur le réseau RFF se ferait au nord à proximité de la gare de Lesquin.

A noter que Le projet de passage en tranchée couverte des voies RFN ne permet plus ce raccord, il faudrait l'inverser et se raccorder au Sud de la RD 655 à la sortie de Lesquin.

Un dénivelé est à prendre en compte entre les voies RFN qui remonte vers la RD655 et les voie RER qui continuent en tranchée couverte.



L'autre variante concernant Lesquin est similaire et consiste à ne « récupérer » qu'une seule voie fret et à insérer une cinquième voie sous les échangeurs. Elle semble plus difficile à réaliser du fait de la place disponible sous les ouvrages de l'échangeur. Deux bretelles (E42 et E17) pourraient éventuellement recevoir une voie dans la travée permettant actuellement la circulation d'un chemin, mais la troisième bretelle ne le permet pas. Il faudrait alors réaliser un ouvrage complémentaire. Ceci ne peut se faire sans impact sur la circulation routière de l'échangeur. La perturbation de ces flux routiers est un sujet sensible et ne peut être envisagé pour le moment.



La première solution est donc retenue par le maître d'ouvrage.

5.3 Les variantes de Sainte-Henriette

Le projet de raccordement de Sainte Henriette est lié avec le projet de la CAHC et l'étude du BHNS prévu et de l'aménagement futur permettant de donner son dynamisme au quartier.

Le tracé actuel permet un raccordement vers Lens. Le nombre de gares projetées est pour le moment de 3 :

- une gare nouvelle type RER reliant Saint Henriette à Arras/Douai
- Une gare nouvelle type RER reliant Saint Henriette à Lens
- La gare existante d'Henin Beaumont.

Pour éviter 2 nouvelles gares type RER, distantes de 700m environ, nous avons étudié la possibilité d'une gare commune vers Lens et Douai.

Le tracé en vert dans l'image suivante représente cette étude :



Cette solution n'est pas compatible avec le projet de BHNS et d'aménagement du secteur par la CAHC. De plus, la gare se situerait au nord de la ligne existante, qui ne représente plus le secteur de Saint Henriette.

La solution actuellement proposée (3 gares potentielles) est donc la plus favorable aux projets des différents acteurs sur la ville.

6. EXTENSIONS

Les études préliminaires portent sur le tronçon dit central de la ligne rapide ferroviaire reliant Lille à Hénin Beaumont. Cependant, il nous a été demandé de prendre en considération le projet dans sa globalité, à savoir y compris les extensions ; une étude de faisabilité sur ces dites extensions a donc été réalisée.

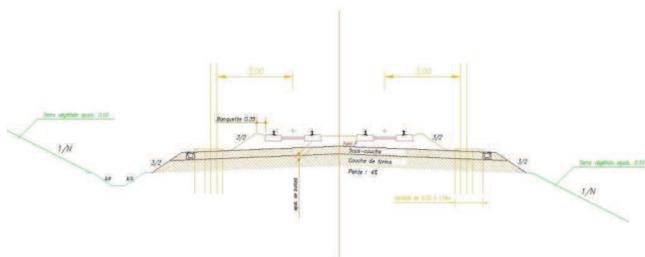
Le projet se découpe en 2 familles d'extensions : les extensions Nord (qui permettront une liaison avec notamment la Belgique), les extensions Sud (qui permettront un raccordement avec le sud du département du pas de Calais). Celles-ci sont décrites dans le chapitre ci-dessous.

6.1 Hypothèses

En cohérence avec les études préliminaires réalisées sur le tronçon central Lille – Hénin Beaumont, les référentiels utilisés sont le référentiel IN0272 : Conception du tracé de la voie courante <220km/h ainsi que sur le référentiel IN0230 Conditions d'implantation des appareils de voies.

Pour chaque extension, la plateforme ferroviaire sera composée de 2 voies permettant les sens de circulation.

PLATE-FORME DOUBLE VOIE



Aucune zone de gare n'est prévu dans ce tracé neuf (hors tronçon central), en effet, il s'agit de raccordement aux lignes existantes.

6.2 Extension vers le Nord

Les extensions Nord se font vers 2 destinations principales : la commune d'Armentières, les communes de Roubaix/Tourcoing (liaison possible vers la Belgique). Le tunnel de Lille Flandres où se situe la gare se divise en 2 permettant de rejoindre les 2 directions souhaitées.

6.2.1 Vers Armentières

La liaison avec Armentières se fait en raccordant la ligne rapide ferroviaire au départ de Lille Flandres sur la ligne classique existante Lille-Armentières.

Le raccordement de celle-ci aura lieu au niveau de la bifurcation de Saint André.

Le franchissement de l'autoroute, de la Deûle se fait parallèlement à la LGV en passage supérieur.

Une première solution a été envisagée. Il s'agissait de traverser le quartier du vieux Lille par l'avenue du Peuple Belge, dans un premier temps en souterrain puis en tranchée couverte pour remonter progressivement le profil en long et dégager ainsi le gabarit nécessaire au passage de la Deûle

Cette solution n'est pas satisfaisante. En effet, la communauté urbaine de Lille (LMCU) prévoit la remise en eau des canaux existants, ce qui rendrait le projet plus complexe, notamment pour la sortie en tranchée couverte. Cette solution a donc été écartée.

Nous avons donc étudié une variante qui longerait la voie LGV et minimiserait l'impact sur les bâtis du Vieux Lille.

Nous avons été alertés par LMCU sur la réalisation d'un bassin de stockage à proximité de la rue Paul Ramadier. Celui-ci ne représente pas une contrainte spécifique. Le profil en long de la voie étant situé bien en dessous du niveau du fond de bassin.

La complexité de ce tracé résulte dans le raccordement sur la ligne classique existante. En effet, des ouvrages complexes vont être nécessaires notamment pour les 2 sauts de moutons sur la LGV ainsi que le raccordement sur la ligne classique. Les piles de l'ouvrage seront donc à implanter dans un espace restreint en prenant en compte les murs existants de la tranchée butonnée.



Le biais du raccordement n'est pas très favorable et entraîne alors une longueur importante de l'ouvrage.

6.2.2 Vers Rouges Barres

La traversé des villes de Lille, la Madeleine et Marcq en Baroeul se fera en souterrain. L'impact sur les fondations des bâtis est minimisé.

Le tunnel comportera 2 voies relatives aux 2 sens de circulation.

En l'absence de relevé topographique précis, nous n'avons pas pu étudier en détail le raccordement sur la ligne classique. Toutefois, on peut envisager un raccordement en saut de mouton sous la ligne actuelle semble envisageable.

6.2.3 Vers Caulier

La variante du tracé de Caulier permet de raccorder la ligne rapide sans passer par Lille Flandres. Une nouvelle gare devra donc être créée à Caulier.

La proximité du métro permet un échange pour rejoindre le centre de Lille. Cette station est située sur la commune de Lille proche la ligne Lille-Roubaix, en amont du triangle de Rouges Barres.

Les voies se raccordant à la station de Caulier se séparent de la ligne rapide en amont de la tranchée couverte entre Lesquin et Lille.

La position du faisceau de voies existante ainsi que les voies O et N ne permettent pas de passer en souterrain. Le tracé passe donc en aérien, en passage supérieur sur le pont de Fives pour se raccorder sur les voies existante. Une estacade est donc nécessaire pour permettre le franchissement du faisceau de voies.

Avec le raccordement de la nouvelle voie rapide, les voies existantes ne seront pas touchées. La création du quai nécessitera cependant, l'encorbellement de la rue de la Vinaigrette, voirie située à proximité de la ligne ferroviaire et surplombant la RN356.

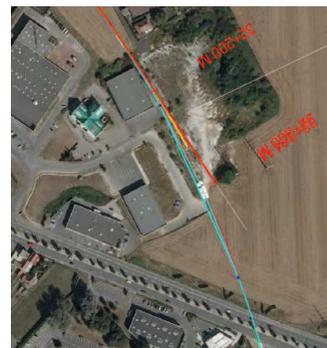


6.3 Extension vers le Sud

Les extensions Sud se font vers 2 destinations principales : la commune d'Arras et la commune de Douai.

6.3.1 Tronçon commun

La sortie de la zone de Sainte Henriette évite la station électrique existante et impact au minimum le bâti. Seul l'entrepôt désaffecté sera tout de même supprimé.



Dans la zone de tronçon commun, plusieurs solutions ont été étudiées.

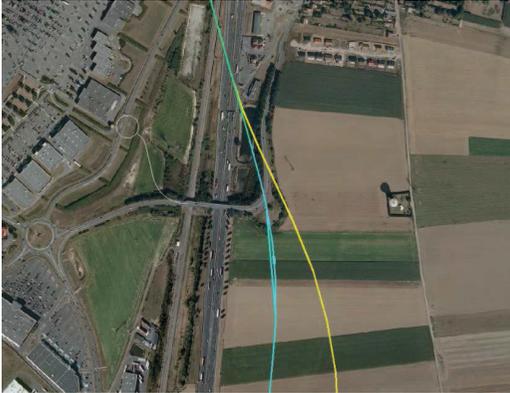
La première solution (en couleur magenta) consiste à longer la LGV et franchir la ligne Paris-Lille ainsi que l'autoroute A1 avec un biais favorable permettant un ouvrage de longueur réduite.

Sur le même principe, une autre solution (représentée en bleu) longeait la LGV pour la franchir plus en amont.



Ces 2 solutions ont dû être abandonnées ; Suite à une visite du site, nous avons pu constater que le centre commercial actuel est en pleine expansion. Des nouvelles infrastructures ont été construites à proximité ne permettant plus le passage de la ligne rapide sans un impact important.

L'étude a donc été faite en franchissant la LGV et l'autoroute en amont du pont de la rue de Beaumont. Ce franchissement sera fait en estacade, ceci dû au fait que les 2 infrastructures existantes sont en jumelage.



Pour réduire l'impact foncier, on proposera de passer au plus proche de l'autoroute avec un passage en supérieur sur la rue de Beaumont.

Le tracé se raccorde par la suite sur la plateforme de la ligne désaffectée de Brebières. Cette ligne n'est plus utilisée et a été démontée en partie sur la commune de Quiéry La Motte. La plateforme existante reste cependant dans les emprises SNCF.

Il est cependant à noter qu'il existe actuellement une bifurcation utilisée par l'entreprise Renault. Cette bifurcation sera maintenue. Toutefois, au vu de l'exploitation de cette bifurcation qui semble être occasionnel, un raccordement en cisaillement sera prévu.



La séparation des voies pour les raccordements vers Arras et vers Douai se fera après la bifurcation.

6.3.2 Vers Douai

Concernant le raccordement sur Douai, la ligne existante de Brebières sera réutilisée.



Celle-ci se raccorde actuellement sur la ligne classique Douai-Arras.

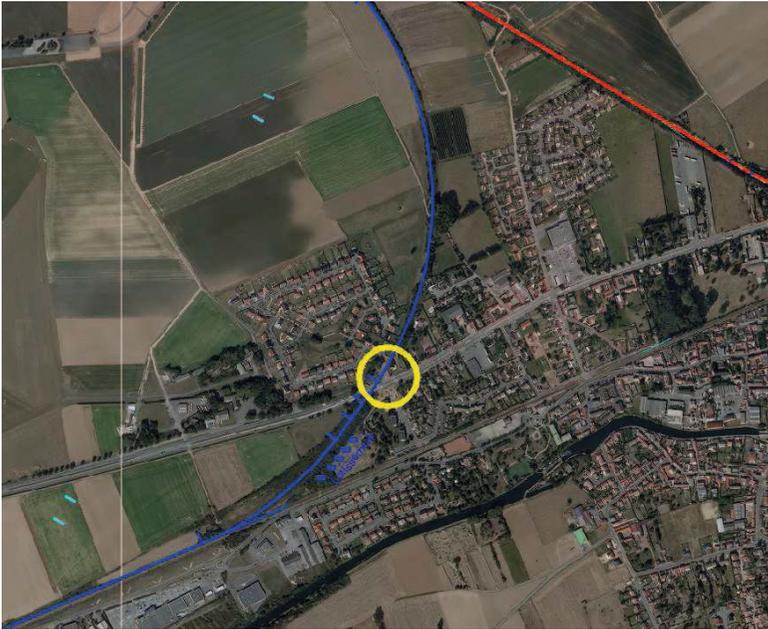
Afin de fiabiliser l'exploitation des lignes, il n'y aura pas de raccordement en cisaillement. Une voie supplémentaire sera prévue à cet effet.

6.3.3 Vers Arras

Concernant le raccordement vers Arras, on notera que celui-ci se fait par cisaillement.

3 solutions ont été envisagées.

La première solution semblait, qui semblait a priori la moins coûteuse, consiste à réutiliser la plateforme existante de la ligne de Brebières, qui se raccordait initialement sur la ligne classique Douai-Arras.



Cette solution pose alors 2 problèmes :

- L'expropriation et la destruction nécessaire d'une maison ancienne
- Un problème 'système' : la création de section de séparation nécessite une certaine longueur qui n'est pas respectée et provoquerait ainsi des problèmes d'exploitation.

Suite à une visite de site, cette solution n'est plus envisageable. En effet, plusieurs lotissements de maisons individuelles neuves ont été construits le long de cette plateforme ainsi que sur son chemin. De plus, le nivellement de la plateforme existante ne dégage pas le gabarit suffisant pour permettre le passage inférieur de la RD950 et la traversée du giratoire récemment implantée à l'intersection de la RD950 avec l'avenue Molière.

La modification du profil en long de la plateforme nécessiterait soit de réaliser des terrassements avec des créations de remblais importants impactant alors les maisons actuelles (et nécessitant également des expropriations), soit de réaliser des murs de soutènement sur une longueur importante nécessitant de plus des mesures compensatoires importantes (d'un point de vue acoustique mais également architectural).

La 2^{ème} variante consistait à prolonger le tronçon central et réutiliser la plateforme existante au maximum.

Nous avons donc privilégié une solution alternative afin de se raccorder sur la ligne classique sans impacter de bâtis.

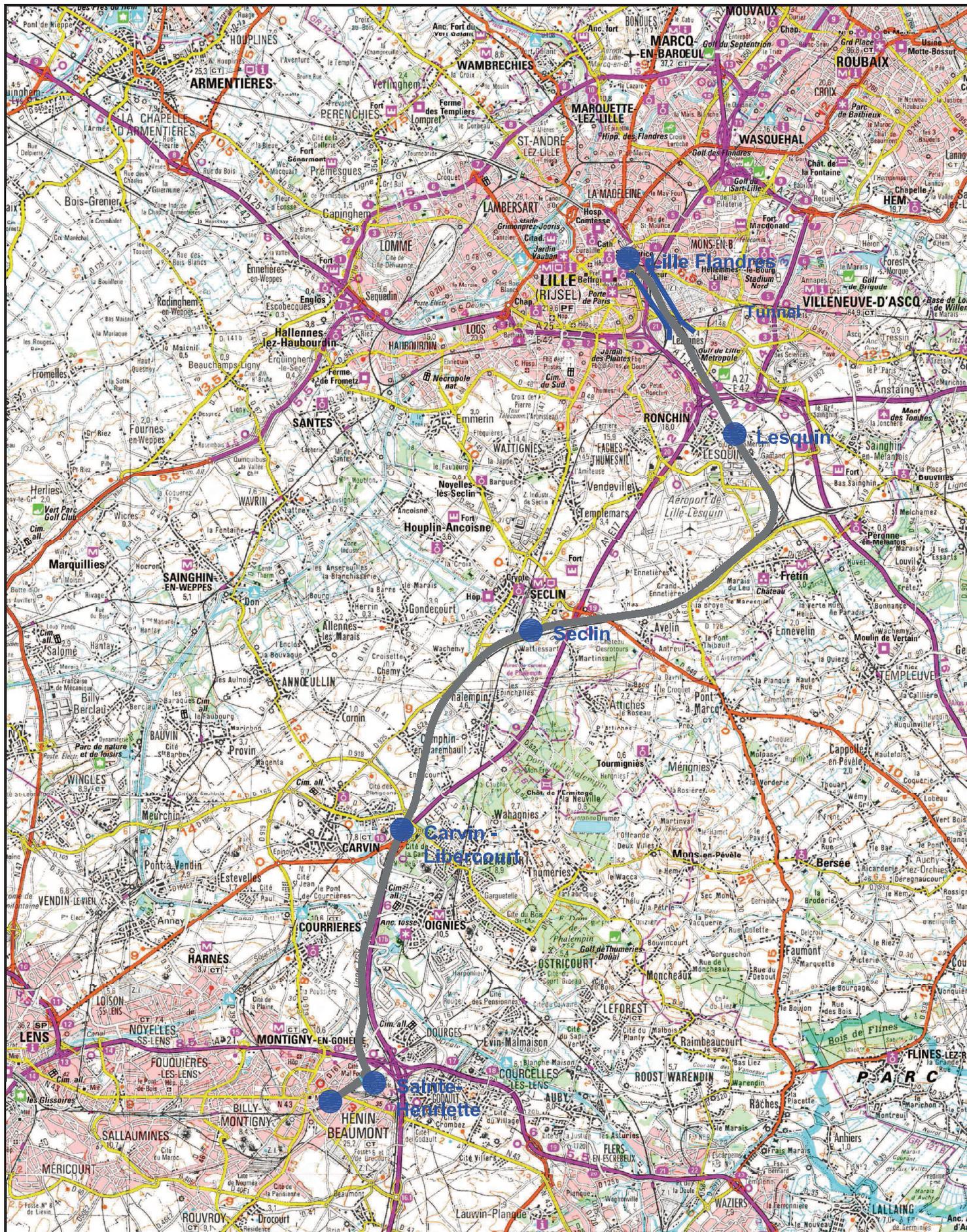
Pour se faire, le tracé traversera les champs actuels de la commune de Quiéry la Motte et de Vitry en Artois.

Le passage de la RD950 se fera en passage inférieur. Ceci permettra également de ne pas impacter le fonctionnement de l'aérodrome de Vitry en Artois lors de l'exploitation de la ligne.



Le raccordement sur la ligne existante se fera alors à proximité de la route de Brebières.

7. ANNEXE 1 : VUE D'ENSEMBLE DU TRACÉ



ASCONIT Consultants
 Parc Scientifique Thierry Clavier
 818 Avenue Henry Wallon
 59650 LYON CEDEX 01

ACOUPUS
 18, Rue de la Liberté
 59000 CREUSE COULE

Conseil Régional NPDC
 141, Avenue du Président Mitterrand
 59650 LILLE Cedex

SYSTRA
 8 rue Jean Rostin
 59600 LILLE

LIGNE RAPIDE FERROVIAIRE LILLE-HENIN BEAUMONT

						FORMAT	A3	DESCRIPTION	Etude Préliminaire
						ECHELLE	-		Plan d'ensemble
AO	10/04/2013	Première Émission	EBE	EBN	EJK				
INDICE	DATE	DESCRIPTION	DESSINE	VERIFIE	APPROUVE	PAGE	-	NOM FICHER	VP_PL_A3

8. ANNEXE 2 : VUE EN PLAN ET PROFIL EN LONG