



Avant-projet du Maître d'Ouvrage des lignes 14 Nord, 16, 17 Sud

LIVRET

2

Les études d'avant-projet de la ligne 17 Sud sont cofinancées par le mécanisme pour l'interconnexion en Europe.



Cofinancé par l'Union européenne
Le mécanisme pour l'interconnexion en Europe

L'auteur de cette publication en est le seul responsable. L'Union européenne ne saurait être tenue pour responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations qui y figurent.

Société
du Grand
Paris



Sommaire général

LIVRET 1

| | |
|---|----------|
| Introduction | 2 |
| 1 Historique et caractéristiques principales du projet | 3 |
| 1.1. Le Grand Paris Express | 4 |
| 1.2. Le nouveau Grand Paris | 5 |
| 1.3. Les lignes 14 Nord, 16 et 17 Sud | 7 |
| 1.4. Les étapes franchies et à venir | 9 |

| | |
|---|-----------|
| 2 Diagnostic transport des territoires concernés | 11 |
| 2.1. Périmètre du projet | 12 |
| 2.2. Territoires concernés | 13 |
| 2.3. Enjeux en termes de déplacement | 13 |

| | |
|--|-----------|
| 3 Définition du projet composé des lignes 14 Nord, 16 et 17 Sud | 25 |
| 3.1. Les objectifs du projet | 26 |
| 3.2. La concertation continue | 26 |

| | |
|--------------------------------|----------|
| LIVRET 2 | |
| 4 Description du projet | 3 |
| 4.1. Gares | 4 |

| | |
|---|---|
| LIVRET 3 | |
| 4.2. Ouvrages souterrains et ouvrages annexes | 4 |

| | |
|-----------------------------------|----|
| LIVRET 4 | |
| 4.3. Site de Maintenance d'Aulnay | 4 |
| 4.4. Systèmes | 16 |

| | |
|--|-----------|
| 5 Exploitation et Maintenance | 89 |
| 5.1. Exploitation | 89 |
| 5.2. Maintenance | 97 |
| 5.3. Exploitation et maintenance de la ligne 14 Nord | 104 |

LIVRET 5

| | |
|---|----------|
| 6 Gestion environnementale du projet | 3 |
|---|----------|

| | |
|---|---|
| 6.1. Contexte réglementaire : Autorisation Unique (AU) IOTA | 4 |
| 6.2. Principes directeurs de prise en compte de l'environnement | 5 |
| 6.3. Enjeux environnementaux et mesures associées | 8 |

| | |
|---|-----------|
| 7 Management et calendrier du projet | 15 |
|---|-----------|

| | |
|--------------------|----|
| 7.1. Organisation | 16 |
| 7.2. Planification | 23 |

| | |
|-----------------------------|-----------|
| 8 Économie du projet | 25 |
|-----------------------------|-----------|

| | |
|---|----|
| 8.1. Coût de réalisation | 26 |
| 8.2. Gestion des risques | 29 |
| 8.3. Coût de fonctionnement de la ligne 16/17 sud | 37 |
| 8.4. Acquisitions foncières | 38 |

| | |
|---------------------------|-----------|
| 9 Opérations liées | 39 |
|---------------------------|-----------|

| | |
|-----------------------------------|----|
| 9.1. Intermodalité | 40 |
| 9.2. Interconnexions | 41 |
| 9.3. Projets immobiliers connexes | 42 |

| | |
|------------------------------------|-----------|
| 10 Principes de financement | 43 |
|------------------------------------|-----------|

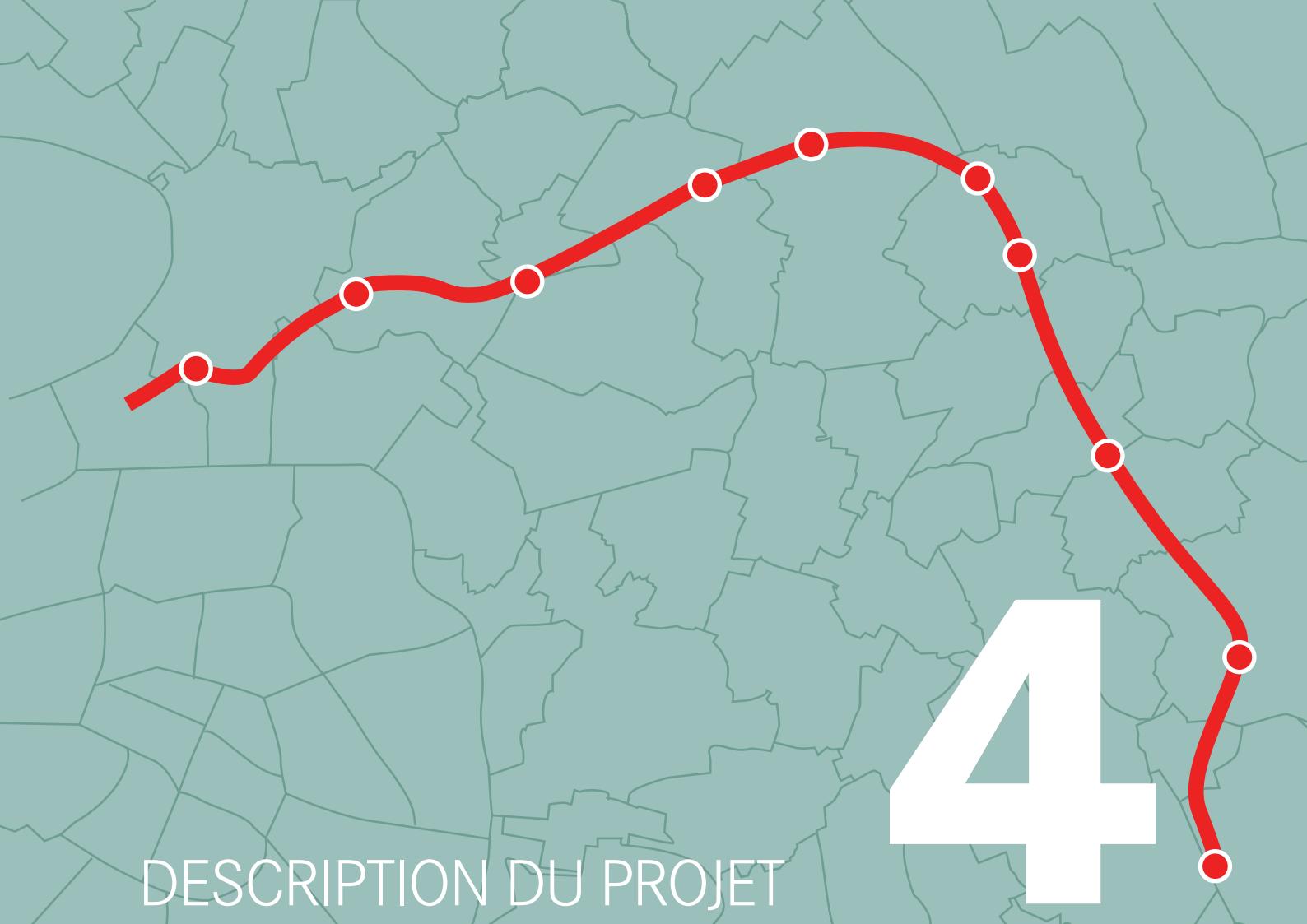
| | |
|--|-----------|
| 11 Évaluation de l'intérêt économique | 44 |
|--|-----------|

| | |
|--|----|
| 11.1. Coûts du projet | 45 |
| 11.2. Bilan quantitatif des effets socio-économiques des tronçons Saint-Denis Pleyel – Noisy Champs et Mairie de Saint-Ouen – Saint-Denis Pleyel | 46 |
| 11.3. Conclusion | 47 |

ANNEXES

| | |
|-------------------|----------|
| 12 Annexes | 3 |
|-------------------|----------|

| | |
|-------------------------|----|
| 12.1. Pièces écrites | 4 |
| 12.2. Pièces graphiques | 40 |



4

DESCRIPTION DU PROJET

SOMMAIRE

| | |
|---|----------|
| 4.1. GARES | 4 |
| 4.1.1. Présentation générale des gares | 4 |
| 4.1.2. Gare de Noisy-Champs | 35 |
| 4.1.3. Gare de Chelles | 40 |
| 4.1.4. Gare de Clichy-Montfermeil | 78 |
| 4.1.5. Gare de Sevran-Livry | 120 |
| 4.1.6. Gare de Sevran-Beaudottes | 149 |
| 4.1.7. Gare d'Aulnay | 185 |
| 4.1.8. Gare du Blanc-Mesnil | 209 |
| 4.1.9. Gare Le Bourget RER | 244 |
| 4.1.10. Gare de La Courneuve « Six-Routes » | 297 |
| 4.1.11. Gare de Saint-Denis Pleyel | 333 |

| | |
|------------------|------------|
| GLOSSAIRE | 387 |
|------------------|------------|

4.1. Gares

4.1.1. Présentation générale des gares

4.1.1.1. Référentiel de conception des gares

La Société du Grand Paris s'est dotée d'un référentiel de conception pour les gares dont elle assure la maîtrise d'ouvrage, dont les neuf gares des lignes 14 Nord, 16 et 17 Sud.

Il s'agit d'un ensemble de documents qui exposent les prescriptions transversales du maître d'ouvrage pour la définition fonctionnelle des gares (programme, dimensionnement, sécurité, accessibilité), l'information voyageurs, les services, les commerces, la publicité, l'architecture, le design des mobiliers et équipements et les actions culturelles.

Le contenu de ce référentiel est élaboré en concertation avec différents partenaires de la Société du Grand Paris, au premier rang desquels le STIF. Il s'appuie largement sur les politiques

et documents de référence de l'Autorité Organisatrice (schémas directeurs, cahiers de références techniques...), auxquels il renvoie à de multiples reprises.

L'objectif de ce référentiel est de permettre une conception cohérente et en parallèle de toutes les gares, Établissements Recevant du Public de type GA, dans le respect des réglementations en vigueur et des objectifs de coût. Il s'agit également de concevoir des gares au service des voyageurs et de la ville, suivant trois grandes orientations :

- Une gare efficace et fonctionnelle ;
- Une gare connectée ;
- Une gare lieu de vie et créatrice de valeur.

4.1.1.2. Orientation n°1 : une gare efficace et fonctionnelle

Les gares sont toutes dotées d'une émergence compacte, facilement repérable et adaptée à l'environnement urbain. Les espaces publics aux abords des gares font par ailleurs l'objet d'aménagements de qualité, assurant de bonnes conditions d'accessibilité et d'irrigation de la ville.

De la ville jusqu'aux trains, les gares sont conçues pour faciliter les parcours de tous les voyageurs. Les services, les quais et les trains sont entièrement accessibles aux personnes à mobilité réduite. En outre, il est prévu que les cheminements d'accès et de correspondance soient systématiquement mécanisés, par des ascenseurs et des escaliers mécaniques. De plus, les espaces sont organisés de façon claire, les parcours sont les plus intuitifs et directs possible.

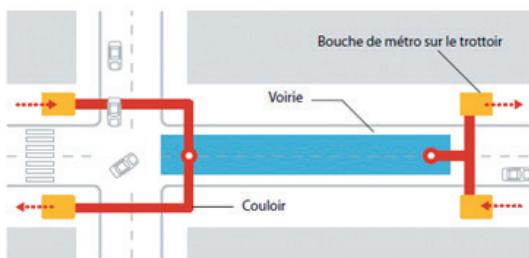
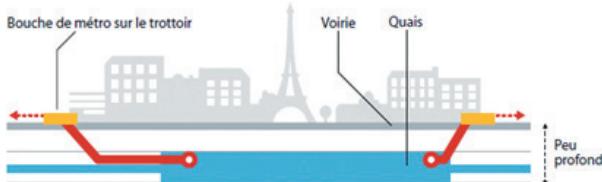
Le dimensionnement des espaces (quais, espace d'accueil, etc.) comme des équipements (escaliers mécaniques, ascenseurs, etc.) est étudié afin de garantir un usage fluide du réseau, en particulier aux heures de pointe.

Les voyageurs pourront être accueillis dans des conditions irréprochables de sécurité et d'information. Les aménagements intérieurs créent un environnement accueillant et apaisant. Ils sont sobres, robustes, facilement nettoyables et maintenables. Également lieu de travail, la gare offre des espaces performants pour les activités d'exploitation et de maintenance du réseau de transport.

STATION HISTORIQUE DU MÉTRO PARISIEN

Une station glissée sous l'espace public

- Réseau avec des distances courtes entre chaque station
- Flux diffusés dans la ville
- Couloirs avec des sorties multiples sur les trottoirs
- Conçue au départ sans accessibilité aux personnes à mobilité réduite

**GARE DU GRAND PARIS**

Une gare souterraine émergente

- Réseau avec des distances plus importantes entre les gares
- Repère urbain identifiable et connecté aux autres transports
- Émergence offrant des services diversifiés et ouverte sur la ville
- Conçue pour être accessible à tous

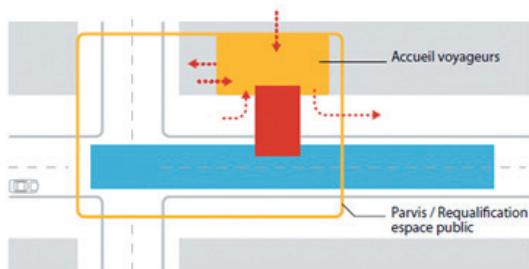
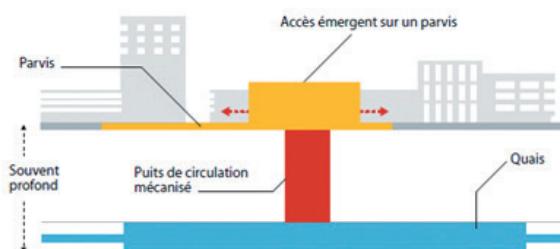


Figure 1 - Schéma : de la station du métro parisien historique à la gare Grand Paris Express

4.1.1.3. Orientation n°2 : une gare connectée - correspondances et intermodalité

Les correspondances et l'intermodalité sont un enjeu majeur pour le Grand Paris Express. Le nouveau réseau ne sera un succès qu'à condition que les gares offrent aux voyageurs des conditions d'échanges optimales entre les différents modes de déplacements.

L'ambition partagée avec les partenaires que sont le STIF, les acteurs locaux et les opérateurs de transports, est de faire de chaque gare un pôle d'échanges performant, avec des aménagements qui s'insèrent harmonieusement dans l'environnement urbain.

La plupart des gares sont en correspondance avec les réseaux RER ou Transilien. Pour les lignes 14 Nord, 16 et 17 Sud, cinq gares sur neuf sont des gares en interconnexion : Saint-Denis Pleyel, Le Bourget RER, Sevran Beaudottes, Sevran-Livry et Chelles. A cela s'ajoute la gare de Clichy-Montfermeil en correspondance avec le tramway T4. Ces nouvelles connexions doivent être attractives, afin de favoriser le maillage des réseaux ferrés et la désaturation des lignes existantes. Les gares ont donc été positionnées afin de limiter les distances et temps de correspondances, tout en tenant compte des contraintes d'implantation sur les territoires.

Plus généralement, les gares sont conçues pour faciliter l'usage complémentaire du métro et de tous les autres modes de déplacement : tramway, bus, modes actifs (vélo, marche à pied), modes motorisés individuels (auto-partage, taxi, etc.). Les nouvelles gares et leurs parvis vont permettre d'organiser l'intermodalité et les services qui y sont liés avec un haut niveau de qualité de service. Les accès et cheminement vers les transports publics de surface, modes actifs et parkings sont sécurisés et les plus simples possibles. Pour chaque gare, le présent dossier décrit l'état des réflexions concernant les aménagements relatifs au réseau de bus, aux vélos et aux véhicules privés et stationnement projetés sur le périmètre d'intervention de la Société du Grand Paris. Les travaux de conception des gares prennent en compte les impacts sur l'exploitation des gares routières et des lignes de bus, ainsi que sur la congestion de la voirie routière.

Outre les connexions physiques, les gares vont offrir un accès public performant aux différents réseaux d'information et de communication, dans le cadre de l'ambition de la Société du Grand Paris étant de développer largement la dimension numérique.

4.1.1.4. Orientation n°3 : une gare lieu de vie et créatrice de valeur

Les gares ne doivent pas juste être des infrastructures utiles, mais aussi des équipements publics ouverts sur la ville, qui participent à l'attractivité des territoires et soutiennent leur développement.

L'émergence de chaque gare constitue un repère urbain : porteur d'une image architecturale et espace de vie urbaine.

Les espaces publics des gares sont des lieux d'expression culturelle et artistique. Ils sont aussi adaptés à l'accueil de commerces et de services diversifiés, répondant aux besoins des

voyageurs, mais aussi des habitants et des personnes travaillant sur les territoires desservis.

L'insertion des gares est compatible avec un développement immobilier connexe dense et mixte. À ce titre, plusieurs sites de gares des lignes 14 Nord, 16 et 17 Sud font l'objet d'opérations immobilières en interface avec le projet de transport.

Les gares constituent ainsi le socle d'un patrimoine dont la valorisation permet de dégager des ressources.

4.1.1.5. Objectifs environnementaux

En complément des enjeux de développement durable liés à la mobilité, l'intermodalité et l'usage des gares, la Société du Grand Paris intègre une démarche d'écoconception au programme. L'objectif est d'améliorer la qualité écologique des projets, c'est-à-dire de réduire les impacts négatifs tout au long du cycle de vie, tout en conservant la qualité d'usage (mêmes performances et/ou même efficacité). Cette démarche s'insère dans un schéma général de prise en compte de l'environnement qui comprend également des engagements précis résultant de la programmation et des obligations réglementaires. Elle consiste en des engagements de principe qui sont à décliner et préciser pour chaque gare au travers neuf sur neuf thématiques :

- Émissions de gaz à effet de serre
- Énergie
- Déchets (dont déblais, logistique d'évacuation et d'approvisionnement des matériaux)
- Matériaux et équipement
- Eau
- Air et santé
- Acoustique, vibrations et électromagnétisme
- Biodiversité
- Insertion territoriale

Celles-ci sont développées en fonction des caractéristiques techniques et de l'environnement de chaque gare, notamment dans une logique d'optimisation des coûts, dont les coûts d'exploitation (optimisation de la consommation d'énergie, choix de matériaux limitant le coût de la maintenance, process de réutilisation des eaux pluviales, etc.).

Dans ce cadre, les actions suivantes sont en cours d'étude en phase chantier :

- Réutilisation des eaux d'exhaure ;
- Protections acoustiques ;

- Évacuation d'une partie des déblais par voies fluviale et ferroviaire ;

- Traçabilité et valorisation des déchets évacués.

Ainsi qu'en phase exploitation :

- Énergie et Gaz à effet de serre :
 - Mise en place d'un réseau de chaleur géothermique (pour projets connexes) et/ ou installation de thermofrigopompes pour le chauffage et le rafraîchissement des espaces ;
 - Ventilation avec filtres haute capacité ;
 - Ventilation naturelle de l'émergence gare
 - Intégration de panneaux photovoltaïques,
 - Potentiel de mise en œuvre de paroi moulée thermoactive.
 - Mise en place de fibres optique de type Echy
- Déchets : tri sélectif des déchets ;
- Air et Santé : Suivi de la qualité de l'air à l'intérieur des gares
- Acoustique :
 - Mise en place de matériaux acoustiquement efficaces
 - Confort acoustique intérieur ;
- Matériaux et équipements :
 - Matériaux qui respectent des contraintes de durabilité
 - Privilégier les matériaux locaux (Exemple d'utilisation de Pierre Meulière pour la gare de Chelles)
- Eau : mesure de gestion des eaux pluviales et réutilisation de ces eaux pour l'arrosage des espaces verts, l'entretien des sols et l'alimentation des sanitaires (bassin de rétention et de récupération des eaux) ;
- Biodiversité :
 - Mise en place de murs végétalisés, ou de plantes grimpantes
 - Réalisation de noue paysagère, et de projets d'aménagement paysager en lien avec l'environnement extérieur (parcs à proximité)

4.1.1.6. Programme cadre des gares

Le programme cadre rassemble les éléments de programmation communs à l'ensemble des gares : il expose les principes transversaux d'organisation des lieux et recense les besoins fonctionnels en termes d'espaces, de locaux et d'équipements.

Ce document s'est construit par itérations successives et s'est approfondi au fur et à mesure de la définition des caractéristiques du réseau de transport, en parallèle des études de conception des gares sur les territoires. Il constitue le socle de la conception des différentes gares en phase avant-projet.

La conception des gares doit permettre de répondre aux objectifs fonctionnels généraux suivants :

- Accueillir les voyageurs dans des espaces agréables et clairement organisés et leur offrir tous les services nécessaires à la maîtrise et la réalisation de leur déplacement jusqu'à destination, voire offrir des services pratiques complémentaires visant à faire de la gare un lieu de vie qui prolonge la ville ;
- Faciliter les cheminement des voyageurs en assurant le confort physique (dimensionnement, mécanisation des

De manière simplifiée, ces locaux s'organisent selon le schéma fonctionnel ci-dessous :

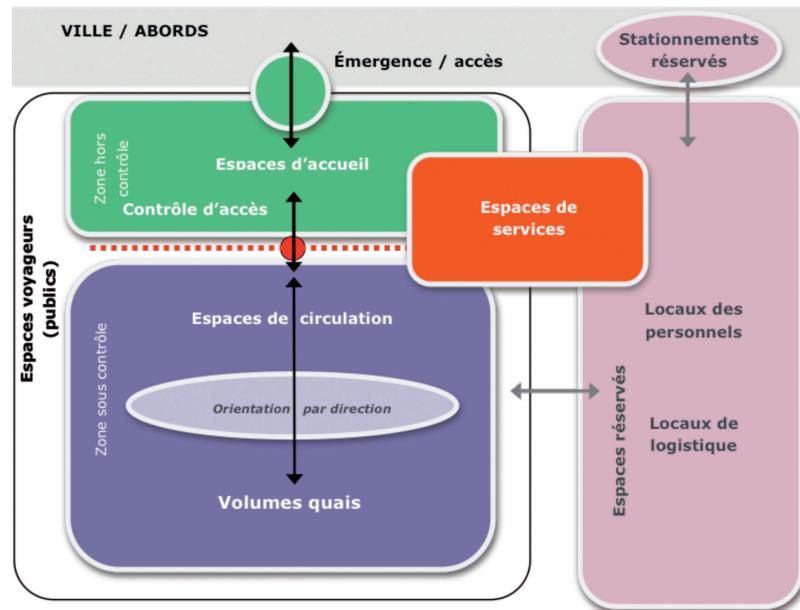


Figure 2 - Schéma fonctionnel général (sans interconnexion avec un autre réseau ferré)

L'organisation des espaces réservés est adaptée aux différentes activités nécessaires au fonctionnement du réseau ou connexes :

- Exploitation : service voyageurs, supervision des espaces et des équipements, surveillance... (exploitant) ;
- Sécurité (exploitant, police et services de secours) ;
- Entretien des lieux (exploitant ou prestataires tiers) ;
- Maintenance (exploitant, gestionnaire de l'infrastructure) ;
- Ramassage de fonds ;

- Activités commerciales et de services complémentaires (prestashop).

En particulier, les locaux d'exploitation aménagés dans chacune des gares incluent : un point d'accueil du public, un local comptabilité et coffre, des locaux d'assistance aux voyageurs (infirmierie), des locaux sanitaires et sociaux.

Certaines gares intègrent en complément des locaux d'attachement pour les personnels d'exploitation et d'entretien, ainsi qu'un service de sécurité de l'exploitant.

4.1.1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DES GARES

Figure 3 - Tableau générique des locaux et surface des gares

| | | PROGRAMME CADRE ET REFERENTIEL | | | | |
|--------------------------|--------------------------------------|--|------------------------------|-----------------------|----------------------------|--|
| Codes | Locaux ou espaces | Nombre | Surface unitaire gare Min | Surface totale Max | Surface extérieure gare | Surface extérieure |
| ESPACES VOYAGEURS | | Recommandations d'implantation et caractéristiques dimensionnantes | | | | |
| A1 | Accès depuis la ville | | | | | |
| A1.1 | Abords & Intermodalité | | | | | |
| A1.1.1 | Parvis / espaces publics extérieurs | 1 | 1 000 m ² | – | 1 000 m ² | Surface adaptée selon projet. |
| A1.1.2 | Intermodalité vélo / modes actifs | | | | | Nombre minimal de places de consignes. A adapter en fonction des besoins estimés par le Stif sur chacune des gares. A privilier si préférence au bâtiment. |
| A1.1.2.1 | Consigne collective vélo | 40 | 1 m ² | 40 m ² | | Nb minimal de places d'abris. A adapter en fonction des besoins estimés par le Stif sur chacune des gares. Implanté de préférence sur le parvis, à moins de 70m de l'entrée de gare. |
| A1.1.2.2 | Abr-vélo | 20 | 2 m ² | | 40 m ² | |
| A1.1.2.3 | Station de vélos en libre-service | p.m. | | | | |
| A1.1.3 | Intermodalité modes motorisées | | | | | Emplacement dédié aux abords de la gare ; à implanter dans la continuité des emplacements vélos. |
| A1.1.3.1 | Stationnements deux-roues motorisées | 10 | 2,75 m ² | | 27,5 m ² | |
| A1.1.3.2 | Dépose-minute | 3 | 10 m ² | | 30 m ² | |
| A1.1.3.3 | Borne taxi | 1 | 10 m ² | | 10 m ² | Au niveau du parvis |
| A1.2 | Emergences & accès | | | | | |
| A1.2.1 | Bâtiment gare | | | | | |
| A1.2.2 | Bâtiment gare en viaduc | | | | | |
| A1.2.3 | Edicule en voirie | | | | | |
| | Trémie d'accès | | | | | |
| | Ascenseurs d'accès | | | | | |
| | Issue de secours | | | | | |
| A1.3 | Espaces d'accueil | | | | | |
| A1.3.1 | Point d'accueil | 1 à 2 | 20 m ² | 35 m ² | | [cf p. 177 du Programme Cadre - Août 2014 - V. 3 ; p. 83 du Schéma Directeur des Services - Août 2014 - V. 2.1] Surface totale de 20 à 35m ² , dont Back-office de 10m ² environ. Le point d'accueil est situé au cœur de l'espace d'accueil, en bordure des flux principaux de voyageurs. |
| A1.3.2 | Zone de vente | | | | | Blisse (solution de référence) : à cheval sur la ligne de contrôle, permettant une interface du personnel avec le public en zones hors et sous contrôle. |
| A1.3.3 | Zone d'information | 1 à 2 | 5 m ² | 36 m ² | | On monoface : implanté en zone hors contrôle, dans des cas contraints. Visibilité sur la zone de vente, la ligne de contrôle, les sanitaires publics, éventuellement la zone d'informations. |
| A1.3.4 | Sanitaires publics | 1 à 3 | 5 m ² | 13 m ² | | Configuration minimale : 4,6 m de long sur 2,7 m de profondeur, hors zone de usage. |
| A1.3.5 | Points-multipleservices | 1 | 50 m ² | 100 m ² | | (p.178 du Programme Cadre - Août 2014 - V. 3 ; p. 88 du Schéma Directeur des Services - Août 2014 - V. 2.1) Au sein de l'espace d'accueil et en amont de chaque ligne de contrôle. Proximité/co-visibilité avec le point d'accueil. Proximité/co-visibilité avec la ligne de contrôle. |
| | | | | | | Visibilité depuis le flux principal de voyageurs. Dimensions d'un distributeur "complet" : 0,90m (L) x 0,70m (P) x 1,80m (H) |
| | | | | | | (p. 96 du Schéma Directeur des Services - Août 2014 - V. 2.1) Dimension d'un distributeur "simplifié" : 0,60m (L) x 0,30m (P) x 1,00m (H) |
| | | | | | | (p.180 du Programme Cadre - Août 2014 - V. 3 ; p. 120 du Schéma Directeur des Services - Août 2014 - V. 2.1) Au sein de l'espace d'accueil, l'entrée soit en surface murale soit en zone de services en bordure des flux principaux. Configuration longitudinale par rapport aux flux. Dégagement d'un îlot encastré d'au moins 6 mètres qui pourra accueillir les dispositifs d'information. Dans les grandes gares ou les gares portes de la métropole, la zone d'information pourra être doublée. |
| | | | | | | Implanté dans l'espace d'accueil, si possible dans la zone sous contrôle. Si en zone hors contrôle, le sanitaire est accessible uniquement depuis l'intérieur de la gare. |
| | | | | | | (p. 182 du Programme Cadre - Août 2014 - V. 3 ; p. 100 du Schéma Directeur des Services - Août 2014 - V. 2.1) Un second sanitaire peut être implanté dans la salle d'échanges selon l'importance du flux et la place disponible. Implantation conditionnée par la présence d'un point d'accueil dans la salle d'échanges. A l'écart des flux pour préserver l'intimité des utilisateurs. Surveillance indirecte et implicite par le personnel présent en gare (agent du point d'accueil). Surface : 3,50m ² pour la cabine, 1,50m ² pour la galerie technique associée. |
| | | | | | | Dans la mesure du possible : Proximité avec la zone d'information |
| | | | | | | Localisation en rez-de-chaussée. Vitrines sur l'intérieur et, si possible, sur l'espace public extérieur. |
| | | | | | | Positionnement en angle à privilier. Rapport de 1 unité de protéction pour 4 unités de largeur ; permet de dégager une vitrine de 3 à 12m linéaires. |
| | | | | | | Desserte logistique indépendante des parcours voyageurs. |
| | | | | | | Espace de logistique inclus dans les surfaces du PMS |

4.1.1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DES GARES

| PROGRAMME CADRE ET REFERENTIEL | | | | | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|--------|------------------------------|-------------------------------|--------------------|---|
| Codes | Locaux ou espaces | Nombre | Surface unitaire gare Min | Surface totale gare Max | Surface extérieure | Recommandations d'implantation et caractéristiques dimensionnantes |
| A1.4 | Espaces de services complémentaires | | | | | (p.185 du Programme Cadre - Août 2014 - V.3 - p. 102 du Schéma Directeur des Services - Août 2014 - v.2.1) Surface variable selon le potentiel commercial de la gare. Clos commerciaux situés en rez-de-chaussée si possible et positionnement en angle à privilégier. Forme rectangulaire à privilégier. Vitrine de 3 à 12m linéaires. Localisées en priorité dans les espaces hors contrôle mais peuvent également être dans les zones sous contrôle au niveau de la salle d'échanges, lorsque la gare bénéficie d'un flux important de voyageurs en correspondance. Peuvent-être positionnés contre la façade de la gare : ouverte (ou vitrine) sur le Paris. Eventuellement aménagement d'une ferme. Ne peuvent être dotés d'un double accès intérieur et extérieur de la gare. Chaque niveau de l'établissement ne peut disposer que de 300m ² maximum de surface dédiée à ces locaux. |
| A1.4.1 | Clos commerciaux | p.m. | | | | Jusqu'à -6m sous le niveau de référence , Surface unitaire de type « comptoir » et « ouvert » doit être inférieure à 300m ² . Au-delà de -6m sous le niveau de référence, Surface unitaire d'un emplacement de type « ferme » doit être inférieure à 100m ² . la surface unique de tout local à caractère commercial doit être inférieure à 100m ² (p.18 ou programme Cadre - Août 2014 - V.3 - p. 102 du Schéma Directeur des Services - Août 2014 - v.2.1) |
| A1.4.2 | Distribution automatique | | 2 mini / 20 maxi | 1,2 m ² | | Nombre d'appareils à adapter selon les flux de la gare. Appareils automatiques de distribution de denrées alimentaires positionnés : sur les quais, au sein de l'espace d'accueil, dans la salle d'échanges, dans les espaces de circulation, notamment en correspondance. Appareils automatiques de services positionnés : à proximité des entrées / sorties de la gare, au sein de l'espace d'accueil, dans la salle d'échanges, dans les espaces de circulation horizontale et dans les espaces de circulation entre les deux. |
| A1.4.3 | Espaces de services spécifiques | | 0 mini / 3 maxi | | | Cf. A.1.4.1 |
| A1.5 | Contrôles d'accès | | | | | |
| A1.5.1 | Ligne de contrôle | | | | | |
| A1.6 | Espaces de circulation | | | | | |
| A1.6.1 | Circulations horizontales | | | | | |
| A1.6.1.1 | Appareils de validation élargis | | | | | |
| A1.6.1.2 | Appareils de validation courants | p.m. | | 1,45 m ² | | Nombre d'appareils de validation à adapter à chaque gare |
| A1.6.2 | Circulations verticales | | | | | |
| A1.6.2.1 | Dégagements | | | | | Variables selon projets et règles de dimensionnement |
| A1.6.2.2 | Couloirs | | | | | |
| A1.6.2.3 | Puits de circulation | | | | | |
| A1.6.2.4 | Escaliers fixes (en largeur) | | | | | |
| A1.6.2.5 | Escaliers mécaniques | | | | | |
| A1.6.2.6 | Ascenseurs | | | | | |
| A1.6.2.7 | Rampes | | | | | |
| A1.7 | Volumes quais | | | | | |
| A1.7.1 | Circulations desservant un quai | | | | | Variables selon projets et règles de dimensionnement |
| A1.7.2 | Façades de quais | | | | | |
| A1.7.3 | Quais latéraux | | | | | |
| A1.7.4 | Quai central | | | | | |
| A2.1 | Correspondances intenses au GPE | | | | | |
| A2.2 | Correspondances autres réseaux ferrés | | | | | |
| A2.2.1 | Espaces d'échanges | | | | | |
| A2.2.2 | Contrôle en correspondance | | | | | |
| A2.2.3 | Circulations horizontales | | | | | |
| A2.2.4 | Circulations verticales | | | | | |
| A2.2.4.1 | Puits de circulation | | | | | |
| A2.2.4.2 | Escaliers fixes (en largeur, mètre) | | | | | |
| A2.2.4.3 | Escaliers mécaniques | | | | | |
| A2.2.4.4 | Ascenseurs | | | | | |
| A2.2.4.5 | Rampes | | | | | |
| A2.2.5 | Espaces de transition entre réseaux | | | | | |

4.1.1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DES GARES

4.1.1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DES GARES

| PROGRAMME CADRE ET REFERENTIEL | | | | | | |
|--------------------------------|--|--------|------------------------------|-------------------------------|--------------------|---|
| Codes | Locaux ou espaces | Nombre | Surface unitaire gare Min | Surface totale gare Max | Surface extérieure | Recommandations d'implantation et caractéristiques dimensionnantes |
| B2 | Locaux de logistique | | | | | |
| B2.1 | Locaux techniques | | | | | |
| B2.1.1 | Courants forts | | | | | |
| B2.1.1.1 | Poste de redressement (PR) | 1 | 200 m ² | 280 m ² | 250 m ² | (p. 279 du Programme Cadre - Août 2014 - V.3) Surfaces de PR, simple ou double, de 200 à 280 m ² répartis sur un à 2 niveaux. Avec une aire de déchargement / manutention de 250m ² (p. 282 du Programme Cadre - Août 2014 - V. 3) Accès direct par voie à ossature, implantation de préférence à un niveau proche de la voie. L'écart de niveau ne doit pas excéder 20m par rapport à la surface pour permettre la livraison du matériel. Pr : pris de poste force en gare sur la ligne 15 Sud |
| B2.1.1.2 | Poste Eclairage Force (PEF) | 2 | 80 m ² | 100 m ² | | (p. 284 du Programme Cadre - Août 2014 - V. 3) Favoriser les liaisons les plus courtes [horizontales ou verticales] : |
| B2.1.1.3 | Poste Force (PF) - option | 1 | | 100 m ² | | - Entre le local et les voies ; - Entre le local et le PR. |
| B2.1.1.4 | Local traction / Poste de sectionnement | 1 | 30 m ² | 45 m ² | | (p. 284 du Programme Cadre - Août 2014 - V. 3) Pour une armoire : 1,5m ² et 1m de large. Un local de 6m ² (équivalent à 4 armoires). Prévoir : 2 armoires divisionnaires pour 3 niveaux ; 2 armoires divisionnaires par quoi. Local dédié ou armoires dans un local compatible : exemple local des armoires de commande des équipements électromécaniques cf. B2.1.5.] |
| B2.1.1.5 | Locaux / armoires basse tension | p.m. | 1,5 m ² | | | (p. 285 du Programme Cadre - Août 2014 - V. 3) A proximité immédiate du PEF : liaison horizontale ou verticale [peuvent être à des niveaux différents]. |
| B2.1.1.6 | Local batteries PFF (surface 1/2PEF) | 2 | | 18 m ² | | (p. 285 du Programme Cadre - Août 2014 - V. 3) De préférence en zone hors contrôle et à proximité de la voie publique. - Alimentations et compteurs gare et commerces à séparer [cf.B2.4.2]. |
| B2.1.1.7 | Local fournisseur électricité / Point de livraison H/A | 1 | 12 m ² | 26 m ² | | |
| B2.1.2 | Courants faibles | | | | | |
| B2.1.2.1 | Local système de conduite automatisé | 1 | 85 m ² | 120 m ² | | (p. 287 du Programme Cadre - Août 2014 - V. 3) Favoriser la liaison la plus courte [horizontale et verticale] avec les voies. Ne pas accéder au PEF (à éloigner des équipements HT) |
| B2.1.2.2 | Local équipements télécom de la gare | | | | | (p. 288 du Programme Cadre - Août 2014 - V. 3) Les locaux de desserte se situent à chaque niveau de la gare, de préférence à proximité de la zone de concentration des équipements (équipements de vente, ligne de contrôle...) |
| B2.1.2.3 | Local courants faibles de desserte p.m. | 1 | 60 m ² | 80 m ² | | (p. 289 du Programme Cadre - Août 2014 - V. 3) |
| B2.1.2.4 | Local réseaux mobiles | 1 | 5 m ² | 50 m ² | 100 m ² | |
| B2.1.2.5 | Local alimentation d'éclairage de sécurité | 2 | | 9 m ² | | |
| B2.1.3 | Armoire courant faible air - Option | NC | | | | (p.289 du Programme Cadre - Août 2014 - V.3) Armoire optionnelle, à intégrer dans certaines gares (2 gares désignées sur la ligne 15 Sud : Noisy-Champs, Villejuif (GR)). Au niveau du quai, armoire intégrée à une paroi. Voir dans un couloir à un étage différent [à définir au cas par cas]. |
| B2.1.3.1 | CVC (aérouliquide) / Gare | | | | | |
| B2.1.3.2 | Désenfumage gare | | | | | |
| B2.1.3.3 | Ventilation gare (mutualisation) | p.m. | | | | |
| B2.1.3.4 | Local production chaud / froid | 1 | | 145 m ² | | |

4.1.1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DES GARES

| PROGRAMME CADRE ET REFERENTIEL | | | | | | |
|--------------------------------|--|--------|-----------------------|---------------------|--------------------|---|
| Codes | Locaux ou espaces | Nombre | Surface unitaire gare | Surface totale gare | Surface extérieure | Recommandations d'implantation et caractéristiques dimensionnelles |
| | | | Min | Nox | | |
| B2.1.4 | CVC (décauville) / tunnel | p.m. | 400 m ² | | | (p.296 du Programme Cadre - Août 2014 V.3) |
| B2.1.4.1 | Ventilation / déventilation tunnel | | Mutualisable | | | A dimensionner par gare |
| B2.1.4.2 | Décompresseur tunnel | | 6 m ² | | | |
| | Local par ouvrage de décompression | | 20 m ² | 40 m ² | | |
| | Section (gaine) | | | | | |
| B2.1.5 | Grille au sol par ouvrage de décompression | | 60 m ² | | | |
| B2.1.5.1 | Local / armoires de commande des EM | p.m. | 1,25 m ² | | | |
| B2.1.5.2 | Local / armoires de commande des ascenseurs | p.m. | 6 m ² | | | |
| B2.1.5.3 | Armoires de gestion des accès publics | p.m. | 1 m ² | | | |
| B2.1.6 | Traitements de l'eau | | | | | |
| B2.1.6.1 | Local branchements : comptage | 1 | 10 m ² | | | |
| B2.1.6.2 | Local compresseur - éjecteur | 1 | 20 m ² | | | |
| B2.1.6.3 | Poste d'épuisement | 1 | 20 m ² | | | |
| B2.1.7 | Sous-quais | p.m. | | | | |
| B2.2 | Locaux de maintenance | | | | | |
| B2.2.1 | Stockage pour la maintenance gare | | | | | |
| B2.2.1.1 | Local stockage des EM | 1 | 10 m ² | | | |
| B2.2.1.2 | Local stockage des façades quai | 2 | 5 m ² | | | |
| B2.2.1.3 | Local stockage PIR / nacelle | 1 | 10 m ² | | | |
| B2.2.1.4 | Local stockage de aspirateur comme l'amoniac - option | p.m. | 5 m ² | | | |
| B2.2.2 | Stockage pour la maintenance ligne - option | p.m. | | | | |
| B2.3 | Locaux d'entretien | | | | | |
| B2.3.1 | Stockage pour l'entretien | | | | | |
| B2.3.1.1 | Local poubelle | 1 | 20 m ² | | | |
| B2.3.1.2 | Local matériel entretien | 1 | 6 m ² | | | |
| | Produits d'entretien | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| B2.3.2 | Attachement du personnel d'entretien - option | | | | | |
| B2.4 | Locaux de logistique associés aux services et commerces | | | | | |
| B2.4.1 | Locaux sanitaires | 1 | 12 m ² | | | Mutualisation possible (cf p.306 du Programme Cadre - Août 2014) |
| B2.4.2 | Locaux techniques | | | | | Non mutualisable avec B2.1.1.7 / (cf p. 306 du Programme Cadre - Août 2014) |
| | | | | | | Mutualisable avec B2.1.5.1 / / (cf p. 306 du Programme Cadre - Août 2014) |
| B2.4.3 | Local poubelle | 1 | 6 m ² | 12 m ² | | Mutualisable avec B2.3.1.1 / / (cf p. 306 du Programme Cadre - Août 2014) |
| B2.4.4 | Local presse à carton | p.m. | 10 m ² | | | (cf p. 307 du Programme Cadre - Août 2014) |
| B3 | Stationnements réservés | | | | | De préférence à proximité du local poubelle |
| B3.1 | Véhicules utilitaires ou d'intervention | 3 | 30 m ² | | 90 m ² | Piste parvis |
| B3.2 | Agents de prévention / police | 1 | 25 m ² | | 25 m ² | Mutualisable B3.1 / Proche parvis |
| B3.3 | Convoyeurs de fonds | 1 | 25 m ² | | 25 m ² | "Emplacement pour un fourgon blindé de dimensions 5m x 2,5m environ - Proche parvis - Accès direct depuis l'aire de stationnement extérieure au local comptabilité et/ou coffre par le biais d'un cheminement de service dédié et sécurisé. - Possibilité de retourneum du véhicule. |
| B3.4 | Personnel d'exploitation - option | p.m. | 25 m ² | | 25 m ² | Places de stationnement supplémentaires, à prévoir en cas de présence de locaux optionnels, tels qu'attachement ou PCC de repli |

Le programme cadre est complété par les différents documents du référentiel de conception des gares : règles de dimensionnement, schémas directeurs fonctionnels, chartes d'architecture et de design. Les sujets traités sont présentés ci-après.

4.1.1.7. Accessibilité

Principes généraux

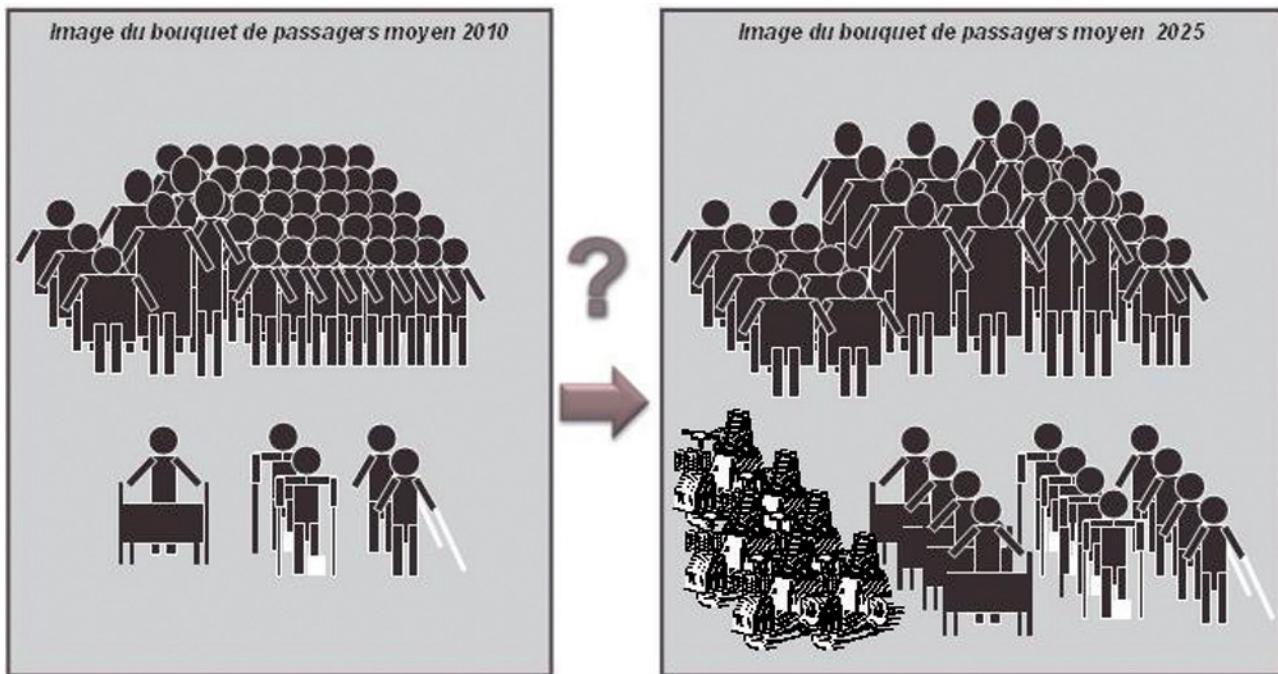


Figure 4 - Anticiper au mieux ce que sera la société française et francilienne à l'horizon 2025

Le réseau et les gares du Grand Paris Express seront accessibles à tous, dans des conditions conformes aux exigences de la loi n°2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées.

Conformément à la réglementation en vigueur, les besoins des personnes en situation de handicap (PSH) sont pris en compte :

- Déficients moteurs (utilisateurs de fauteuils roulants ou UFR et autres) ;
- Déficients visuels ;
- Déficients auditifs ;
- Déficients cognitifs ;
- Différences morphologiques.

Plus largement, la conception des gares porte une attention à l'accessibilité des personnes à mobilité réduite (PMR), qui incluent les PSH mais aussi les personnes âgées, femmes enceintes, personnes accompagnées d'enfants en bas âge (poussettes...), personnes encombrées (bagages...). Ces

Le programme cadre est également décliné en autant de programmes spécifiques à chaque gare, afin de s'adapter aux particularités et contraintes des sites.

personnes peuvent être soit utilisateurs réguliers du réseau, soit utilisateurs occasionnels, voire exceptionnels. Leurs difficultés à se déplacer peuvent être temporaires ou définitives.

Au-delà du respect des exigences réglementaires, l'objectif est de concevoir un réseau adapté à un enjeu majeur de la société française du 21^e siècle : l'évolution de la population, avec des personnes qui vivront plus longtemps et pourraient travailler plus longtemps. Faciliter l'accessibilité des transports collectifs n'est pas uniquement un devoir envers les personnes en situation de handicap, mais une aide pour l'ensemble des voyageurs.

La prise en compte des besoins des personnes en situation de handicap contribue à une démarche de conception universelle des espaces et des équipements. Il s'agit de favoriser, pour l'ensemble du public, une autonomie de déplacement et d'usage du transport et des services associés, avec :

- Des parcours communs à tous et simples ;
- Un même accès pour tous ;
- Un service garanti sur tout le trajet ;

- Des équipements permettant une qualité d'usage.

L'intégralité de la chaîne du déplacement voirie - quais - trains est prise en compte. Celle-ci comprend le système de transport, les infrastructures et bâtiments de la gare (ERP - Établissement Recevant du Public), la connexion à la voirie et aux espaces publics aux abords, et l'intermodalité (notamment bus).

La concertation avec le public est un axe fort de la démarche mise en place par la Société du Grand Paris. Engagée en novembre 2014 avec différentes associations représentant le public, en associant les services du STIF, de la Direction Régionale et interdépartementale de l'Aménagement d'Ile-de-France (DRIEA), de la Préfecture de Police, ainsi que la Délégation Ministérielle à l'Accessibilité. Cette concertation se poursuivra en parallèle de toute la conception des gares.

Accessibilité des espaces voyageurs au plan physique

Les éléments dimensionnant des gares relèvent de la pratique des espaces au plan de la motricité, et en particulier de l'usage des personnes en fauteuil roulant, pour lesquelles le franchissement des dénivelés est un point sensible. Une conception universelle des espaces implique des parcours offrant à tous les voyageurs quels qu'ils soient une facilité, une rapidité et un confort physique équivalents.

Les grands principes mis en œuvre dans les gares du Grand Paris Express sont les suivants :

- Les cheminements proposés aux voyageurs pour accéder à la gare, aux services présents, aux quais, sont simples et communs à tous ;
- Les équipements utiles aux personnes à mobilité réduite, en particulier aux personnes en fauteuil roulant sont situés sur le cheminement usuel des voyageurs, afin de ne pas créer d'allongement des parcours. Ceci concerne en particulier le positionnement des ascenseurs, disposés afin de limiter le nombre de changements de cabines ;
- Les ascenseurs sont installés systématiquement par couple (minimum) sur l'ensemble des parcours voirie-quais, afin de garantir la disponibilité permanente d'au moins un appareil. Ils sont regroupés pour favoriser la lisibilité du cheminement. Leur capacité est au moins égale à 1600 kg ;
- Des passages de validation élargis sont présents, réversibles (entrée - sortie) et également doublés (au moins deux équipements par gare / accès). Leur usage est similaire à celui des passages standards ;
- Les circulations horizontales sont traitées sans pente, ni devers, ni ressaut.

Tous les ascenseurs sont utilisables :

- En exploitation par tous les voyageurs, avec la possibilité de mettre en place des règles de priorité pour l'ensemble des PMR (comme sur les réseaux existants) ;
- En évacuation en cas de sinistre, uniquement par les Personnes en Situation de Handicap (PSH).

La capacité minimale de 1600 kg retenue permet d'une part le transport simultané de deux UFR (Utilisateur de Fauteuil Roulant), ou un UFR et une poussette. Et d'autre part le retournement d'un UFR à l'intérieur de la cabine. De plus, un espace de dégagement horizontal est assuré devant les portes des ascenseurs afin de pouvoir accueillir les personnes en fauteuil roulant et permettre la rotation de leur fauteuil.

En présence de plusieurs accès distincts à une gare, l'implantation des ascenseurs a été étudiée de sorte à offrir des conditions d'accès le plus possible équivalentes pour tous, conformément à l'esprit de la loi.

Certaines gares présentent des ascenseurs à deux portes (bifaces), permettant une organisation des flux plus adaptée aux contraintes spatiales, sans difficulté particulière en termes de type d'équipement. En revanche, les gares des lignes 14 Nord, 16 et 17 Sud ne comportent aucun ascenseur double-pont ou incliné. Certains ascenseurs voyageurs pourront également assurer une fonction de monte-charges pour la maintenance. Les ascenseurs concernés seront aménagés et équipés en conséquence (en cours d'étude).

En complément des ascenseurs, les espaces de circulations sont équipés d'escaliers fixes et mécaniques. Dans chaque gare, le nombre d'escaliers mécaniques est adapté à la profondeur et au nombre de voyageurs attendus, à la fois en montée et en descente, pour prendre en compte les questions de fatigabilité. De même, des mobiliers d'appuis seront présents aux principaux paliers du puits, et dans les issues de secours, pour permettre à ceux qui en ont besoin de faire une pause.

La lacune entre le quai (en alignement droit) et le train est conforme à la réglementation, et imperceptible (objectif). De plus, la présence de façades de quais est sécurisante, en particulier pour les personnes en situation de handicap visuel.

Les parcours de correspondances ont été entièrement équipés d'ascenseurs entre le Grand Paris Express et les lignes en correspondance vouées à être accessibles dans le cadre du Schéma Directeur d'Accessibilité (SDA) : RER, Transilien, stations de métro récentes accessibles.

Des passages de validation élargis et des escaliers mécaniques ont été prévus pour garantir le confort des voyageurs. Une signalétique adaptée sera mise en place afin d'informer les voyageurs (notamment UFR) sur l'accessibilité de chaque ligne / espace. À noter que la ligne ne comporte aucune correspondance avec le métro existant non accessible aux UFR (lignes 1 à 13).

Accessibilité des espaces voyageurs aux plans sensoriels et cognitifs

Des aménagements adaptés (visuels, sonores et tactiles) sont mis en œuvre pour assurer aux personnes déficientes sensorielles un déplacement sûr et le plus intuitif possible. Ils doivent leur permettre, conformément à la loi 2005-102, de repérer facilement l'entrée de la gare, de la franchir aisément, de repérer les différents services présents à l'intérieur, de circuler en toute autonomie et sécurité dans la gare.

En matière d'aménagements s'appuyant sur les qualités perceptives des espaces, les principes retenus pour toutes les gares du Grand Paris Express sont les suivants :

- Des cheminements libres de tout obstacle ou, le cas échéant, la mise en place de moyens de repérage et/ou de détection de ces obstacles ;
- Des revêtements assurant un contraste entre sols et murs. Des natures et couleurs de matériaux de sols, murs et plafonds favorisant un guidage naturel ;
- Un éclairage homogène et non éblouissant, tout au long des parcours, avec des points de renforcement pour signaler les zones particulières de services. Le respect des niveaux d'éclairage requis ;
- Un traitement acoustique des espaces afin d'assurer une prise d'information sonore performante (en particulier pour les personnes déficientes visuelles), provenant de différentes sources (équipements tels que les escaliers mécaniques, lignes de contrôle...) et constituant des éléments d'aide à l'orientation ;
- Un traitement tactile et contrasté conforme aux normes en vigueur pour les bandes de guidage et les franchissements d'escaliers : bande d'éveil de vigilance (BEV), nez de marches, 1^{ère} et dernière contremarches contrastés ;
Dans un objectif de réassurer les personnes déficientes visuelles dans leur parcours, des dispositifs tactiles et visuels complémentaires (braille / gros caractères en relief) pourront être positionnés au début des mains courantes.

La mise en place d'un système de guidage tactile (avec bandes de guidage au sol) et sonore dans les gares est à l'étude, notamment pour les espaces grands ou ouverts.

La mise en œuvre de ces principes sera développée dans les études de projet (PRO).

Accessibilité des équipements voyageurs

L'ensemble des équipements voyageurs présenteront des interfaces simples et ergonomiques, permettant une accessibilité physique, visuelle et sonore.

Les principes retenus pour toutes les gares du Grand Paris Express sont les suivants :

- Une implantation des équipements et services selon la logique des parcours, tout en préservant une séparation entre les zones d'usage et les flux ;
- La mise en place de dispositifs, collectifs ou individuels, (visuels, sonores, tactiles) permettant le repérage des

équipements tels que les points d'accueil, appareils de vente, bornes d'appel ;

- Un traitement des interfaces de communication entre le personnel et les personnes malentendantes (boucles magnétiques).

La mise en œuvre de ces principes sera développée dans les études de projet (PRO).

Accessibilité de l'information voyageurs

En complément du traitement des propriétés sensorielles des espaces, l'information voyageurs (statique et dynamique) permettra aux voyageurs de s'orienter dans de bonnes conditions de confort psychologique.

Les principes retenus pour toutes les gares du Grand Paris Express sont les suivants :

- Les aménagements intérieurs sont conçus pour accueillir des supports d'information, en particulier la signalétique de jalonnement et les supports d'information trafic, ce en coordination avec les sources d'éclairage afin d'éviter tout phénomène d'éblouissement, de contre-jour etc., de nature à dégrader la lisibilité de l'information ;
- Le déploiement de solutions, collectives ou individuelles, permettant l'accès à l'information voyageurs dynamique délivrée dans les espaces ;
- Des systèmes d'affichage visuel en temps réel, notamment afin de délivrer des informations lors de situations perturbées, utiles à tous et équipés pour répondre aux besoins des personnes malentendantes ou sourdes.

Le système tactile au sol en cours d'étude sera couplé à une information sonore et visuelle d'aide à la localisation et au guidage. L'objectif est de baliser de façon complète le « parcours de bienveillance », de sorte à pouvoir aider les personnes à se déplacer de façon autonome, même si elles ne connaissent pas les lieux.

La mise en œuvre de ces principes sera développée dans les études de projet (PRO).

Accessibilité de la partie ERT

Le principe d'accessibilité à tous, et notamment aux personnes en situation de handicap, est fixé à l'article 111-7 du Code de la construction et de l'habitation, lequel s'applique à la fois aux ERP et aux locaux de travail (ERT).

Pour rappel, l'accessibilité des lieux de travail aux travailleurs handicapés est régie par l'arrêté du 27 juin 1994 qui prévoit que tous les lieux de travail nouvellement construits soient accessibles aux personnes handicapées, quel que soit leur handicap.

Si l'employeur a la responsabilité de mettre en œuvre l'ensemble des mesures nécessaires à la prévention des risques professionnels définis par le Code du travail, dispositifs de prévention destinés à éviter accidents de travail ou maladies professionnelles, le maître d'ouvrage a l'obligation de fournir à l'employeur les conditions requises pour assurer la santé et la sécurité de ses employés au travail. Cette obligation porte à la fois sur la nature des aménagements des locaux, des postes de travail et sur les équipements dont sont dotés les bâtiments destinés à accueillir des travailleurs. Le maître d'ouvrage doit

aussi transmettre à l'employeur qui prendra possession des locaux, un dossier de maintenance des lieux.

Les projets de gares permettront de mettre en œuvre une accessibilité aux espaces réservés aux personnels, qui comprennent les locaux des personnels, les locaux de logistique (locaux techniques, de stockage, d'entretien) et les espaces de stationnement réservés.

L'aménagement adapté de ces espaces reste toutefois de la responsabilité des futurs exploitants des lieux.

4.1.1.8. Fluidité et dimensionnement en exploitation

Principes généraux

Le dimensionnement fonctionnel des gares en exploitation concerne :

- Les espaces : largeurs des quais et des espaces de circulation ;
- Les équipements : nombre d'équipements translateurs (escaliers mécaniques, ascenseurs) et d'appareils de validation ;
- Hors équipements de vente et stationnement vélo (dimensionnement de ces services en lien avec le STIF).

Ce dimensionnement est réalisé à l'aide de prévisions de trafic en heure de pointe, à horizon 2030 ou ultérieur : pour les neuf gares des lignes 14 Nord, 16 et 17 Sud, les matrices de trafic approuvées par les groupes de travail pilotées par le STIF constituent la donnée d'entrée (« matrices de synthèse »).

Le dimensionnement nécessite également de définir différents critères de niveau de service à atteindre afin :

- D'assurer la fluidité des parcours voyageurs aux heures d'affluence ;
- De contribuer à la régularité de la ligne.

Ces critères ont été fixés par le maître d'ouvrage, en bénéficiant de l'expertise de la RATP (en qualité d'Assistant à Maîtrise d'Ouvrage - AMO) sur le métro (existant et projets récents). Ils ont été présentés au STIF à plusieurs reprises durant les études préliminaires et l'avant-projet des neuf gares des lignes 14 Nord, 16 et 17 Sud. Un ajustement de ces critères a été effectué suite aux études préliminaires des gares, dans un objectif d'optimisation. Le travail d'avant-projet des gares a consisté ensuite à stabiliser le dimensionnement des gares, en intégrant les dernières données de trafic.

Sur certaines gares, des simulations dynamiques des flux ont été réalisées en complément du dimensionnement statique, afin de vérifier et éventuellement ajuster les plans. A ce jour, trois gares ont fait l'objet de telles études : Saint-Denis Pleyel, Le Bourget RER et Chelles. A noter que la SNCF réalise ses propres études sur son périmètre. Des compléments seront réalisés durant les études de projet (PRO).

Au niveau des espaces d'échanges entre le Grand Paris Express et les lignes RATP ou SNCF, le dimensionnement a fait l'objet d'un double regard Société du Grand Paris (SGP) – RATP ou SNCF. Au terme de l'avant-projet, la plupart des écarts de dimensionnement identifiés ont pu être traités de façon convergente.

Quelques sujets particuliers demeurent à l'étude avec la SNCF afin de converger en phase projet (PRO). En effet, des écarts localisés peuvent subsister compte tenu des spécificités de la méthode de dimensionnement SNCF pour le Réseau Ferré National : évaluation fine des flux en provenance des lignes SNCF (lignes avec différentes missions, possibilité d'arrivée de trains en simultané ou non selon l'offre considérée...), statut sur la situation dimensionnante et les mesures conservatoires à retenir.

Évaluation des flux dimensionnants

La suite du document détaille uniquement la méthode de la Société du Grand Paris (inspirée de celle de la RATP pour le métro). Les calculs de dimensionnement sont réalisés aux heures de pointe du matin et du soir (HPM et HPS). Les résultats les plus dimensionnant sont retenus. A défaut de disposer des données de trafic correspondant aux deux HP, les trafics sont considérés pendulaires : inversion des matrices HPM afin d'obtenir les matrices HPS.

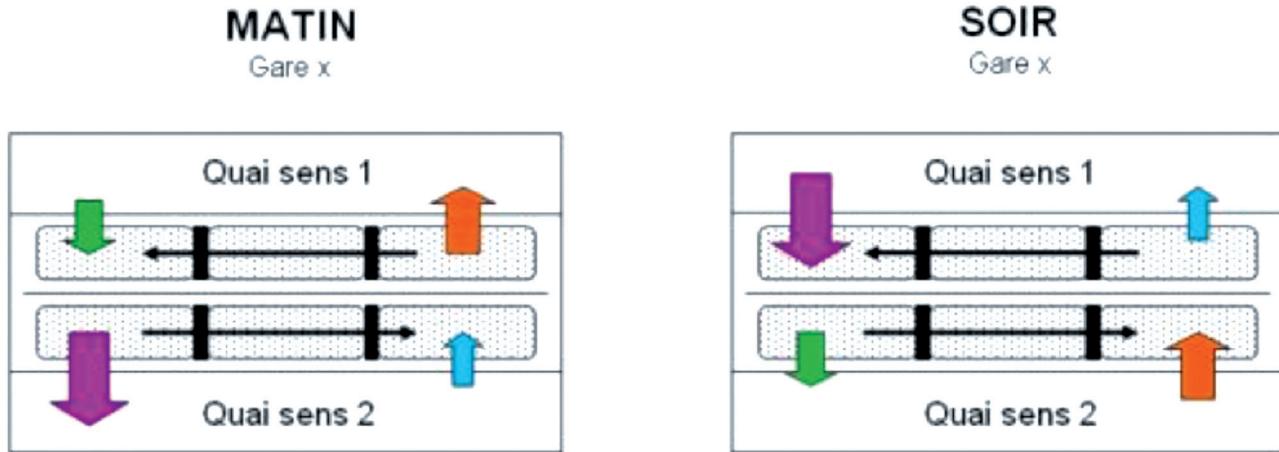


Figure 5 - Inversion des trafics entre HPM et HPS

Les matrices de trafic en heure de pointe sont pondérées afin d'obtenir le trafic maximum, utilisé ensuite afin d'évaluer les flux dimensionnants (flux à la minute) :

- Application d'un coefficient d'hyperpointe fixé à 1,5 pour l'ensemble des gares qui correspond au fait que, durant l'heure de pointe, un moment concentre plus fortement le trafic (« quart d'heure d'hyper pointe ») ;
- Application d'un coefficient d'incertitude fonction du degré de fiabilité des prévisions de trafic : valeur de 1,2 retenue dans le cas présent ;
- On estime que le produit des deux coefficients doit rester inférieur ou égal à 1,8. Il est ici égal à 1,8.

Les flux sont ensuite évaluées spécifiquement, selon s'il s'agit de dimensionner les quais, ou les circulations et équipements (la méthode de prise en compte des intervalles des différentes lignes en présence est adaptée).

Dimensionnement des quais

Pour les quais du métro, on considère l'instant le plus critique au sein du quart d'heure d'hyperpointe, c'est à dire lorsque le quai est occupé à la fois :

- Par tous les voyageurs sortants / descendants d'un train ;
- Par tous les voyageurs entrants, qui s'apprêtent à monter dans ce même train.

Est donc pris en compte uniquement l'intervalle compris entre deux trains de la ligne à l'heure de pointe et à l'horizon considérés, soit :

- 200 secondes sur la branche 16 ;
- 100 secondes sur la branche commune 16/17 Sud ;
- 85 secondes sur la ligne 14 Nord.

Ces valeurs d'intervalles pourront éventuellement être ajustées à la baisse dans la suite des études en lien avec les études d'exploitation.

Le niveau de service cible préconisé est le niveau C/D dans la mesure du possible, selon la classification des niveaux de service dite de « Fruin ». À des fins d'optimisation, un niveau de service D/E est néanmoins accepté, le raisonnement étant effectué durant le quart d'heure d'hyperpointe et en 2030. On retient donc les fourchettes de densité suivantes admissibles sur les quais :

| Niveau de service | Densité en circulation (voy./m ²) | Densité en stationnement (voy./m ²) |
|-------------------|---|---|
| C/D | 0,7 | 1,4 |
| D | 0,8 | 2 |
| D | 0,9 | 2,6 |
| D/E | 1 | 3,3 |

Figure 6 - Niveaux de service (densités) admissibles sur les quais du métro

Compte tenu de ces fourchettes admissibles, les largeurs obtenues par le calcul ont pu être arrondies, et les géométries de quais ajustées gare par gare, toujours en restant compatible avec un niveau de service D.

En complément, une largeur minimale est adoptée pour tous les quais quel que soit le trafic. Elle est de 3,90 mètres pour un quai latéral, hors emprise des circulations verticales, suivant le schéma ci-dessous :

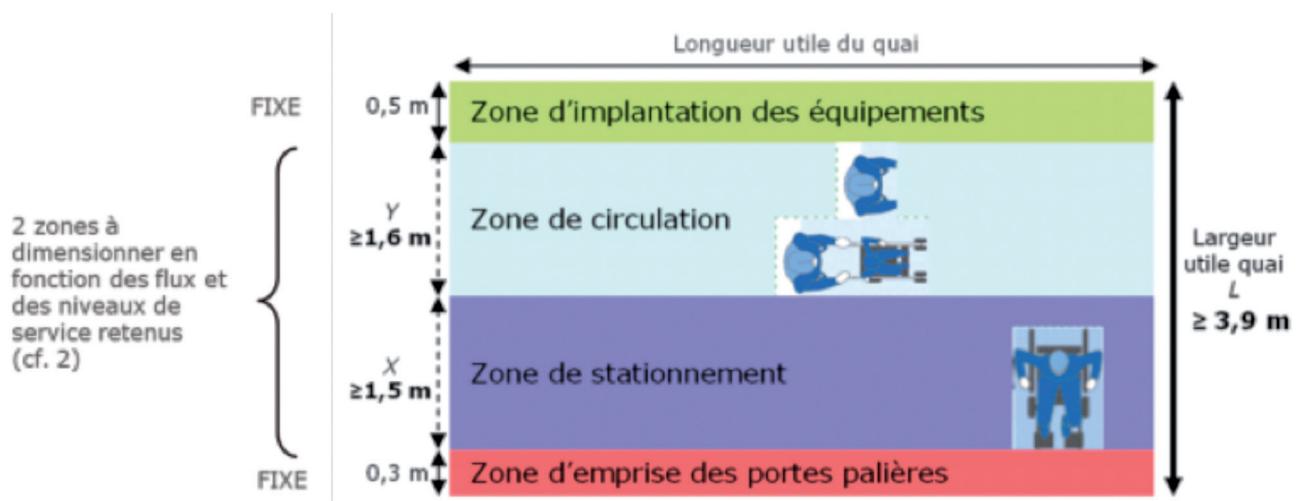


Figure 7 - Disposition des bandes fonctionnelle et largeur minimale d'un quai latéral

Sur le schéma, les zones de stationnement et de circulation (x et y) sont celles dimensionnées en fonction des fourchettes de densités admissibles, les autres zones étant des bandes de largeur fixe.

Les quais étant équipés de façades avec portes palières, aucune notion de distance de sécurité par rapport au bord du quai n'entre en compte dans le dimensionnement.

Les gares peuvent avoir des quais latéraux dissymétriques à des fins d'optimisation (chaque quai n'accueille en général pas les mêmes flux).

Pour les quais centraux, le dimensionnement est basé sur les principes des quais latéraux, avec des possibilités d'optimisation de certaines largeurs de bandes. Ce cas se présente pour les

deux gares des lignes 14 Nord, 16 et 17 Sud: Saint-Denis Pleyel et Le Bourget RER.

Pour les quais terminus à terme (arrivée), une densité supérieure peut être admise (niveau de service E), les flux étant unidirectionnels. Seule la gare de Saint-Denis Pleyel est concernée sur les lignes 14 Nord, 16 et 17 Sud. Concernant la gare Le Bourget RER, deux hypothèses ont été prises en compte : gare passante et gare en terminus.

Les optimisations de dimensionnement des quais effectuées gare par gare restent toujours cohérentes avec le dimensionnement des circulations verticales et compatibles avec les exigences en termes d'évacuation. Les applications partiellement dérogatoires aux règles qu'ont pu proposer les maîtres d'œuvre (par exemple, intégration de poteaux au sein de la zone d'implantation des

équipements) ont toutes été vérifiées, notamment par simulation dynamique, avant validation par le maître d'ouvrage.

Dimensionnement des circulations

Pour évaluer les flux dimensionnant les circulations (espaces et équipements), l'offre et les intervalles de passage des éventuelles lignes en correspondance avec le métro Grand Paris Express sont pris en compte.

Pour les voyageurs entrants sur le Grand Paris Express en provenance d'une ligne en connexion :

- Si intervalle ligne inférieur ou égal 2 minutes : le flux est considéré comme continu (lissé), comme le flux en provenance de la ville (incluant le plus souvent aussi les flux bus dans les matrices) ;
- Si intervalle ligne supérieur à 2 minutes : un « effet paquet » est pris en compte. C'est notamment le cas des lignes SNCF en général. De plus, en présence de plusieurs lignes (ou une ligne avec plusieurs missions), la nécessité de prendre en

compte plusieurs trains arrivant simultanément est étudiée au cas par cas avec la SNCF ou la RATP. A minima, on considère en général l'arrivée en simultané d'un train dans chaque sens de circulation.

De même, les flux en provenance des lignes 14 Nord, 16 et 17 Sud sont le plus souvent lissés, l'intervalle étant de :

- 200 secondes sur la branche 16 ;
- 100 secondes sur la branche commune 16/17 Sud ;
- 85 secondes sur la ligne 14 Nord.

Ces valeurs d'intervalles pourront éventuellement être ajustées à la baisse dans la suite des études en lien avec les études d'exploitation.

Les circulations en sortie des quais du métro sont dimensionnées pour que les quais soient libérés en 2 minutes maximum.

Une fois les flux déterminés, des débits de référence sont utilisés pour dimensionner. Il s'agit de débits « plafonds », adaptés en situation d'hyperpointe, équivalents à un niveau de service D.

Escaliers fixes, escaliers mécaniques et circulations horizontales :

| | Voyageurs sans bagages | Voyageurs avec bagages |
|--|------------------------|------------------------|
| Escaliers fixes (EF) : | | |
| A la descente | 60 voy/mn/m | 50 voy/mn/m |
| A la montée | 50 voy/mn/m | 40 voy/mn/m |
| Escaliers mécaniques (EM) (et trottoirs roulants) : | | |
| En fonctionnement (montée ou descente) | 100 voy/mn/m | 80 voy/mn/m |
| Circulations horizontales (et plans inclinés) : | | |
| 1 sens de circulation | 80 voy/mn/m | 70 voy/mn/m |
| 2 sens de circulation | 70 voy/mn/m | 60 voy/mn/m |

Les débits exprimés ici sont des débits voy/min/m de large (largeur utile). Les EM et trottoirs roulants standards utilisés sont des équipements de 1 m de largeur utile (1,80 m au total).

Figure 8 - Débits de référence pour les circulations en exploitation

Les débits avec bagages n'ont pas été utilisés pour les gares des lignes 14 Nord, 16 et 17 Sud. Ceux-ci sont réservés aux gares desservant un aéroport ou une gare grandes lignes.

Au-delà de l'application de ces débits, la conception des circulations de chaque gare cherche à intégrer les aspects de fluidité, en particulier :

- Linéarité des parcours, pas de retournements complexes ;
- Limitation des croisements de flux ;
- Présence d'espaces « réservoirs » ;
- Conservation des débits de circulation sur un parcours ;
- Les principes de mécanisation des dénivélés sont détaillés dans la suite.

Dimensionnement des appareils de validation (lignes de contrôle)

Le dimensionnement du nombre d'appareils de validation est réalisé conformément aux règles partagées avec le STIF.

Rappel des données d'entrée STIF, mises en œuvre dans l'avant-projet :

- Validation en entrée, sortie et correspondance depuis / vers le Grand Paris Express (lignes 15 à 18, ligne 14 = cas particulier) ;
- Pas de validation entre lignes du Grand Paris Express.

Autant que possible, les parcours avec double validation (passage de deux lignes de contrôle) ont été évités. Dans certains cas ils sont toutefois inévitables pour certains flux à Saint-Denis Pleyel et Chelles.

Les prévisions de trafic retenues par le STIF sont prises en compte. Les flux dimensionnant les appareils de validation sont évalués de la même façon que pour les circulations (notamment la prise en compte des lignes en correspondance, les coefficients d'hyperpointe et d'incertitude).

Le débit de référence utilisé pour chaque appareil de validation standard est également un débit « plafond », adapté en situation d'hyperpointe, équivalent à un niveau de service D. En accord avec le STIF, il est de 40 voyageurs/minuttes/appareil standard en avant-projet, correspondant à une validation par passe sans contact (exclusivement ou quasiment).

Le nombre d'appareils de validation standards nécessaire est déterminé par le calcul avec :

- Arrondi à l'unité supérieure pour chacun des sens ;
- Ajout d'un appareil supplémentaire sur l'ensemble de la ligne de contrôle (O/D), en vue de pallier l'indisponibilité éventuelle d'un équipement ;
- Hypothèse de réversibilité d'équipements possible (par l'exploitant), permettant optimisation entre HPM et HPS, sous réserve d'une implantation adaptée aux flux.

Pour mémoire, les appareils de validation standards sont de 0,55 mètres de largeur utile minimum (0,80 m x 1,80 m total). Une largeur utile de 0,60 mètres sera visée lors de la conception, à des fins d'accessibilité, comme les appareils les plus récents.

Les appareils de validation élargis, accessibles à tous, sont prévus en supplément. Ils ne sont pas comptabilisés dans le respect du calcul de dimensionnement.

Dimensionnement des espaces d'accueil

Pour les espaces d'accueil, le dimensionnement est avant tout déterminé par l'implantation des différents services au programme. S'agissant de lieux où une partie du public est susceptible de stationner (part non identifiable précisément et généralement faible), une approche qualitative a été conduite :

- Objectif d'optimiser l'organisation des flux, le stationnement des uns ne devant pas entraver la fluidité de parcours des autres ;

- Dimensionnement de l'espace de circulation ;
- Pas de raisonnement de type surface nécessaire ou densité maximale en exploitation ;
- Contraintes émanant par ailleurs des règles relatives à l'évacuation des gares : vérification des temps d'attente des voyageurs en sortie, pouvant impacter les surfaces des salles.

Principes de mécanisation des dénivélés

L'accessibilité des espaces est assurée à minima par les ascenseurs. En complément de ces équipements indispensables au respect de la réglementation, la mécanisation des dénivélés est définie au regard des flux et de la profondeur de chaque gare. Les règles qui suivent visent à garantir un accès facile et fluide eu égard à la profondeur moyenne des gares (25 à 30 mètres en général), plus importante que dans le métro historique.

La mécanisation de chaque séquence de parcours d'une gare est déterminée en fonction du dénivélé à franchir :

- Les « grands dénivélés » correspondent par définition aux dénivélés supérieurs à 7 mètres ;
- Les « petits dénivélés » correspondent par définition aux dénivélés : Inférieur ou égal à 7 mètres.

Par « séquence du parcours », on entend un parcours « d'un seul tenant » et qui relie deux espaces autres que de simples paliers de circulation. Soit :

- Sans passage de ligne contrôle ;
- Sans palier d'orientation / séparation de flux ;
- Exemples : séquence quai – mezzanine ; séquence mezzanine – espace d'accueil ; séquence espace – d'accueil – parvis en surface.

Pour les séquences inférieures ou égales à 7 mètres, une mécanisation « de base » est mise en place :

- Deux escaliers mécaniques (EM) + deux ascenseurs + n escaliers fixes à dimensionner (escaliers fixes) ;
- Soit une mécanisation limitée à un escalier mécanique dans chaque sens, sans considérer le flux concerné (gestion par escaliers fixes) ;
- Toujours avec deux ascenseurs pour chaque cheminement accessible.

Pour les séquences supérieures à 7 mètres, une mécanisation « complète » est mise en place :

- un escalier mécanique à dimensionner + deux ascenseurs + escaliers fixes d'appoint/secours ;
- Soit une mécanisation dimensionnée par rapport aux flux, pour ne contraindre aucun voyageur soit à emprunter des escaliers fixes, soit à attendre devant un escalier mécanique ;
- Toujours avec deux ascenseurs pour chaque cheminement accessible.

Pour des séquences à partir d'une vingtaine de mètres (six étages courants d'un bâtiment), une variante recommandée consiste en la mise en place d'une mécanisation complète mixte escalier mécanique – ascenseurs :

- n'escalier mécanique à dimensionner + n'ascenseurs en batterie à dimensionner + escaliers fixes d'appoint/secours ;
- Batterie d'ascenseurs de préférence de 2000 kg (ou 2500 kg ou 1600 kg, selon contraintes) ;
- Permettant une limitation du nombre d'escalier mécanique.

Une dizaine d'ascenseurs permet de remplacer deux escaliers mécaniques par volée. En général, cette solution est intéressante pour les puits des gares profondes. Sur ces gares, les ascenseurs peuvent offrir des temps de parcours inférieurs ou égaux aux escaliers mécaniques, constituant ainsi une alternative de cheminement attractive pour les voyageurs. La mécanisation est ainsi plus robuste (meilleure disponibilité), et le nombre total des équipements est optimisé.

Aucune gare des lignes 14 Nord, 16 et 17 Sud n'est concernée par ce type de mécanisation. Ce choix est principalement lié aux flux et à l'absence de gare profonde sur ce tronçon (tous les quais à moins de 30 mètres de profondeur). Les limites de ce type de mécanisation sont en général :

- La présence de flux importants nécessitant de conserver des escaliers mécaniques et fixes (exploitation et évacuation) ;
- La présence de ruptures de charges / arrêts intermédiaires limitant la vitesse des ascenseurs (contrôles, correspondances) ;
- Les contraintes d'insertion physique des gaines d'ascenseurs.

Quel que soit le type de mécanisation mis en œuvre (base, complète, complète mixte), les escaliers fixes sont dimensionnés en complément de la mécanisation :

- Pour accueillir le flux résiduel (non pris en charge par la mécanisation) ;
- Pour pallier à l'indisponibilité d'un équipement (panne ou maintenance, en s'appuyant sur les taux de disponibilité en vigueur sur les réseaux franciliens existants) ;
- Pour garantir les conditions d'évacuation en cas de sinistre ;

Chaque escalier mécanique en gaine indépendante est doublé d'un escaliers fixes d'appoint (accolé à l'escalier mécanique, ou a minima visible, à proximité immédiate et très facilement accessible).

Le choix de la valeur seuil de 7 mètres à partir de laquelle est mise en œuvre une mécanisation complète s'appuie sur une enquête BVA réalisée sur le réseau RATP : au-delà d'environ 40 marches (7 mètres), la mécanisation est jugée « indispensable » par les voyageurs dans les 2 sens (le seuil étant dès 30 marches pour la montée).

Ce seuil est compatible avec une limitation à deux escaliers mécaniques par quai dans la plupart des cas (dénivelé quai – mezzanine inférieur ou égal à 7 mètres), et favorise donc l'optimisation des ouvrages.

Disponibilité de la mécanisation et règles de redondance

Le seuil de 7 mètres permet de définir les « situations inacceptables », c'est à dire qu'une partie des voyageurs soit contrainte :

- Soit d'emprunter des escaliers fixes sur plus de 7 mètres ;
- Soit d'attendre pour emprunter un escalier mécanique ou ascenseur en service, générant un phénomène de congestion.

Pour éviter l'apparition de telles situations, des règles de redondance sont appliquées. Elles consistent à ajouter un escalier mécanique supplémentaire par volée pour renforcer la disponibilité globale de la mécanisation d'une séquence. Les paramètres pouvant conduire à cet ajout sont :

- Les flux et le nombre de volées du puits (plus un puits de circulation est grand et fréquenté, plus il faudra ajouter des appareils supplémentaires pour éviter l'occurrence d'une situation inacceptable) ;
- La taille individuelle de chaque escalier mécanique (l'indisponibilité d'un grand escalier mécanique n'est pas acceptable et nécessite donc une redondance, alors que l'indisponibilité d'un escalier mécanique de moins de 7 mètres est acceptable) ;
- Le taux de disponibilité individuel de chaque appareil : les valeurs utilisées dans les calculs sont cohérentes avec celles en vigueur sur les réseaux franciliens existants.

Optimisations du nombre d'escaliers mécaniques

Une optimisation du nombre d'escalier mécanique a été recherchée dans chaque gare. De façon générale, les règles précédentes ont été appliquées avec une part de souplesse, afin de ne pas surévaluer le nombre d'équipements, compte tenu de l'impact sur les coûts d'investissement et de fonctionnement.

Pour certains dénivélés très peu supérieurs à 7 mètres, il n'a pas été ajouté d'escalier mécanique supplémentaire à des fins de redondance (exception à la règle ci-dessus).

De même, le nombre d'appareil retenu a pu être arrondi à l'unité inférieure par rapport au résultat du calcul de dimensionnement. Ceci est acceptable en cas de faible flux pris en charge par le n^{ème} escalier mécanique :

- Le débit d'un appareil d'un mètre de large étant de 100 voyageurs/minut, un flux par exemple de 220 voyageurs/minut ne justifie pas obligatoirement trois escaliers mécaniques ;
- D'autant plus que ce flux provient de prévisions de trafic intégrant 20% d'incertitude ;

- Un pic de trafic apparaissant très rarement dans la journée (par exemple une ou deux fois en hyperpointe) peut être géré par des escaliers fixes.

De façon générale, les projets se sont aussi attachés à limiter la taille moyenne des escaliers mécaniques :

- L'ensemble des appareils prévus sur les lignes 14 Nord, 16 et 17 Sud sont des escaliers mécaniques d'environ 7 mètres ou moins, plus facilement maintenables et ne nécessitant pas de redondance d'équipements ;
- Dans certains cas particuliers sur le réseau Grand Paris Express, des escaliers mécaniques entre 10 et 14 mètres sont mis en place afin d'optimiser les ouvrages de génie civil et les cheminements des voyageurs. Aucune gare des lignes 14 Nord, 16 et 17 Sud n'a intégré ce type d'escalier mécanique ;
- Dans certains cas exceptionnels sur le réseau Grand Paris Express, des escaliers mécaniques de plus de 14 mètres peuvent être mis en place afin d'optimiser les ouvrages de génie civil et les cheminements des voyageurs. Aucune gare des lignes 14 Nord, 16 et 17 Sud n'a intégré ce type d'escalier mécanique.

4.1.1.9. Sécurité incendie

Généralités

Les avant-projets de gares s'inscrivent dans le cadre de la réglementation en vigueur, règlement de sécurité des établissements recevant le public (ERP) - arrêté du 25 juin 1980 modifié principalement par :

- L'arrêté du 24 décembre 2007, portant approbation des règles de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements de type gare (articles GA) ;
- L'arrêté du 24 septembre 2009 (article GN 8 notamment).

Les gares des lignes 14 Nord, 16 et 17 Sud sont toutes des ERP de catégorie 1 ou 2, compte tenu des règles de calcul des effectifs de la réglementation.

Un Comité Technique Consultatif Sécurité Civile du Grand Paris (CTCSC) est en place depuis 2013. Ce comité technique rassemble les Services Départementaux d'Incendie et de Secours (SDIS) et les Services Interministériels de Défense et de Protection Civile (SIDPC) d'Ile-de-France, la Direction Régionale et Interdépartementale de l'Équipement et de l'Aménagement (DRIEA), la Direction des Transports et de la Protection du Public (DTPP) de la Préfecture de Police, les Inspections générales de sécurité incendie (IGSI) de la RATP et de la SNCF, ainsi que le STIF.

Ce comité a examiné les principales dispositions transversales prévues par la Société du Grand Paris sur les gares et permis de développer un référentiel commun à tous les projets de gares,

Cas de réversibilité des escaliers mécaniques

Également afin de limiter le nombre d'escalier mécanique mis en place, le sens de circulation de certains appareils devra être inversé par l'exploitant entre HPM et HPS, afin de répondre aux critères de mécanisation complète.

Le cas échéant, les espaces sont conçus pour faciliter cette inversion de sens : compatibilité avec la fluidité des circulations, attention portée croisements de flux et à la signalétique. Si ces inversions de sens n'étaient pas effectuées en pratique par l'exploitant, une partie du flux sera probablement contrainte d'utiliser les escaliers fixes.

Ces situations sont toutefois peu nombreuses sur les neuf gares des lignes 14 Nord, 16 et 17 Sud: la plupart des escaliers mécaniques sont prévus pour fonctionner dans le même sens en HPM et en HPS.

Il est à noter qu'en cas de sinistre, il est nécessaire que tous les escaliers mécaniques puissent être mis dans le sens d'évacuation (des hypothèses d'indisponibilité de certains escaliers mécaniques étant intégrées pour tenir compte des contraintes de maintenance et des pannes).

dans le respect de la réglementation (élaboration d'un schéma directeur des sécurités, avec une partie sécurité incendie). Ceci permet de préparer l'instruction des futurs dossiers de permis de construire par les Commissions Consultatives Départementales de Sécurité et d'Accessibilité (CCDSA) qui aura lieu en parallèle des études de projet (PRO).

Ces principales dispositions transversales caractéristiques du réseau Grand Paris Express sont résumées dans la suite.

Typologie des risques pris en compte

La réglementation est conçue de sorte à limiter les risques de sinistre dans les gares (contraintes sur les matériaux, les types d'activités autorisées...). Deux types de sources de risques résiduels subsistent dans les emplacements accessibles au public à caractère ferroviaire :

- Le feu sur un matériel roulant (fer sur la ligne 16 et 17 Sud et pneu sur la ligne 14 Nord) ;
- Le feu de détritus (type sac BART, étude sur le réseau de San Francisco).

Le traitement de ces risques dans les emplacements accessibles au public à caractère ferroviaire repose principalement sur le désenfumage.

Ces risques sont associés uniquement aux emplacements intérieurs où le public stationne et transite : il s'agit des quais et des salles d'accueil/d'échanges, c'est à dire les espaces équipés d'un point d'accueil avec présence de personnel en

permanence, ou les espaces accueillant toute activité générant de fait un stationnement d'une partie du public (événementiel, commerce de type comptoir...). Aucun risque n'est associé aux emplacements où le public transite uniquement (n'exclut pas la présence de réceptacles à déchets et autres équipements).

Toutes les autres sources de risques sont traitées par des moyens d'isolement vis-à-vis des emplacements accessibles au public à caractère ferroviaire, notamment la présence de clos commerciaux.

Cette approche est identique à celle des projets de métro récents à la RATP (prolongement ligne 14 nord notamment).

À noter :

- L'implantation d'emplacements à caractère commercial, social ou administratif en gare se fait dans le respect de la réglementation (GA 18, limitations des surfaces en dessous de - 6m). En complément, à la demande du CTCSC, interdiction des activités de type J,O,U,R suivant la classification des établissements selon la nature de leur exploitation, définie dans l'arrêté du 25 juin 1980 portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (ERP).
- Sauf cas exceptionnel, il n'y a ni emplacement commercial, ni local à risque particulier au niveau des quais souterrains.
- Les quais du Grand Paris Express sont séparés du volume dédié à la circulation des trains par des façades de quai complètes sans propriété de résistance au feu particulière. Ces façades sont prévues pour des raisons indépendantes de la sécurité (courants d'air, empoussièrement, optimisation des systèmes de ventilation...). Elles ne jouent pas de rôle de sécurité particulier, mais leur présence est prise en compte dans la conception des systèmes de désenfumage (du tunnel d'une part, des gares d'autre part). Ces principes ont été examinés par le CTCSC et sont considérés comme compatibles avec la réglementation. Nouveau en Ile-de-France, ce choix a déjà été mis en œuvre par exemple à Rennes et à Toulouse.

Évacuation en cas de sinistre

Des principes d'évacuation et règles de calcul ont été élaborés pour l'ensemble des gares à partir des exigences réglementaires. Les grands principes en vigueur sont pour mémoire :

- Article R. 123-4 du Code de la Construction et de l'Habitation :
« Les emplacements publics des gares doivent être dimensionnés pour permettre l'évacuation rapide et en bon ordre de la totalité du public ou l'évacuation différée si celle-ci est rendue nécessaire. »
- Article R. 123-7 du Code de la Construction et de l'Habitation :
« Les sorties, les éventuels espaces d'attente sécurisés et les dégagements intérieurs qui y conduisent doivent être aménagés et répartis de telle façon qu'ils permettent l'évacuation ou la mise à l'abri préalable rapide et sûre des personnes. Leur nombre et leur largeur doivent être proportionnés au nombre de personnes appelées à les utiliser. ». « Toute gare doit offrir au moins deux issues à l'extérieur. »
- Article GA 23 : « Tout emplacement où le public stationne et transite doit offrir au moins deux dégagements garantis et indépendants. ». La dimension des dégagements de l'itinéraire doit permettre aux voyageurs de se déplacer en limitant les temps d'attente, sachant que les effectifs à évacuer incluent les personnes présentes en gare ainsi que les passagers à bord de deux trains pleins à quais. L'objectif est de garantir l'évacuation vers une zone hors sinistre en moins de 10 minutes pour une gare souterraine ou mixte. Les débits réglementaires issus de l'article GA 23 sont utilisés.

Le dimensionnement des gares a été vérifié afin de satisfaire les objectifs de mise hors sinistre du public ci-dessus. La configuration des lieux définie au terme du dimensionnement en exploitation a été ajustée autant que nécessaire, selon un processus itératif :



Figure 9 - Dimensionnement en exploitation et vérification pour l'évacuation

Pour les calculs d'évacuation il a été considéré concernant les escaliers mécaniques :

- La mise en maintenance au maximum d'un seul escalier mécanique desservant un emplacement (escalier mécanique impraticable) ;
- La possibilité d'une panne, ou d'un arrêt d'urgence, au maximum d'un seul escalier mécanique par emplacement autre que celui qui est déjà impraticable ;
- Que les autres escaliers mécaniques éventuels (si présence de plus de deux escaliers mécaniques par emplacement) sont disponibles en fonctionnement dans le sens de l'évacuation dans la mesure où les engagements de disponibilité des appareils le permettent.

Ces règles seront à respecter par la maintenance. Et, pour les emplacements desservis par plus de deux escaliers mécaniques, il conviendra que les escaliers mécaniques en descente soient régulièrement inversés afin de pouvoir fonctionner correctement en montée. L'exploitant des gares pourra définir la meilleure procédure (par exemple inversion de sens hors heure de pointe, chaque escalier mécanique à tour de rôle...). La conception des appareils permettra leur réversibilité en même temps que le lancement de l'évacuation (commande de changement de sens, le cas échéant, alimentation non impactée par l'origine du sinistre).

De façon privilégiée, la zone hors sinistre de chaque gare est à l'air libre.

Pour les gares profondes (quais à plus de 30 mètres de profondeur, GA 15), évacuer l'ensemble de l'effectif jusqu'à l'air libre en moins de 10 minutes pourrait s'avérer difficile dans certains projets. Dans ce cas, la mise en place d'une zone hors sinistre au sein de la gare a été proposée par la Société du Grand Paris, et considérée comme conforme par le CTCSC (création d'un volume de circulation hors sinistre vis-à-vis du ou des volumes quais).

Toutefois, le CTCSC a recommandé, dans la mesure du possible, que l'ensemble des gares, profondes ou non, soit conçu de façon

non complexe (au sens de l'article GA 3), avec uniquement des zones hors sinistre à l'air libre.

Les neuf gares des lignes 14 Nord, 16 et 17 Sud ne sont pas classées comme complexes. Toutes les gares s'évacuent en moins de 10 minutes à l'air libre. Toutes ces dispositions gare par gare seront présentées pour avis au CTCSC, puis seront soumises à la validation des Commissions de Sécurité à l'occasion de l'instruction des permis de construire.

Évacuation des personnes en situation de handicap (PSH)

Les dispositions à prendre pour la mise hors sinistre des PSH n'étant pas abordées dans les articles GA des principes adaptés aux gares du Grand Paris Express ont été proposés par la Société du Grand Paris au CTCSC, à partir des exigences du règlement de sécurité des ERP.

Pour tous les quais et emplacements où le public stationne et transite souterrains il a été retenu la mise en place à la fois :

- De moyens d'évacuation directe (ou autonome) utilisables par les PSH : au moins deux ascenseurs avec des caractéristiques techniques inspirées de l'article AS 4 du règlement de sécurité des ERP. Notamment : gaine protégée, palier bas servant de refuge équivalent à un espace d'attente sécurisé (EAS). En situation nominale, au moins un ascenseur est en fonctionnement ;
- Et de moyens d'évacuation différée, en cas de situation dégradée (c'est à dire tous les moyens d'évacuation directe indisponibles) ;
 - palier bas des ascenseurs servant de refuge (équivalent à un EAS) ;
 - emplacement d'attente supplémentaire en sur-largeur d'un dégagement protégé (issue de secours par exemple), ou à défaut EAS proche d'un escalier.

Ces emplacements sont voués à accueillir les personnes ne pouvant prendre les escaliers, dans le cas où les ascenseurs seraient tous indisponibles. En effet, même si cela reste peu probable, c'est une situation qu'il faut prendre en compte. Ils constituent des solutions équivalentes aux EAS au sens de l'article CO 57.

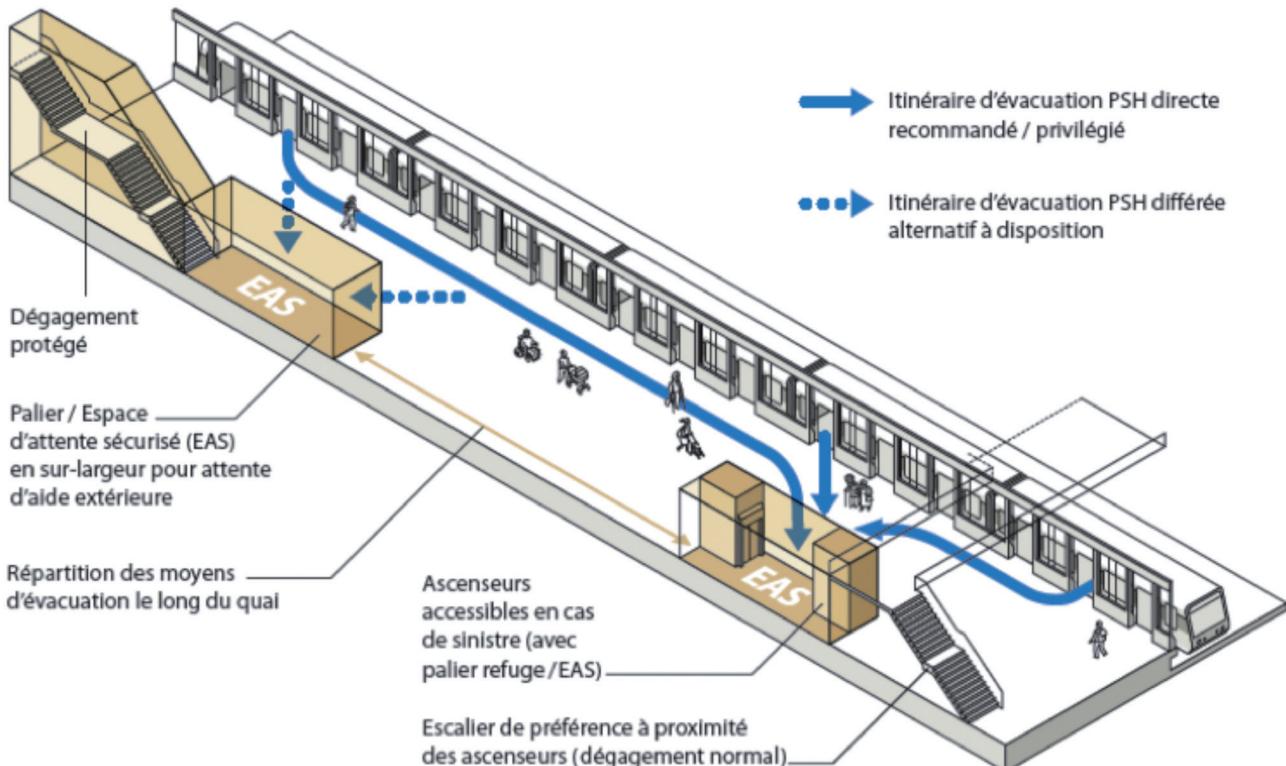


Figure 10 - Schéma : moyens d'évacuation d'un quai latéral

À noter qu'aucune exigence de distance particulière n'a été appliquée au-delà d'une bonne répartition qualitative des dégagements pour l'ensemble du public (distances issues de l'article AS 4 et plus généralement du règlement de sécurité des ERP non opposables dans les gares).

Les itinéraires d'évacuation sont ainsi généralement identiques aux itinéraires habituels (ascenseurs) ou à minima situés dans le flux de l'ensemble des voyageurs (emplacement d'attente).

En cas de transfert d'un ascenseur à un autre pour évacuer, celui-ci se fait :

- Sur moins de 20 mètres si toujours dans la zone sinistrée ;
- Ou hors de la zone sinistrée (dans un volume protégé).

Une signalétique conforme et cohérente avec les itinéraires d'évacuation des personnes en situation de handicap (PSH) sera mise en place. Elle incitera les PSH à utiliser en priorité les ascenseurs pour évacuer.

Aucune hypothèse de maintenance particulière n'est associée à la fonction évacuation des ascenseurs. Si aucune cabine n'est disponible, les emplacements d'attente prévus permettent de mettre en œuvre une évacuation différée. Mais la maintenance est à organiser de manière à préserver la disponibilité des alimentations électriques et des conditions de protection des gaines d'ascenseurs et des emplacements d'attente.

Approche du dimensionnement

En principe, la capacité des emplacements d'attente d'un même niveau doit permettre de protéger toutes les PSH susceptibles de les utiliser. L'évaluation de l'effectif à prendre en compte n'étant pas définie de façon adaptée par la réglementation concernant les gares, le principe d'un dimensionnement standardisé pour toutes les gares a été proposé au CTCSC (engagement de moyens).

Pour chaque quai ou emplacement stationne et transite souterrain, il est prévu à minima :

- Un couple d'ascenseurs de 1 600 kg (ascenseurs voyageurs usuels) ;
- Avec un palier refuge de 12 à 15 m² ;
- Un emplacement d'attente (C0 57) ou EAS alternatif : 12 à 15 m².

La capacité d'évacuation de PSH (UFR) est ainsi cohérente avec les exigences réglementaires relatives aux trains et la pratique.

Désenfumage des gares

Dans les emplacements accessibles au public, le désenfumage permet de protéger les itinéraires d'évacuation, de cantonner les fumées au plus près de leur source (dans un même volume, sur le même niveau et/ou le même local).

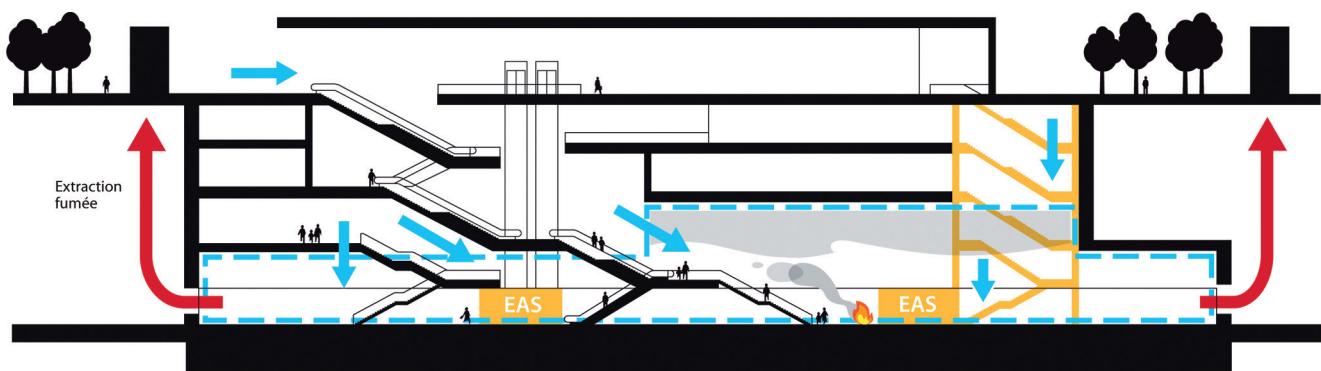
Sont désenfumés conformément à la réglementation (GA 28 et 29) :

- Les emplacements d'une surface supérieure ou égale à 300 m² au rez-de-chaussée ou en étage ;
- Les emplacements d'une surface supérieure ou égale à 100 m² en souterrain, soit par une installation de désenfumage spécifique, soit à partir du désenfumage de l'emplacement qui le jouxte.

Le désenfumage des gares souterraines et des parties souterraines des gares mixtes est mécanique (GA 28.1, sauf pour les gares avec un seul niveau en infrastructure, sans objet).

En désenfumage mécanique, il est nécessaire de, définir des zones de désenfumage en fonction de chaque configuration architecturale de gare et des risques identifiés.

Dans chaque zone définie, le désenfumage mécanique respecte un renouvellement d'air de 15 vol/heure et une vitesse de 0,5 mètres/secondes à l'entrée des dégagements (passage du volume sinistré à un volume protégé). Les gares sont découpées en une ou plusieurs zones de désenfumage.



PROTECTION AÉRAULIQUE PENDANT UN SINISTRE DANS LE VOLUME QUAI



Figure 11 - Protection aéraulique pendant le sinistre dans le volume quais

Les emplacements assurant le traitement d'un risque issu d'un autre emplacement doivent être désenfumés. C'est le cas en particulier si un commerce donne sur un dégagement sans être isolé et/ou désenfumé.

Il est à noter que le GA est un règlement « autoporteur » sur le désenfumage. L'IT 246 « Désenfumage dans les ERP » ne s'applique pas dans les gares (sauf pour les parties aériennes des gares et certaines dispositions techniques mentionnées dans le GA).

Organisation de la sécurité au niveau des gares d'interconnexion

L'organisation des périmètres ERP des gares d'interconnexion a été définie dans le cadre de groupes de travail réunissant STIF, RATP/SNCF et Société du Grand Paris. Les propositions ont ensuite été présentées aux IGSI concernées et au CTCSC.

Compte tenu de la nature de chaque projet (espaces neufs et existants plutôt séparés compte tenu des contraintes techniques), le principe de conserver plusieurs ERP distincts a été favorisé.

- Pour maintenir aisément le niveau de sécurité de la gare existante (exigence de la réglementation) ;
- Pour favoriser le maintien de l'exploitation des lignes en correspondance en cas de sinistre dans l'un des ERP ;
- Pour permettre une évacuation des espaces neufs indépendante des espaces existants et, autant que possible, réciproquement ;
- Pour faciliter la mise en œuvre du projet (plusieurs maîtres d'ouvrage).

Une gare nouvelle rassemble quatre lignes au sein d'un seul ERP : Saint-Denis Pleyel avec les lignes 14 Nord, 15, 16, 17 Sud.

Une gare nouvelle rassemble deux lignes au sein d'un seul ERP : Le Bourget RER avec les lignes 16 et 17 Sud.

Ces deux gares seront sous la responsabilité de l'exploitant des lignes 16 et 17.

L'organisation en ERP unique est liée à l'optimisation des ouvrages et des correspondances dans ces gares.

Des hypothèses de limites d'ERP ont aujourd'hui prises en concertation avec la SNCF pour les neuf gares, mais demeurent à valider :

| Gare | Interconnexions (hors tramway) | 1 ERP | 2 ERP distincts avec dispositif d'isolement | 2 ERP distincts non isolés |
|-------------------------|---|--------------------|---|----------------------------|
| Saint-Denis Pleyel | Nouvelle (14-15-16-17) <i>(Correspondance avec gare SNCF Stade de France St Denis via le franchissement)</i> | X (14-15-16-17) | | |
| La Courneuve Six Routes | - | X | | |
| Le Bourget RER | Nouvelle (16-17) + SNCF | | X (un ERP 16-17 et un ERP SNCF) | |
| Le Blanc-Mesnil | - | X | | |
| Aulnay | - | X | | |
| Sevran Beaudottes | SNCF | | X | |
| Sevran Livry | SNCF | | X | |
| Clichy Montfermeil | - | X | | |
| Chelles | SNCF | | X | |

Figure 12 - Organisation des ERP sur les 9 gares des lignes 14 Nord, 16 et 17 Sud

L'implantation de dispositifs d'isolement est favorisée à ce stade, à la demande de la SNCF, afin que chaque ERP SNCF puisse être considéré comme isolé réglementairement par rapport au tiers Grand Paris Express (GPE) (GA 17.2). Cette orientation paraît plus adaptée aux cas des gares SNCF existantes, pour la plupart aériennes et de catégorie 5. Les points restant à traiter sont la localisation fine et les caractéristiques des dispositifs d'isolement (enjeux / flux, architecture, conditions de commandes et de maintenance).

À noter que l'hypothèse de deux ERP non isolés (GA 17.3) a par ailleurs été favorisée pour les gares GPE-RATP : cette option

est prise en lien avec le fait que les ERP RATP sont aujourd'hui tous surveillés conformément à l'article GA 40 (par lignes). Ceci évite toute contrainte de dispositif d'isolement physique, sans contrainte de surveillance supplémentaire. Ce cas ne se présente pas sur les neuf gares des lignes 14 Nord, 16 et 17 Sud. Ces tendances générales proviennent bien, à la base, d'une analyse gare par gare.

Les dispositifs techniques de séparation ou d'isolement des ERP ainsi que leurs modalités de maintenance seront précisés, en collaboration avec le STIF et les opérateurs, dans les études ultérieures et dans les dossiers de permis de construire.

4.1.1.10. Sûreté - sécurité publique

La sûreté, ou lutte contre risques de malveillance, est l'un des éléments fonctionnels relatifs à l'exploitation du réseau du Grand Paris Express. Le réseau se doit d'offrir aux voyageurs un degré de sûreté compatible avec les niveaux d'exigence actuels du grand public en termes de services et d'espace public à forte fréquentation.

La démarche adoptée par la Société du Grand Paris consiste dans l'appréhension de l'ensemble des risques potentiels générés par le projet afin d'en proposer la réduction maximale à l'occasion de l'étape de conception. Cette approche permet de dégager des lignes directrices générales puis des recommandations

particulières pour la sécurité des biens et personnes appliquée à chaque élément fonctionnel du réseau et en particulier aux gares.

Tout d'abord, pour une approche cohérente de la sûreté sur le réseau et une maîtrise des délais des projets, les Études de Sûreté et de Sécurité Publique (pièce n°16 du dossier de Permis de Construire, pour les gares de catégories 1 et 2 ou sur décision du Préfet) seront conduites sur l'ensemble des gares, quand bien même elles ne rempliraient pas les conditions nécessaires à leur rédaction obligatoire. Pour les neuf gares des lignes 14 Nord, 16 et 17 Sud, ces études sont prévues en phase projet (PRO).

Puis, une collaboration nourrit la matière par la participation de la Société du Grand Paris à différentes instances de réflexion : un Comité Technique Consultatif Sûreté avec les autorités et piloté par la Préfecture de Police, des comité de pilotage et des comités techniques avec tous les partenaires locaux intéressés, des réunions thématiques avec des experts sur différentes thématiques (vidéo protection, risques technologiques de type nucléaire, radiologique, bactériologique, chimique, explosion (N.R.B.C.E.), sécurité de l'intégration urbaine, etc...).

Ensuite, un outil partagé de diagnostic des potentiels d'insécurité des gares (le Sécuriscope[®]) a été développé en interne Société du Grand Paris, pour une aide à la décision. Il s'agit d'une méthode d'identification préalable des potentiels de dangerosité (des risques) générés par le projet gare, qui vise les maîtres d'œuvre dans un but pédagogique.

Enfin, les principes de prévention situationnelle, gouvernant la sûreté appliquée aux gares, ont été formulés dans le cadre d'un document récapitulatif, le schéma directeur des sécurités, partie sûreté et sécurité publique. Ce document fixe les cadres et les orientations à l'intérieur desquels les maîtres d'œuvre s'inscrivent obligatoirement (cadre des ESSP). Il présente l'outil Sécuriscope[®] (identification et mesure des risques), et définit les préconisations associées en matière de mesures de sécurité générales (moyens de prévention, de protection et de détection).

Le principe de prévention situationnelle est la prise en compte, dès la conception, de l'ensemble des mesures qui visent à empêcher le passage à l'acte délinquant. C'est ainsi que sont choisis et caractérisés l'ensemble des dispositifs de sûreté appliqués aux gares, comme :

- Le système de vidéo protection (positionnement, informations recherchées, zone couverte, stockage, etc.) ;

- Les dispositifs anti voiture bélier (protection des bâtis fragiles par des emmarchements, potelets ou tout autre moyen) ;
- La gestion des transports de fonds (trappon, accessibilité et cheminement des véhicules, procédure de ramassage) ;
- La présence d'un local de police dans toutes les gares du réseau (trois types de locaux selon l'importance de la gare) ;
- La qualité des éclairages ;
- La protection gaines techniques (inaccessibilité des prises d'air neuf) ;
- Les garde-corps (types, hauteurs) ;
- Les dispositifs de fermeture des gares ;
- Etc.

Les mesures de sécurité fondamentales retenues dans ce cadre, ont été rédigées avec les services de la Préfecture de Police.

Concernant le transport de fonds, précisons qu'une liaison directe et hors de la vue du public est, sauf contrainte exceptionnelle, prévue entre la zone de vente de titres de transport principale de chaque gare (local de retrait à l'arrière des distributeurs automatiques de titres de transport de l'espace d'accueil) et le local comptabilité/coffre de la gare. Ce local est relié au trappon auquel accède directement le véhicule de transport de fonds. Ce système permet de respecter la réglementation relative au parcours des convoyeurs de fonds (qui n'ont pas à pénétrer dans la gare) et de faciliter la gestion des fonds dans la gare par l'exploitant. Toutefois, pour les autres zones de vente éventuelles (par exemple appareils d'appoint au niveau des contrôles en correspondance), il est nécessaire d'emprunter les espaces voyageurs afin d'accéder au local comptabilité et coffre : la procédure de ramassage sera à définir par l'exploitant. À noter qu'il n'est pas prévu de système de transport pneumatique des fonds au sein des gares.

4.1.1.11. Information voyageurs

L'information voyageurs est composée d'information dite statique (contenu inerte visuel : marquage, cartographie, signalétique de jalonnement, modes d'emploi, etc.) et d'information dynamique (préenregistrée ou actualisée en temps réel) transmise par le Système d'Informations Voyageurs (SIV) qui touche les supports in situ en gare comme les dispositifs personnels (Smartphone, tablette, etc.).

Le système d'information voyageurs (SIV) gère toutes les informations dynamiques et permet de diffuser, dans tous les espaces de la gare et dans le matériel roulant, des contenus visuels et/ou sonores à destination des voyageurs.

La localisation d'une « zone d'information » (entre 12 et 23 m²) réservée dans l'espace d'accueil et l'identification de « zones

capables », sur l'ensemble des espaces où les supports d'information pourraient être déployés, sont identifiées. Le déploiement complet des supports d'information voyageurs sera traité dans les projets des gares lors des phases d'études ultérieures.

Leur définition est toutefois avancée :

- Les grands objectifs de la Société du Grand Paris en matière d'information ont été synthétisés dans la « Note de cadrage – Système d'information voyageurs du réseau Grand Paris : pré-programme » qui a servi de donnée d'entrée aux différents maître d'œuvre et concepteurs. Ce document a été partagé avec le Syndicat des Transports d'Ile-de-France (STIF) ;

- Le programme et la charte graphique de l'information voyageurs (IV) du réseau Grand Paris Express prennent en compte les documents de cadrage du STIF, dont notamment les principes et préconisations du Schéma Directeur de l'Information Voyageurs (SDIV), de la charte des supports et contenus, les prescriptions cartographiques, et respecte le protocole d'échange des données d'information voyageurs SIRI (Service Interface for Real time Information). Les étapes d'élaboration de ces documents ont été partagées avec le STIF dans le cadre d'échanges réguliers au sein du « groupe de travail Information Voyageurs ». Une première version de ces documents, intégrant les divers retours du STIF, est intégrée dans le référentiel de conception des gares depuis décembre 2015. Les orientations décrites dans le programme et la charte graphique sont également partagées avec les différentes associations présentes aux ateliers de concertation sur l'accessibilité.
- Le travail sur le design des équipements et mobiliers de services, dont les supports d'information, a démarré en parallèle des études d'avant-projet (AVP) des gares des

lignes 14 Nord, 16 et 17 Sud. Il a pour objectif d'aboutir à la rédaction des CCTP de marchés de fournitures. La conception des supports d'information connectés se fait via un travail collaboratif entre le Designer Industriel des produits des gares et le maître d'œuvre des systèmes.

Les solutions techniques étudiées pour l'information numérique s'appuient sur des dispositifs habituels et éprouvés. Ces dispositifs sont interrogés dans le cadre du travail commun entre la Société du Grand Paris et le STIF par rapport au niveau d'ambition qu'ils se fixent en matière de qualité de services à l'horizon de la mise en service et plus particulièrement sur :

- La prise en compte des évolutions des besoins et l'apparition de nouveaux usages ;
- L'optimisation de l'intégration et la recherche d'harmonisation des supports d'information dans les gares.

De fait, les dispositifs décrits dans le chapitre relatif aux systèmes ainsi que les implantations et les quantitatifs présentés pourront être tout ou partie modifiés par les prescriptions du programme d'information voyageurs après validation par le STIF.

4.1.1.12. Services

Parcours de services dans les gares Grand Paris Express

Le développement de l'offre de services dans les gares poursuit plusieurs ambitions qui renvoient à des objectifs complémentaires :

- Favoriser l'accès à la mobilité et l'usage des transports ;
- Faciliter le quotidien des voyageurs et des habitants ;

- Animer et sécuriser les espaces de la gare ;
- Contribuer à la qualité de l'expérience vécue par les voyageurs au sein des gares ;
- Participer à la construction de l'identité des gares ;
- Enrichir la vie du quartier et ancrer la gare dans son territoire ;
- Contribuer au financement du réseau de transport.

4.1.1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DES GARES

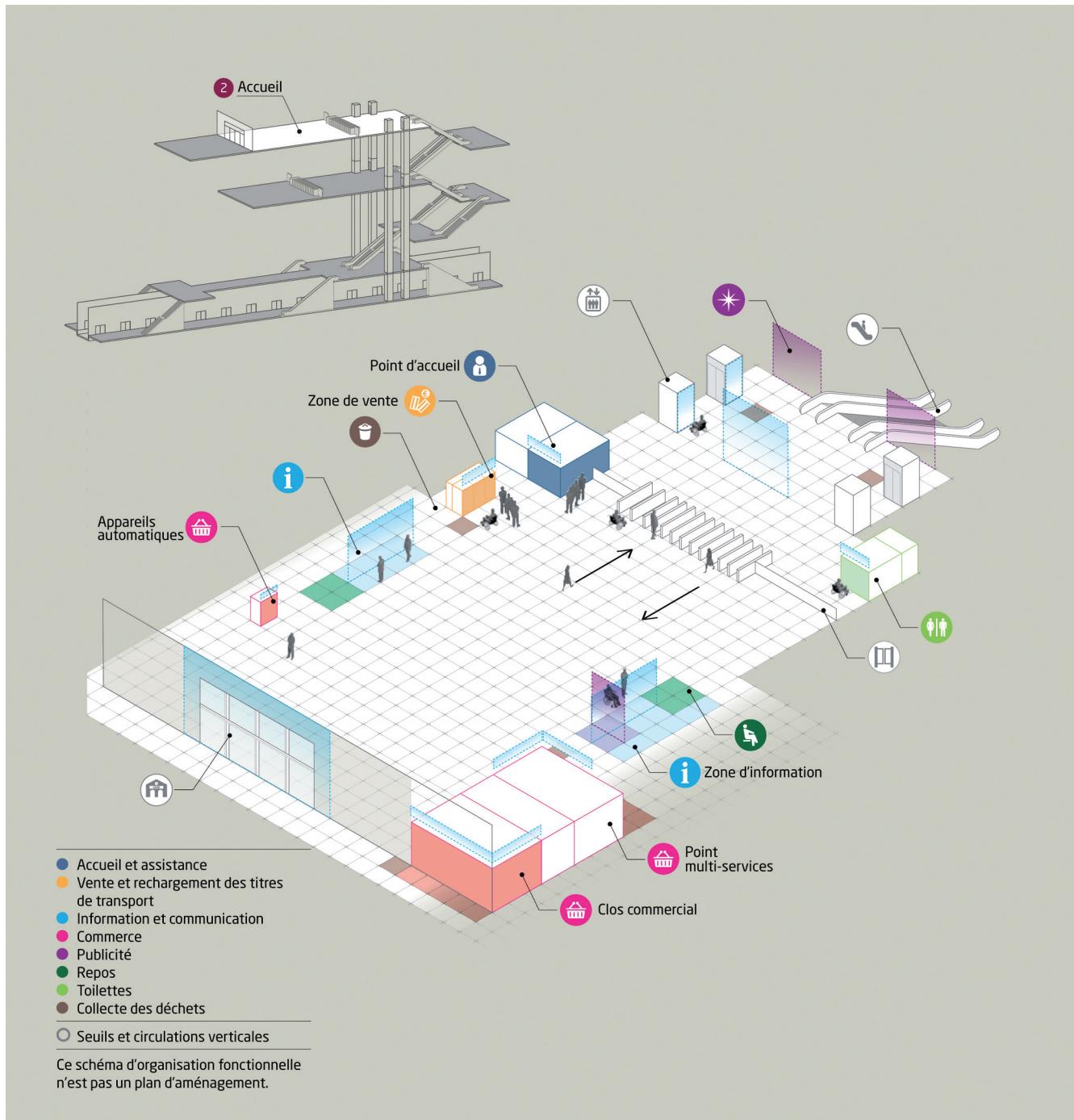


Figure 13 - Schéma type d'organisation fonctionnelle de l'espace d'accueil

L'offre de services des gares du Grand Paris Express recouvre ainsi des champs d'activités variés, croisant à la fois la sphère du transport (la gare lieu de mobilité), la sphère urbaine (la gare lieu de centralité urbaine) et la sphère du commerce et de la publicité (la gare lieu d'activités économiques). Elle positionne les gares en tant qu'équipements publics urbains, au-delà de leur rôle d'infrastructures de transport.

Le cadre de conception de cette offre, décrit dans le schéma directeur des services de la Société du Grand Paris, a été élaboré dans une démarche de design de services impliquant des utilisateurs ainsi que les acteurs économiques des gares. Plusieurs ateliers de travail ont été organisés avec le STIF afin de partager des objectifs communs et de répondre aux besoins des futurs exploitants des gares.

Il s'agit de mettre en place une logique de parcours de services dont la qualité repose sur :

- Une adéquation pertinente vis-à-vis des besoins des utilisateurs, à tout moment de leur parcours ;
- Une spatialisation homogène et une articulation appropriée des services dans les différents espaces de la gare (complémentarité des services).

Le schéma directeur définit la fonctionnalité et le positionnement relatif des différents points de contact du parcours (produits, regroupements de produits, espaces) : points d'accueil, bornes d'appel, appareils automatiques de vente et de recharge des titres de transport, supports d'information, abris et consignes à vélos, points multi-services, clos commerciaux fixes, appareils automatiques de distribution de denrées alimentaires et de services, supports publicitaires, assises et points d'appuis, sanitaires automatiques, réceptacles à déchets.

Les plans des gares intègrent des zones capables destinées à accueillir les services les plus structurants en termes d'espace, notamment :

- Les abris et les consignes à vélos « Véligo », à moins de 70 mètres du bâtiment gare, dimensionnés suivant les préconisations du STIF gare par gare ;
- Le point d'accueil, situé de préférence à cheval sur la ligne de contrôle de l'espace d'accueil, du côté des flux entrants ;
- Les zones d'information et de vente / appareils automatiques de vente de titres de transport, situés à proximité du point d'accueil, en bordure des flux entrants ;
- Le point multi-services, local commercial présent dans toutes les gares, situé dans l'espace d'accueil, de préférence au rez-de-chaussée en zone hors contrôle ;
- Les lignes de contrôle ;
- Les sanitaires automatiques, en zone sous contrôle de l'espace d'accueil.

Le dimensionnement des appareils automatiques de vente et de recharge de titres de transport a été étudié par rapport aux prévisions de trafic. Ce dimensionnement sera vérifié durant les études de projet à l'aide des estimations communiquées par le STIF en fin d'avant-projet.

Dans certains cas complexes (accès multiples, répartition des flux inconnue), le dimensionnement précis des appareils de vente est plus difficile. Des marges ont été prises par la Société du Grand Paris.

Chaque entrée de gare dispose d'au moins une zone de vente et de recharge de titre de transport automatique. Et sauf exception (par exemple accès supplémentaire), chaque entrée de gare dispose d'un point d'accueil avec présence humaine, précédant la ou les lignes de contrôle. Chaque point d'accueil pourra éventuellement réaliser de la vente manuelle de titres de transport. Des espaces pour les files d'attente seront matérialisés de façon compatible avec les autres flux. Les lignes de contrôle situées sur les cheminements de correspondance sont quant à elles précédées d'une zone de vente et de recharge automatique, en amont et en aval. Un système d'interphonie (bornes d'appels) est prévu pour permettre une assistance aux voyageurs.

Les lignes de contrôle seront le plus possible visibles depuis les points d'accueil associés. Aucun obstacle ou dégagement n'est prévu à moins de 5 mètres en amont et en aval des appareils.

Par ailleurs, un ensemble de surfaces commerciales complémentaires sont prévues dans chaque gare, dont un « point multi-services » qui doit constituer un signal et un marqueur de l'offre de services des gares du Grand Paris Express. Les surfaces commerciales sont prioritairement implantées dans les zones hors-contrôle et aux niveaux les moins profonds (surface, niveau -1 et éventuellement niveau inférieur si correspondance), en synergie avec les flux de voyageurs, sans les perturber.

Les surfaces sont variables et fonctions des trafics et contextes urbains propres à chaque gare. Les volumes sont définis en tenant compte des contraintes de visibilité, d'accessibilité et de logistique, mais restent modulables pour permettre des évolutions. Le dimensionnement est compatible avec un découpage ultérieur en clos individuels qui sera réalisé dans les deux années précédant l'ouverture des gares.

La Société du Grand Paris confiera la gestion des points multi-services, de ces surfaces commerciales et de la publicité à des opérateurs dédiés. Le modèle de gestion des commerces et de la publicité sera défini par la Société du Grand Paris en cohérence avec le périmètre du futur exploitant des gares qui sera désigné par le STIF (responsabilités, partage des charges...).

Organisation des services dans les gares d'interconnexion

Les limites d'établissement ont été arrêtées suite aux groupes de travail interconnexions (sous-groupes sécurité), et présentées en Comité Technique Consultatif Sécurité Civile du Grand Paris. Ces limites correspondent aux périmètres d'exploitation : chaque opérateur (RATP et SNCF d'une part, Société du Grand Paris pour l'exploitant des lignes 16 et 17 Sud d'autre part) est responsable d'aménager et d'équiper son périmètre d'ERP. Chaque exploitant sera donc naturellement appelé à gérer les services voyageurs sur son périmètre d'établissement, en respectant les cahiers des charges du STIF.

Les points d'accueil (présence permanente de personnel prévue) sont propres à chaque opérateur sur son périmètre (pas d'accueil cogéré par deux exploitants différents).

Le nouvel accès « ville » créé pour chaque gare Grand Paris Express (en général unique) dispose toujours d'un point d'accueil. Celui-ci vient généralement s'ajouter à celui de la gare historique (conservé ou recréé). Ceci permet une bonne couverture des différents accès.

Sur les cheminements dédiés aux correspondances (avec lignes de contrôle), il n'est pas prévu de point d'accueil, mais la présence d'une borne d'appel (pas de personnel stationné). Ce point est important par rapport aux contraintes de sécurité. De même pour les quelques cas particuliers d'accès supplémentaires.

Cette organisation n'empêche pas le déploiement d'agents mobiles chargés d'informer les voyageurs.

Au niveau des lignes de contrôle de correspondance, des appareils d'appoint sont prévus, à la fois vente et recharge, à la demande du STIF (nombre minimal pour appoint / UT). Sur certains plans d'avant-projet, l'intégration de ces fonctions reste toutefois à détailler.

La présence d'appareils de vente (acceptant les espèces) nécessite la prise en compte des contraintes réglementaires de transports de fonds. La manipulation des fonds dans la gare (retrait à partir des différents points de vente) pourra nécessiter des procédures d'exploitation adaptées.

4.1.1.13. Architecture et design

Les produits constituant le parcours de services (mobilier et équipements voyageurs) feront l'objet de la création d'une gamme transversale et identitaire, déployée dans l'ensemble des gares. Il s'agit d'offrir aux voyageurs une expérience de services homogène sur les nouvelles lignes de métro : intermodalité, accueil, supports d'information, appareils de vente et de validation, propriété, assises, escaliers mécaniques, ascenseurs, façades de quais...

Le design des produits de cette gamme sera réalisé durant la phase projet (PRO) des neuf gares des lignes 14 Nord, 16 et 17 Sud, dans le cadre d'un marché unique piloté par la Société du Grand Paris. En parallèle, les études d'insertion de l'ensemble des produits dans les espaces des gares seront réalisées par les maîtres d'œuvre.

En préparation de ces travaux, une charte de design et une charte et des fiches d'insertion des produits ont été établies en phase avant-projet. Ces documents visent notamment une qualité d'ordonnancement des produits dans les espaces : définition de la trame de plages d'insertion aux murs et au sol en rapport avec les dimensions des futurs équipements. Une mise à jour est prévue d'ici mai 2016.

A l'inverse du design, unitaire et commun à toutes les gares, l'architecture sera relativement diverse d'une gare à l'autre. En effet, différents architectes conçoivent les gares, chacun apportant un projet adapté à un site.

Pour orienter le travail des architectes, une charte d'architecture a été réalisée. Elle formalise une identité globale pour les gares, apporte des standards de conception à l'échelle du réseau, afin de garantir une même qualité architecturale d'une gare à l'autre.

La charte introduit l'idée de concept d'insistance. Manifesté par le choix d'une thématique architecturale unique pour chaque gare, le concept d'insistance vise à :

- Construire un univers spécifique à chaque gare, en s'appuyant sur son contexte et son territoire ;
- Affirmer une cohérence, un « air de famille », entre les gares du réseau par le choix de la diversité : la déclinaison d'une thématique unique propre à chaque gare devient la signature du Grand Paris Express ;
- Garantir la pérennité des gares par une conception rationnelle, concevoir des espaces sobres et apaisés.

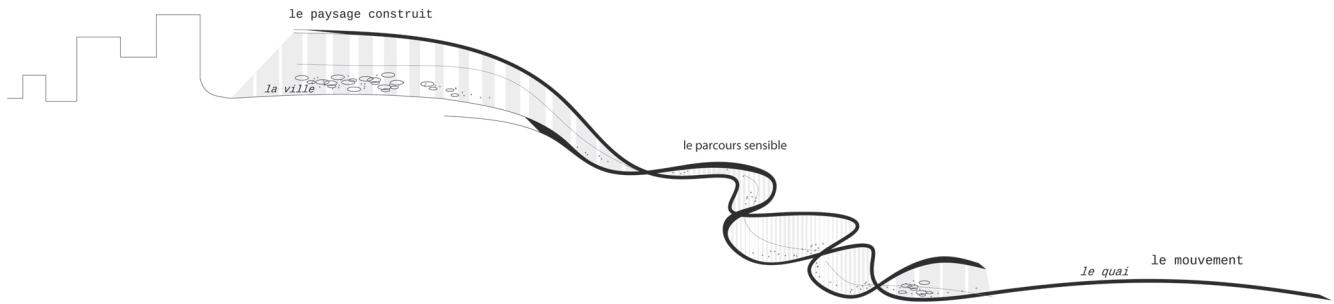


Figure 14 - Identité de la ville et identité du réseau

Le concept d’insistance constitue la toile de fond qui sous-tend l’ensemble des orientations de la charte d’architecture. Cette règle s’étend à toute la conception architecturale, de l’échelle des ouvrages à celles des matériaux et des composants d’aménagement. Il est demandé à chaque concepteur de définir un registre réduit qu’il répète, nuance, varie et développe à toutes les échelles de son projet. Ce travail met en valeur dix thèmes architecturaux déclinés par la charte le long du parcours des voyageurs (du parvis aux quais) :

- Thème 1 : pensée technique et constructive

La technique permet au voyageur de vivre la gare comme un paysage construit et apaisé, par la recherche d’une spatialité à échelle humaine où l’ambition constructive ne vise pas l’effet de monumentalité.

- Thème 2 : ordonnancement des volumes et de l’espace

La gare est conçue comme une série de séquences fluides, animées au travers d’espaces non uniformes, dont les formes, les volumes et les articulations sont pensés en fonction de leur contribution au sens des lieux.

- Thème 3 - matière

La gare, bâtiment public fréquenté au quotidien par des milliers de personnes, se définit aussi par la sérénité et l’intemporalité de l’écriture architecturale. Celles-ci découlent d’une réserve dans l’emploi des effets architecturaux et d’une frugalité dans le nombre de matériaux employés.

- Thème 4 – maintenabilité

La conception de la gare doit permettre de définir les qualités que doivent posséder les surfaces et les composants de second œuvre en vue de préserver la pérennité du patrimoine et d’optimiser le maintien dans le temps des lieux et de la qualité du service.

- Thème 5 – lumière

L’objet global de la réflexion sert l’avènement d’une identité originale des gares du Grand Paris Express, à travers l’appréciation anticipée des équilibres entre lumière architecturale, lumière signalétique et lumière intégrée aux

objets. Fluidité et confort du parcours sont apportés par un travail sur les transitions entre lumière naturelle et lumière artificielle et par les variations respectant le cycle circadien.

- Thème 6 – acoustique

L’acoustique est pensée en amont de l’échelle du génie civil à celle des matériaux et des équipements, pour assurer le confort des voyageurs et valoriser les éléments de l’environnement sonore de la gare, les sons produits par la ville et les activités humaines. Les traitements acoustiques sont multiples, cohérents avec l’architecture, conçus dans un ensemble et non comme un «calque» se superposant aux autres contraintes.

- Thème 7 - végétal

Les orientations de conception relatives au végétal permettent de guider le choix d’espèces ainsi que leurs implantations. Elles définissent les principes de compositions partagées par tout le réseau. Elles cadrent la mise en œuvre des végétaux et leur maintenance, afin de garantir leur développement et leur durabilité.

- Thème 8 - composants d’aménagement

Une quantité significative de composants d’aménagement architecturaux est à intégrer dans la conception de chaque gare. La prise en compte de ces éléments est primordiale car ils impactent la vision, la perception et le ressenti des voyageurs sur les espaces.

- Thème 9 - insertion des produits

Des articulations judicieuses sont à trouver entre l’architecture spécifique de chaque gare et l’insertion des produits transversaux (équipements et mobilier, y compris supports d’information voyageurs). Le temps de vie plus court des produits (de l’ordre de 5 à 10 ans), par rapport au temps de vie du second œuvre (de l’ordre de 30 ans) ou du génie civil (de l’ordre de 100 ans), oblige à concevoir des espaces évolutifs et flexibles permettant d’accueillir des produits qui puissent se transformer dans la longue durée de vie de la gare sans pour autant impacter la qualité architecturale de l’équipement public.

- Thème 10 – insertion des interventions artistiques

La conception de chaque gare doit permettre de porter la vocation possible des gares à devenir de nouveaux espaces de diffusion culturelle et artistique à l'échelle de chaque ville et du Grand Paris Express.

La charte d'architecture est complétée par un cahier des charges qui constitue une application opérationnelle des principes

élaborés dans la charte. Le cahier de charges d'architecture détaille de manière approfondie les prescriptions visuelles des « éléments architecturaux identitaires ». Le cahier des charges est organisé en « carnets de détails ». Suivant l'enjeu identitaire, les carnets de détails sont plus ou moins prescriptifs.

La déclinaison gare par gare du cahier des charges d'architecture sera réalisée à partir des études de projet (PRO).

4.1.1.14. Connexions et impacts des travaux sur les gares historiques

Cinq des neuf gares des lignes 14 Nord, 16 et 17 Sud étant en interconnexion avec les réseaux de la RATP ou de la SNCF, la SGP a missionné, sous le pilotage général du STIF, les opérateurs maîtres d'ouvrage pour réaliser des études d'avant-projet de ces correspondances. Ont été ainsi conçus, gare par gare, des projets répondant aux orientations partagées de pôles d'échange performant.

La délimitation de la maîtrise d'ouvrage entre la Société du Grand Paris et les opérateurs est effectuée selon des critères techniques, juridiques et de sécurité. Pour chaque gare, le présent chapitre présente ci-après le projet complet d'interconnexion en gare sous maîtrise d'ouvrage de la Société du Grand Paris ainsi que sous celle des opérateurs.

Des avant-projets correspondant sont soumis par les opérateurs de transports concernés au Conseil du STIF ; ils comprennent deux périmètres :

- les ouvrages de raccordement et de correspondance à créer ou reconfigurer depuis les nouvelles gares du Grand Paris Express et leur raccordement à l'infrastructure de la gare

ou station existante (que ce soit aux quais et/ou aux autres espaces voyageurs) afin de rendre possible l'interconnexion entre le Grand Paris Express et le réseau existant ;

- les adaptations des stations et gares actuelles, notamment pour accroître leur capacité d'accueil.

Les modalités de financement de ces opérations sont décrites au chapitre 9.2 « Interconnexions avec le réseau existant ».

Enfin, les travaux de conception des gares du Grand Paris Express intègrent les impacts sur l'exploitation des réseaux de transport existants, notamment en surface.

Pour les gares en interconnexion avec les réseaux ferrés, les conditions de réalisation de ces travaux, y compris les missions de sécurité ferroviaires et l'impact sur les voyageurs, sont décrites dans le présent chapitre ci-après et font l'objet de protocoles d'organisation des maîtrises d'ouvrage.

En particulier, des services de substitution seront mis en place par les opérateurs.

4.1.2. Gare de Noisy-Champs

4.1.2.1. Contexte et insertion urbaine

La gare de Noisy-Champs, positionnée à la charnière intercommunale entre Noisy-le-Grand et Champs-sur-Marne, est une gare emblématique du Grand Paris Express. Située au croisement de la ligne du RER A et du boulevard du Ru de Nesle, la nouvelle gare de Noisy-Champs accueille les terminus de trois lignes de métro :

- la nouvelle ligne 15, provenant de Pont de Sèvres,
- la nouvelle ligne 16, provenant de Saint-Denis-Pleyel via le Bourget,
- la ligne 11, prolongée depuis Rosny-Bois-Perrier.

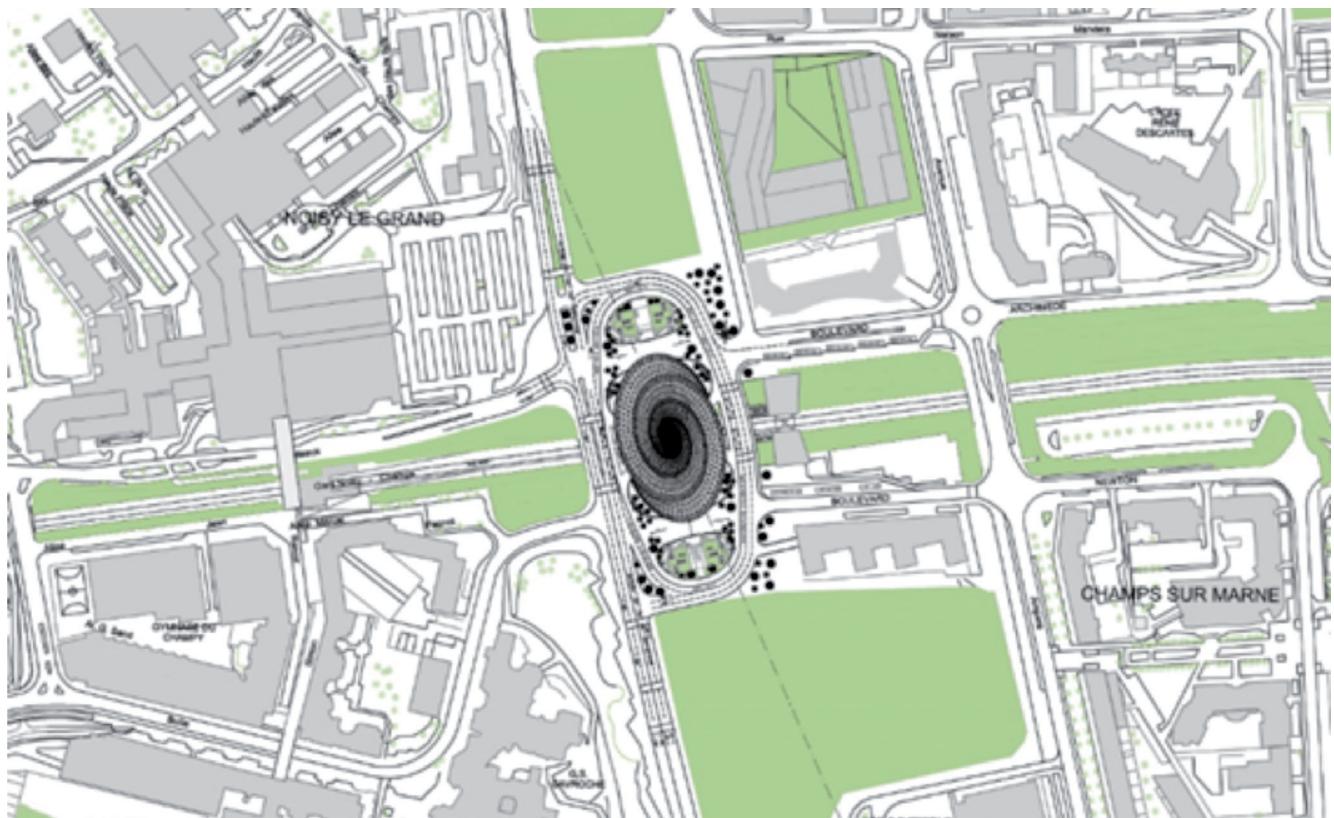


Figure 1 - Extrait du plan masse de la gare – horizon mise en service ligne 15

Le boulevard du Ru de Nesle est raccordé au boulevard Newton au sud et au boulevard Archimède au nord. Il franchit la tranchée ouverte du RER située sous le niveau du terrain naturel. Ce boulevard, placé au cœur d'une continuité verte des rives de la Marne jusqu'au Bois Saint-Martin, est aussi une voie routière de transit et constitue une rupture entre les quartiers qui le bordent : au nord-est une friche recouverte d'une végétation dense, au sud-est une zone boisée qui entoure le site universitaire Descartes et l'École Supérieure d'Ingénieurs en Électronique et Électrotechnique.

Le quartier en pleine mutation est constitué de bâtiments d'activités tertiaires de cinq à six étages et d'un centre commercial avec son parking. Plus au nord et à l'ouest ont été construits de grands ensembles. Trois parkings relais l'un de 327 places côté Noisy-Champs et les deux autres de 76 et 276 places côté Champs-sur-Marne sont situés à proximité de la gare du RER A.

4.1.2.2. Présentation du projet

L'architecture de la gare de Noisy-Champs répond aux objectifs fonctionnels de faciliter l'accès aux transports et à l'intermodalité, de sécuriser les espaces du transport, d'offrir la meilleure visibilité des fonctions et des cheminements et d'assurer la continuité entre la ville et les différents modes de transport. Elle a aussi pour but d'amener la lumière du jour et la nature au plus bas dans la gare et d'incarner l'identité de « Gare de Noisy-Champs du Grand Paris ».

Sa forme est constituée de deux spirales coniques qui tournent en sens opposé, qui partent des passerelles d'entrée, au nord-est et au sud-ouest, et qui se rejoignent à leur sommet. Cette forme, qui a été étudiée pour laisser la lumière pénétrer dans la gare jusqu'aux quais les plus bas, permet aussi une présence végétale à tous les niveaux. La gare est entourée de jardins et s'insère dans la continuité verte des rives de la Marne jusqu'au Bois Saint-Martin.

Les matériaux utilisés sont le métal et le verre pour l'émergence, une structure mixte en bois, béton et métal pour la spirale.



Figure 2 - Vue perspective de la gare dans son environnement



Figure 3 - Vue perspective depuis les rampes extérieures

4.1.2. GARE DE NOISY-CHAMPS

La gare est peu profonde: le niveau du quai le plus bas (ligne 16) est à 21 mètres du niveau du sol.

Elle est sur quatre niveaux, chacun correspondant à un mode de transport :

- En surface le hall donne accès aux voies urbaines des bus, taxis, voitures, vélos (+97,10 NGF - Nivellement Général de France). Ce hall est traversé par l'axe piéton provenant de Noisy-Champs selon une direction d'est en ouest. Il

comporte aussi une entrée au nord et une au sud qui ouvrent sur des parvis desservant les boulevards Archimède et Newton.

- Le niveau de distribution des flux de voyageurs où se situent les quais du RER A. les parkings et à terme la ligne 11 (+91,40 NGF)
- Le niveau des quais de la ligne 15 (+83,90 NGF)
- Le niveau des quais de la ligne 16 (+76,15 NGF)

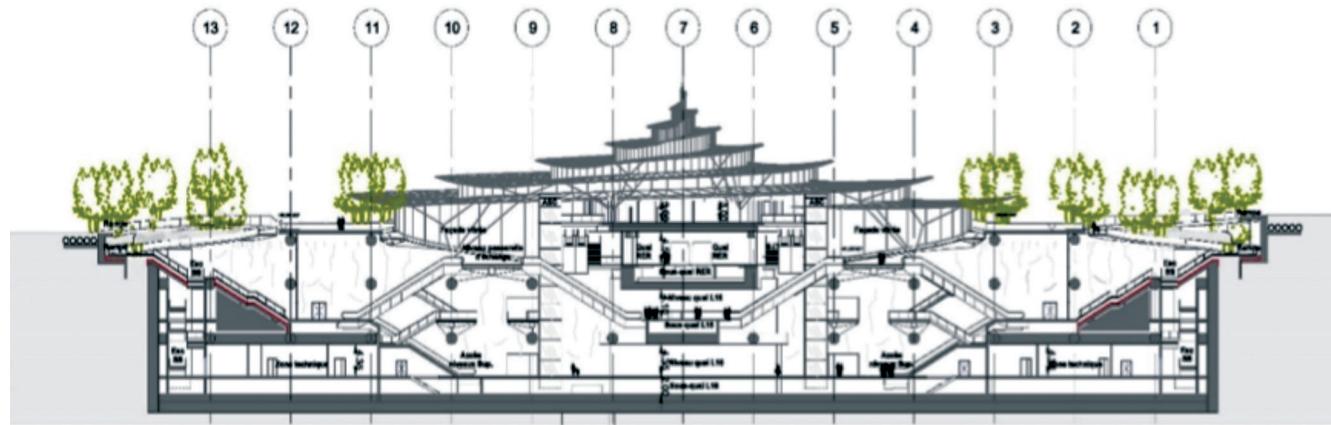


Figure 4 - Coupe longitudinale de la gare

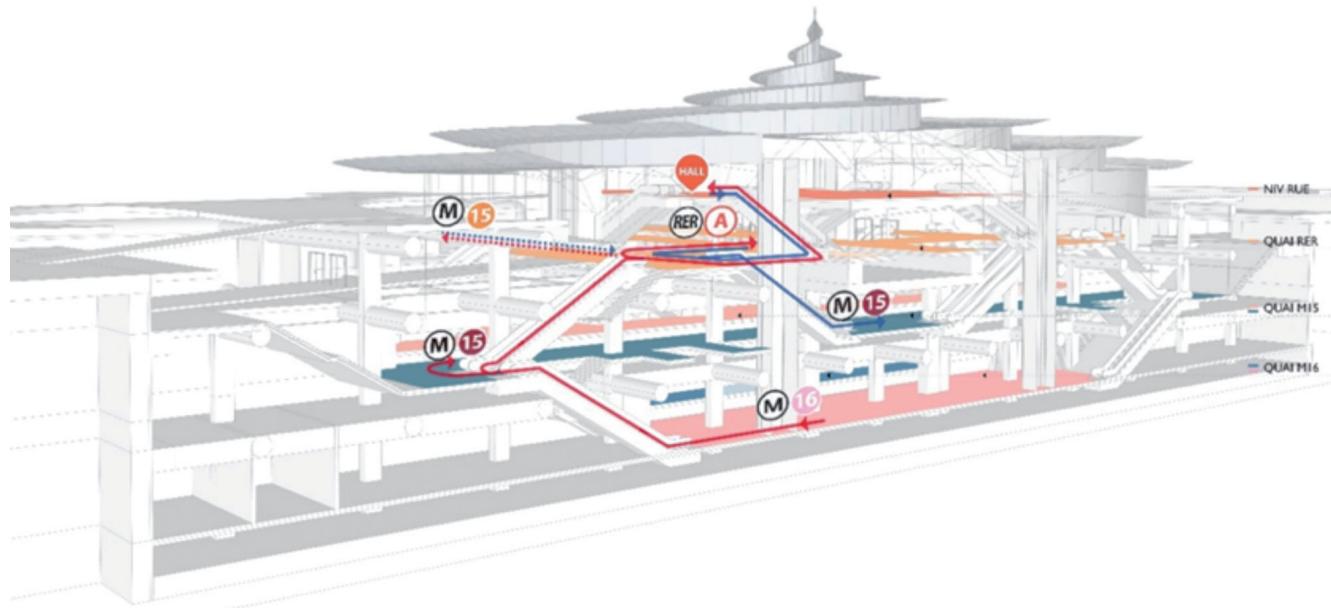


Figure 5 - Vue axonométrique de la gare montant le principe de cheminement depuis arrivée ligne 16

Des lignes de contrôle sont placées aux quatre entrées dans le hall ainsi qu'au niveau des échanges avec le RER A, la ligne 11 et avec les parkings.

La gare à l'heure de pointe (matrice des échanges d'octobre 2013 indiquée ci-dessous) est prévue pour 26 455 voyageurs (heure de pointe brute). 75% des voyageurs sont en correspondance : les flux principaux sont ceux entre les lignes 15 et 16, mais aussi entre ces lignes et le RER A.

4.1.2.3. Intermodalité

Réseaux de bus

L'organisation du réseau de bus aux abords de la gare devra être menée en intégrant les orientations qui seront données au projet urbain. Le schéma ci-dessous indique l'offre de desserte des lignes de bus à l'horizon de l'ouverture de la ligne 15 Sud.

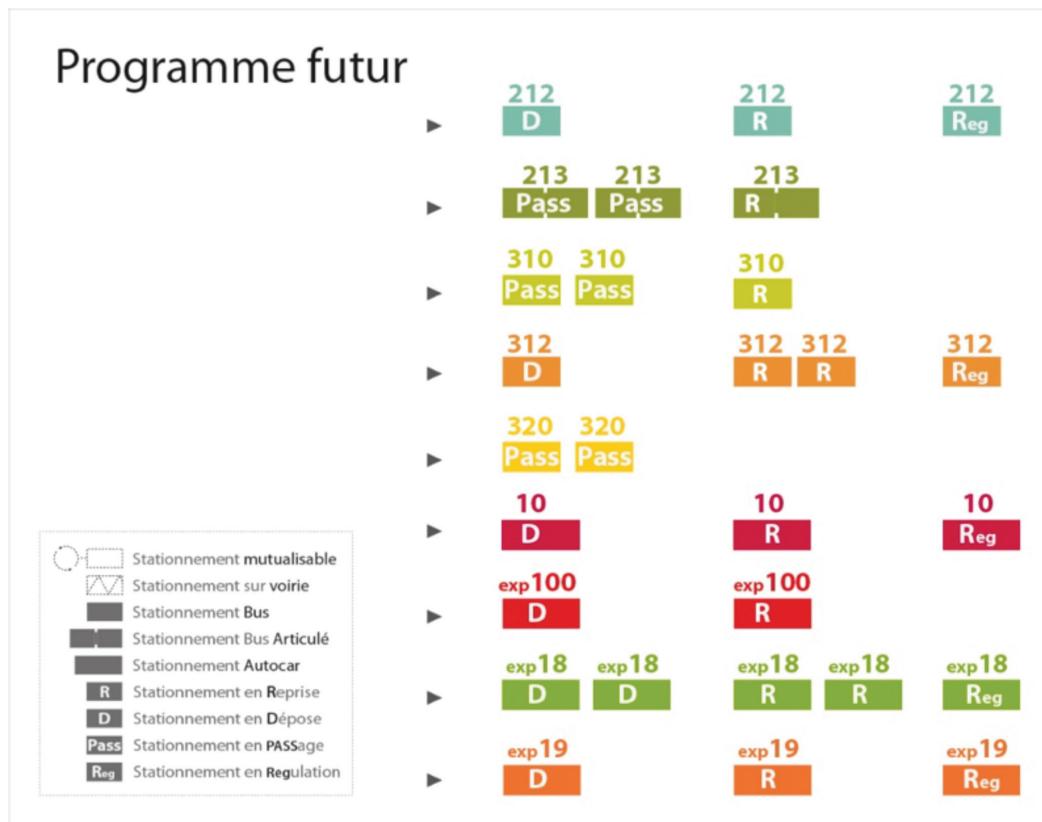


Figure 7 - Schéma de l'offre de bus à horizon ligne 15

Vélos

Les emplacements pour les vélos sont placés à l'extrême sud au sud de la gare et sont accessibles depuis l'espace public via des rampes en pente douce.

Les besoins, tels que dimensionnés par le STIF, sont intégrés au projet :

- 100 places de vélo type « Consigne » (100 m²)
- 60 places de vélo type « Abris » (120 m²)
- Espace réservé pour 40 places de vélo type « Consigne » (40 m²)
- Espace réservé pour 40 places de vélo type « Abris » (80 m²)

Stationnement des véhicules

À l'horizon de la mise en service de la ligne 15, sans réalisation de projets urbains, les parkings existants continuent à fonctionner : parc relais du Champy (327 places), parcs relais de surface boulevard Archimède (76 et 276 places).

La réalisation de la ligne 15 offre aux abords de la gare la possibilité de réaliser deux parkings supplémentaires d'environ 100 places au nord et 160 places environ au sud en liaison directe avec la gare.

4.1.3. Gare de Chelles

4.1.3.1. Contexte et état initial du terrain

Situation à l'échelle urbaine



Figure 1 - Plan de situation générale

La gare de Chelles est implantée sur la commune de Chelles, première ville du département de Seine-et-Marne, située à 18 km à l'est de Paris. Reliée historiquement à Paris par la RN34, la ville se trouve à proximité de grandes infrastructures routières (A4 et A104); elle jouxte la rive nord de la Marne, s'étend au nord jusqu'au plateau de Montfermeil et s'inscrit à la limite entre une zone urbaine dense et la ceinture verte de la capitale ; s'ouvrant à l'est et au nord vers les espaces naturels et agricoles de la Seine-et-Marne rurale.

La structure urbaine générale de la commune, relativement hétérogène, découle de la situation initiale du territoire. Cette disparité est due aux barrières que constituent la «Montagne» (le Fort et la forêt), les emprises ferrées et le canal, ainsi que le réseau des voies primaires qui découpe le territoire en différents secteurs.

La gare vient compléter le pôle déjà constitué de la gare SNCF et d'une gare routière. L'ensemble se situe entre trois secteurs dominants :

- Le secteur situé au sud-est, entre les voies ferrées et la Marne, uniquement résidentiel, aéré et végétalisé.
- Le secteur du centre-ville situé au nord de la gare, entre les voies ferrées et le Fort, qui regroupe autour de la Mairie et du Parc du Souvenir, de nombreux immeubles collectifs, des activités commerciales et des équipements publics.
- Le secteur situé à l'est, constitué par la gare de triage ; secteur de développement urbain potentiel.

Situation à l'échelle du terrain et des abords



Figure 2 - Plan de situation locale

Morphologie urbaine et paysagère

La gare du s'implante en cœur de ville, de part et d'autre du boulevard Chilpéric, à proximité immédiate du centre-ville et à moins d'un km de la mairie de Chelles. Le site est fortement caractérisé au sud, par la gare et le faisceau des voies SNCF en talus qui créent une barrière franche dans la ville et orientent largement le pôle gare vers le nord. Au nord, le tissu se caractérise par la présence d'espaces verts et un urbanisme issu du pavillonnaire, en mutation douce.

Les abords immédiats de la gare offrent un couvert végétal de qualité constitué par le parc du Souvenir et la présence de la gare routière paysagée, récemment reconfigurée. Ce couvert végétal dense est prolongé dans les zones bâties par la présence d'arbres d'alignement, le long du boulevard Chilpéric, et les nombreux jardins privés.

Les espèces végétales sont multiples si l'on considère un périmètre élargi autour de la gare. En revanche, au droit de la gare, deux espèces principales d'arbres à hautes tiges qualifient le site : les platanes qui accompagnent la gare routière, et les tilleuls plantés en alignement du boulevard Chilpéric.

La circulation automobile, à proximité immédiate du pôle d'échanges intermodal, est limitée à un sens de circulation est/ouest, sur le boulevard Chilpéric qui vient de l'avenue François Mitterrand à l'est et rejoint l'avenue de la Résistance (principale

rue commerçante de la ville) à l'ouest. Les autres éléments de voirie sont dédiés aux modes de transports doux : bus, taxis et vélos.

Les aménagements de voirie sont dominés par la présence de la gare routière, qui donne le ton de l'espace public. La voirie est traitée en pavés de granit devant la gare SNCF, puis en enrobé au-delà. Les trottoirs sont également en granit dans les parties les plus nobles et en enrobé, ou grave de béton, dans les parties adjacentes. Les bordures de trottoir sont également en granit.

Topographie

L'ensemble du pôle d'échanges intermodal occupe un terrain relativement plat, à une altitude moyenne de 40,60 mètres NGF et est dominé par le talus des voies SNCF à une altitude de 46,60 mètres NGF. L'entrée principale de la gare se fait au niveau 40,71mètres NGF, point haut du parvis, et ce afin d'éviter le niveau des plus hautes eaux. Il en résulte un parvis quasiment horizontal entre l'entrée de la gare Grand Paris Express et l'entrée de la gare SNCF ; et avec une pente régulière depuis l'accès de la gare, vers le boulevard Chilpéric (pente d'environ 2 %).Le boulevard Chilpéric, pour sa part, a son point culminant au droit de la gare du Grand Paris Express, à 40,25 mètres NGF. Il est ensuite en pente douce de part et d'autre ; vers l'ouest et vers l'est.

Au sud, la gare du Grand Paris Express est connectée à la rue de l'Espérance, par un passage situé sous les voies SNCF. Ce passage démarre au nord du faisceau des voies SNCF à une altitude de 40,71 mètres NGF et descend en pente douce jusqu'à l'entrée sud à une altitude de 39,17 mètres NGF.

Géologie

Les sondages réalisés sur cette gare mettent en évidence la succession suivante : remblais puis Alluvions Modernes jusqu'à 7,4 mètres, puis Alluvions Anciennes jusqu'à 11,4 mètres, puis Calcaire de Saint-Ouen jusqu'à 18,4 mètres, Sables de Beauchamp jusqu'à 25,9 mètres, Marnes et Caillasses jusqu'à 47,9 mètres et enfin Calcaire Grossier.

La gare de Chelles est située en zone inondable. Le niveau des PHEC (Plus Hautes Eaux Connues) se trouve à 40,51 mètres NGF soit 0 à 0,6 mètres au-dessus du niveau du terrain naturel.

Enfin, la gare de Chelles est située en zone de dissolution de gypse. Des incertitudes subsistent à l'issue de l'avant-projet (AVP) quant à l'ampleur du phénomène au droit de la gare. Des reconnaissances géotechniques spécifiques (G2a) sont en cours afin de préciser ce point.

Bâti environnant

Aux abords du pôle d'échanges intermodal, le gabarit des constructions est de deux registres :

- Un registre avec des constructions entre 10 et 15 mètres de hauteur, à l'ouest de la gare, qui est appelé à se conforter. Ces constructions se situent autour de la gare routière et entre celle-ci et l'avenue de la Résistance. Elles comprennent l'hôtel des impôts, le marché couvert, des immeubles de bureaux et des immeubles de logements, ainsi que de nombreux rez-de-chaussée (RDC) commerciaux.
- Un registre plus bas, principalement résidentiel, à l'est, le long du boulevard Chilpéric, où les pavillons ne dépassent pas deux niveaux, et qui risque de progressivement muter pour s'homogénéiser avec le quartier de la gare.

Face à ces deux registres, la gare SNCF, adossée au talus des voies ferrées, déploie pour sa part une façade sur 205 mètres de long et 5,50 mètres de haut ; gabarit augmenté visuellement par les constructions sur quais (abris voyageurs) qui portent les hauteurs générales perceptibles pour la gare à 9,74 mètres au-dessus du sol.



Figure 3 - Photographie du bâti depuis la gare routière vers le talus SNCF



Figure 4 - Photographie du bâti sud sur le boulevard Chilperic



Figure 5 - Photographie du bâti depuis la gare routière vers gare SNCF



Figure 6 - Photographie du bâti au droit de la gare routière vers le parc du Souvenir

Gare existante

Le pôle gare existant est constitué de la gare SNCF et de la gare routière.

La gare SNCF, pour sa part, est constituée de plusieurs éléments :

- Les quais situés sur le talus SNCF, entre les voies.
- Deux passages souterrains de liaison implantés sous le faisceau des voies et qui relient les quais aux entrées de gare ; un de ces deux passages assure également une liaison urbaine entre le sud et le nord du talus.
- Le bâtiment de la gare, implanté longitudinalement, sur la face nord du talus, qui donne accès aux deux passages souterrains et regroupe/accueille les différents services de la gare.

La gare SNCF est desservie par la branche E2 du RER (Eole) à raison de quatre à huit trains par heure et par sens, et par le Transilien « Paris-Est Meaux », à raison de deux à quatre trains par heure et par sens.

Ce bâtiment relativement récent développe une façade de métal et verre sur 200 mètres de long et sur une hauteur approximative de 6 mètres.

La gare routière, aménagée en surface, au Nord de la gare SNCF, est paysagée et vient prolonger le couvert végétal du parc du Souvenir, jusqu'au talus SNCF. Elle est desservie par dix lignes de bus et deux lignes de Noctilien, qui irriguent le département, les communes alentours et les communes riveraines.

Stationnement existant

Dans le pôle gare, au nord du talus SNCF, le stationnement est réservé uniquement aux modes de déplacements doux. On y trouve :

- Stations de taxis : deux (dont une hors périmètre d'intervention).
- Quais bus : dix-sept (dont onze hors périmètre d'intervention).

- Dépose minutes : deux places.

- Places pour personnes à mobilité réduite (PMR) : trois places.

- Stationnement véhicules légers (VL) en voirie : aucune.

Au Sud du talus SNCF, on trouve un parc de stationnement public de 546 places, accessible depuis le pôle gare par les passages sous voies compris dans l'emprise SNCF.

4.1.3.2. Insertion urbaine et implantation du projet



Figure 7 - Plan masse

Les parcelles identifiées pour accueillir le projet sont les parcelles BH199, BH200, BH216, BH217, BH218, BH219, BH220, BH221, BH380, BH381 et BH420.

Le volume de la gare, en sous-sol, s'implante de part et d'autre et sous le boulevard Chilpéric. Les quais occupent la partie basse du volume à une altitude de 15,43 mètres NGF.

Des émergences techniques et un abri à vélos s'implantent sur le terrain, au nord du boulevard Chilpéric.

Le bâtiment gare, pour sa part, s'implante entre le boulevard Chilpéric et le talus SNCF.

Ses hauteurs correspondent à deux lignes de force présentes sur le site : la hauteur des abris de quais SNCF (environ 10m au-dessus du sol naturel), qui détermine la hauteur du bâtiment

voyageurs ; et la hauteur du talus SNCF, qui détermine la hauteur des volumes des commerces et services en gare.

Les réseaux secs et humides situés sous le boulevard Chilpéric sont déviés au nord de l'emprise souterraine pendant la durée des travaux. Ces réseaux sont rétablis au-dessus de la dalle de couverture à l'issue des travaux, sauf pour le cas des réseaux d'assainissement qui sont soit déviés définitivement soit insérés sous la dalle de couverture.

La création de la gare impose les modifications suivantes :

- Démolition de plusieurs pavillons boulevard Chilpéric et de l'hôtel-restaurant situé 41 boulevard Chilpéric.
- Reconfiguration partielle de la gare routière.
- Élargissement du trottoir devant la gare SNCF.

- Création d'un parvis qui accueille le bâtiment voyageurs.
- Création de trois places de dépose minute, deux places PMR, et une place « convoyeurs de fonds ».
- Création d'un troisième passage souterrain permettant aux voyageurs de descendre des quais SNCF vers le bâtiment voyageurs GPE,

- Création d'un accès sud à la gare GPE, contigu au troisième passage souterrain, assurant également la fonction de passage «ville-ville», durant les heures d'ouverture au public de la gare.

4.1.3.3. Présentation du projet architectural

Présentation du parti pris architectural

Le parti pris architectural développé pour la gare de Chelles s'articule autour de :

- La recherche d'un temps de correspondance minimal, en positionnant la remontée depuis les quais, vers la zone la plus proche des quais SNCF.

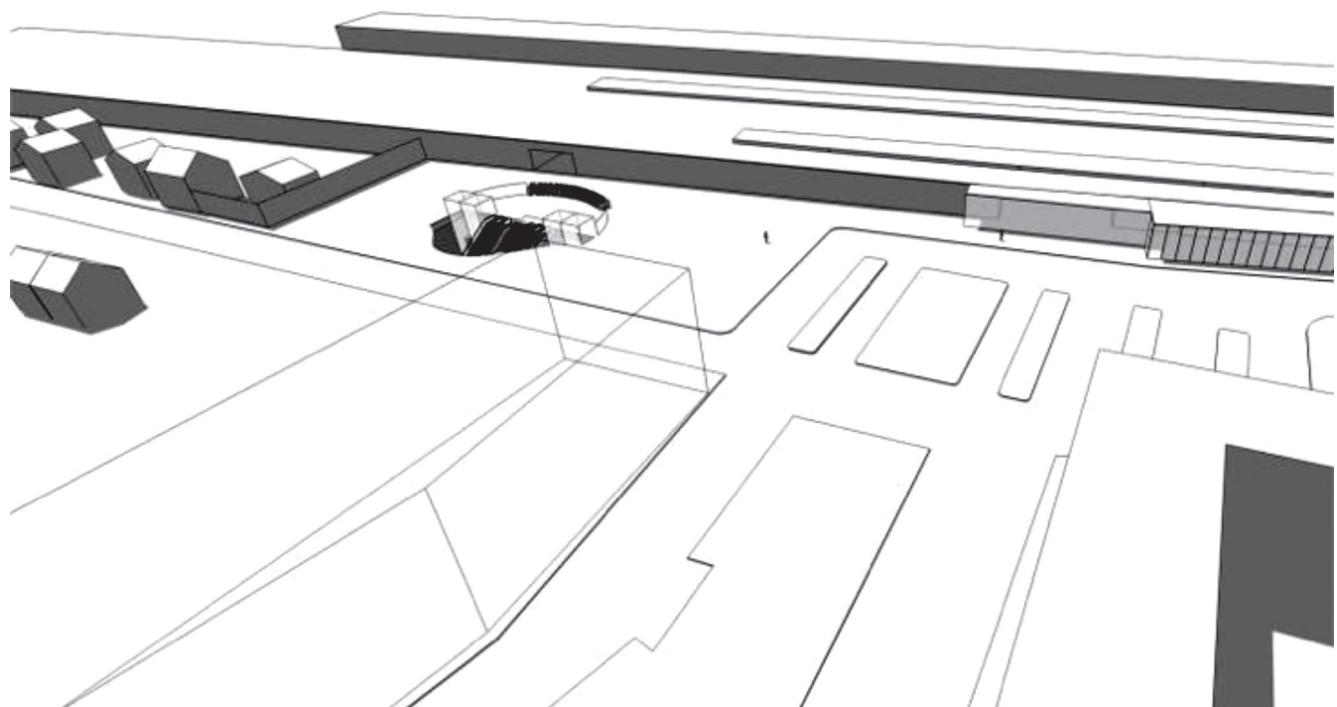


Figure 8 - Schéma parti pris architectural - Remontée depuis les quais

- La mise en place de deux connexions vers les quais SNCF :
 - Une galerie de liaison qui donne accès à la gare SNCF existante et fonctionne dans les deux sens.

- Un passage sous voies SNCF qui desservira les quais 1 et 2, permettant aux voyageurs de descendre des quais SNCF vers le Grand Paris Express.

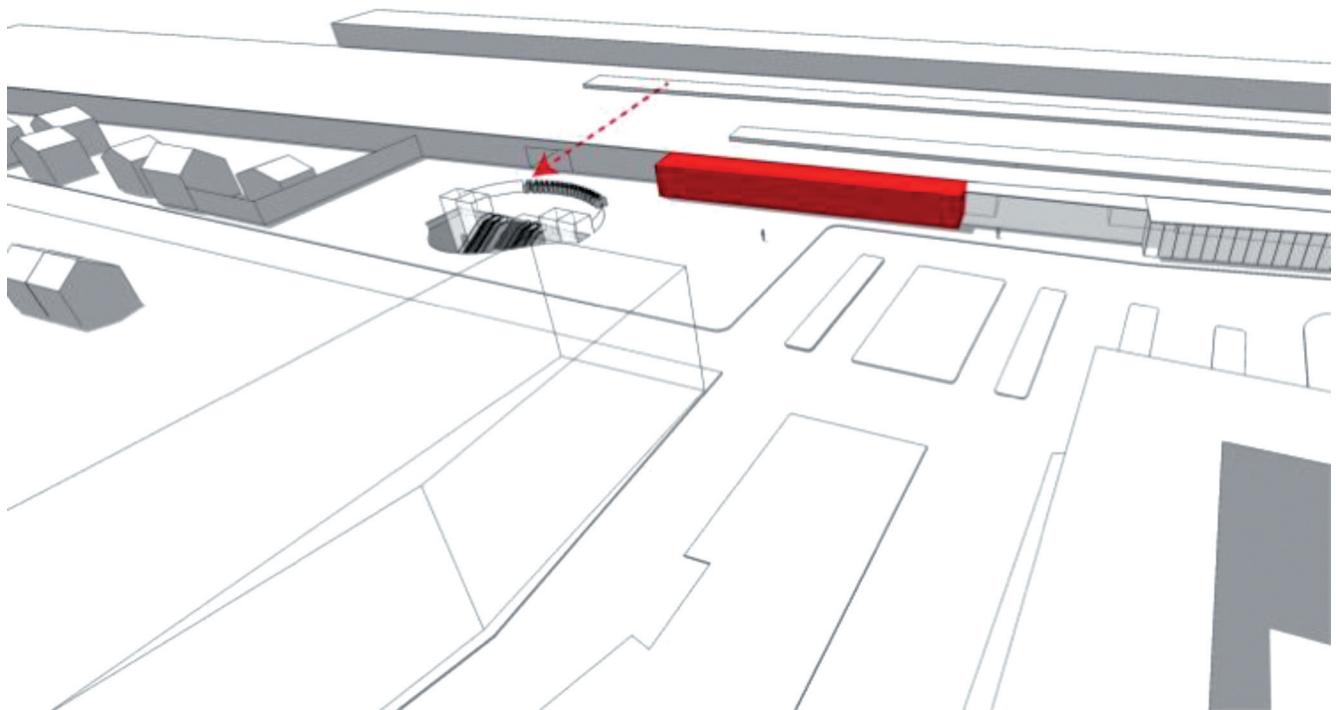


Figure 9 - Schéma parti pris architectural - Connexions SNCF

- L'implantation d'une consigne vélos, en limite de propriété à l'Est de la parcelle.

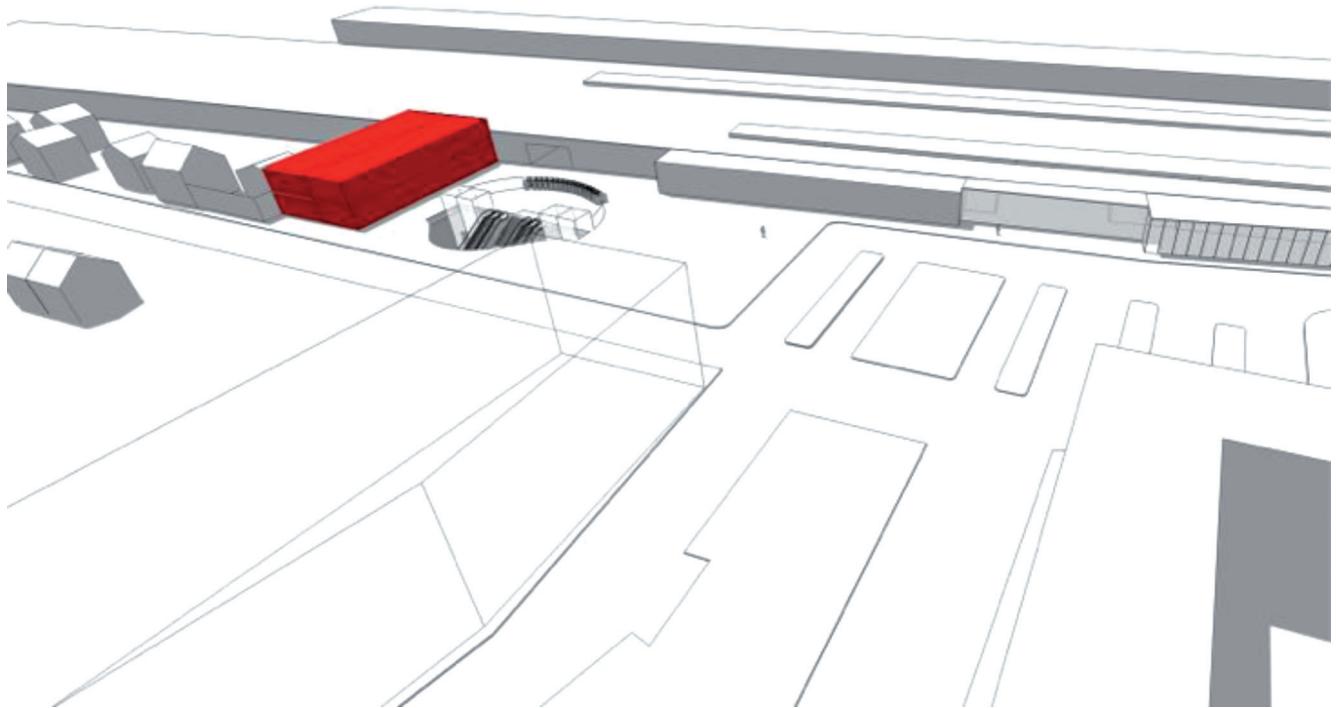


Figure 10 - Schéma parti pris architectural - Consigne vélos

- L'implantation de services et commerces à proximité du point d'émergence des usagers.

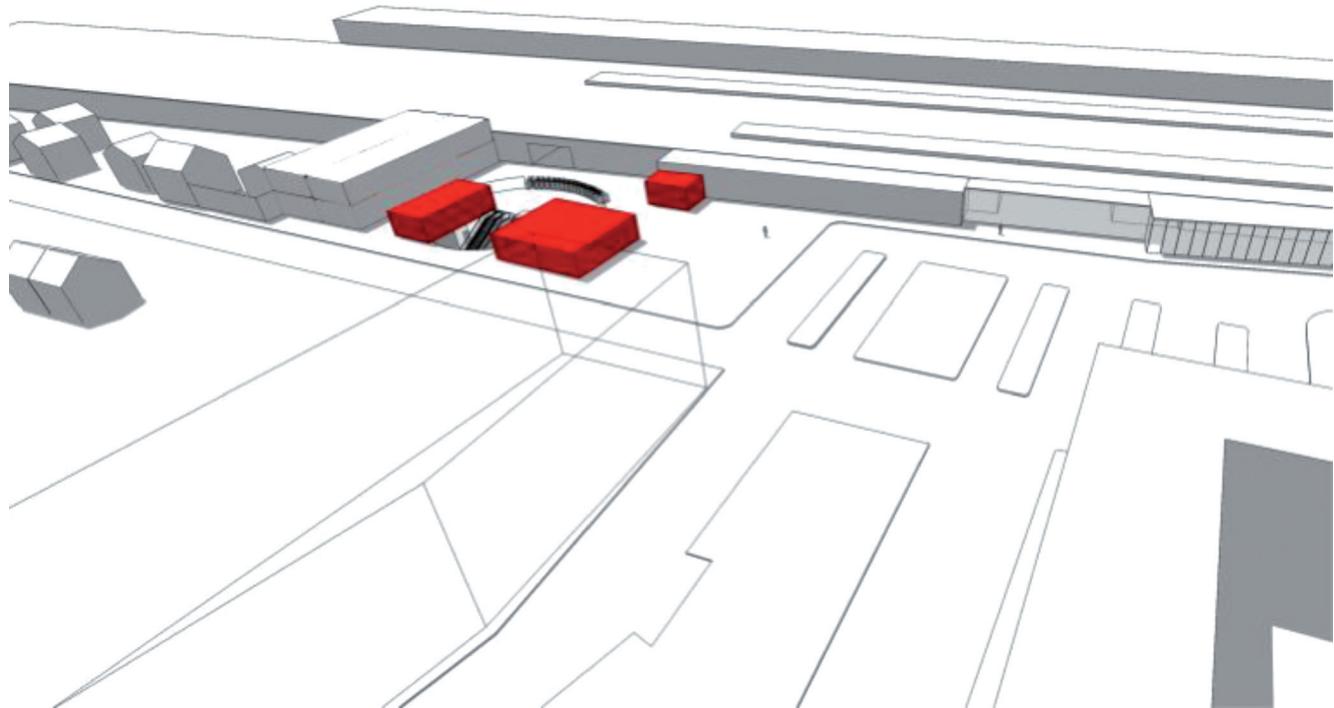


Figure 11 - Schéma parti pris architectural - Services et commerces

- La création d'une enveloppe qui délimite la partie publique du bâtiment voyageur.

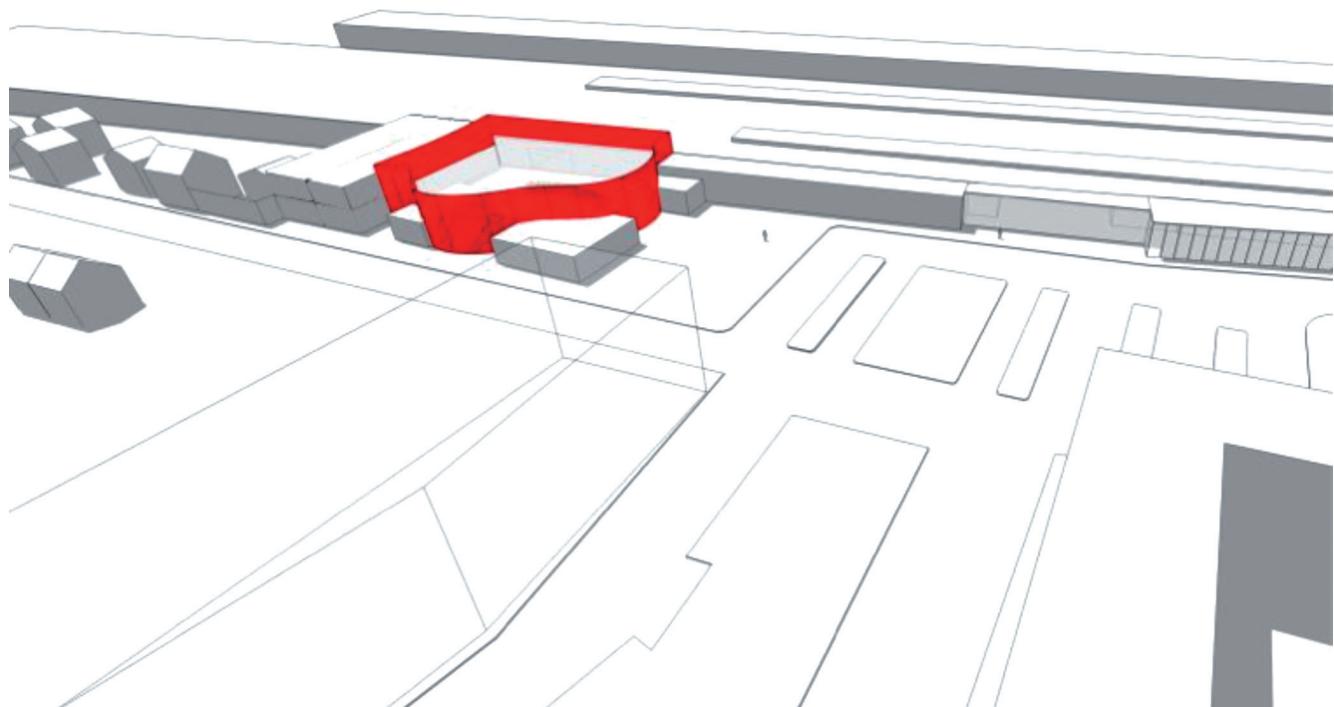


Figure 12 - Schéma parti pris architectural - Enveloppe

- Une couverture qui fédère l'ensemble.

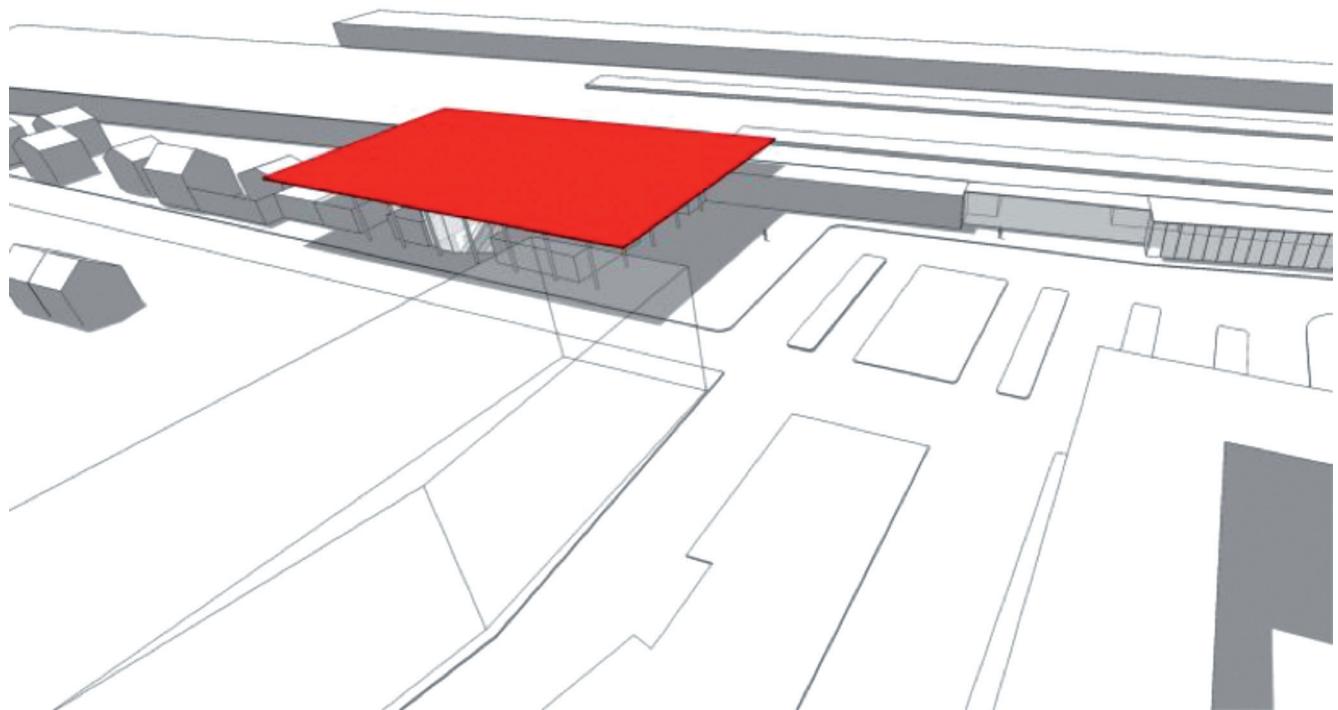


Figure 13 - Schéma parti pris architectural - Couverture fédératrice

Le bâtiment voyageur marque la limite est du pôle d'échanges intermodal et, par le jeu de ses volumes, offre une transition douce entre l'échelle de la gare et celle des pavillons situés plus à l'est sur le boulevard Chilpéric.

Matérialisé par une toiture horizontale, reprenant les lignes de forces du site et fédérant l'ensemble des composantes de la nouvelle gare, le bâtiment voyageurs abrite des volumes de moindre dimensions. Ceux-ci accueillent les commerces en gare et les espaces de services, plus bas que la gare elle-même. Ils reprennent le gabarit et la texture du talus SNCF. Ils font le lien avec le gabarit des pavillons, en restituent la tonalité et, dans la gare, organisent les circulations tout en offrant des points de vue largement dégagés depuis et vers l'espace public.

Caractéristiques du bâtiment, de son émergence et de son parvis

Le parvis est délimité à l'est par la gare routière et au nord par le boulevard Chilpéric ; il donne accès à la gare du Grand Paris Express par deux entrées et se connecte au trottoir bordant la gare SNCF. Un deuxième parvis, plus réduit, s'implante au sud du talus SNCF, sur la rue de l'Espérance et donne accès à la gare, via le passage sous voies créé pour le projet. Ce parvis au sud est du type « trottoir élargi », de 15 mètres de large à l'ouest et 6 mètres de large au nord. Il accueille les éléments identitaires du Grand Paris Express que sont l'arbre repère (le paulownia), les points lumineux au droit de chaque entrée, le panneau signal, et les potelets. Le bâtiment voyageur restitue spatialement la hiérarchie des éléments. La toiture et le volume du hall sont les éléments dominants de la composition : ils culminent à

10 mètres au-dessus du terrain naturel et offrent l'image d'une gare largement vitrée, dans laquelle les espaces de circulation sont le prolongement direct des espaces de la ville. Les façades, sobres et épurées, rappellent l'identité du site. L'enveloppe du bâtiment voyageurs, traitée par une façade vitrée ondulante, se réfère à l'architecture des gares, mais en offre une transcription contemporaine affirmée.

La toiture métallique, extrêmement fine et légère, participe également de l'identité « gare » et affirme le caractère public et ouvert de l'espace. Les volumes massifs construits à l'intérieur de la gare accueillent des commerces et des services. Ils s'opposent à la légèreté du bâtiment « enveloppe ». Ils sont monolithiques, compacts et revêtus de pierre ou d'un matériau à l'aspect similaire ; d'une géométrie maîtrisée, ils alternent parties pleines et parties vitrées et organisent les points de vue et les circulations.

Par le jeu de transparence des façades, les fonctions « transport » et « équipement public » sont affirmées. Cet aspect du projet est renforcé par la continuité de la teinte de matériaux de sol qui, en rez-de-chaussée, reste la même à l'intérieur de la gare que dans l'espace public alentour, sous réserve des choix définitifs qui seront faits par la Société du Grand Paris en matière de revêtement de sol.

« L'information voyageurs » extérieure est une composante de la façade. Elle comprend, pour l'entrée principale, face à la gare routière, le nom de la gare associé à une horloge standard, l'identification des modes de transports et des lignes, la signature des gestionnaires, des exploitants et financeurs du projet.

Pour les deux entrées secondaires, elle comprend un dispositif allégé pour le nom de la gare et l'horloge ainsi que l'identification des modes et lignes.

Volumétrie

L'émergence du bâtiment de la gare s'inscrit dans un parallélépipède de 67 mètres de large, 37 mètres de profondeur et 10,60 mètres de haut.

Ordonnancement des façades

Ce volume global comporte deux façades en mitoyenneté (une avec le domaine privé, à l'est, et une avec les voies SNCF, au sud) ne comportant pas d'ouvrant ni de prise de vue.

Les deux autres façades donnent sur l'espace public et sont constituées de murs rideaux ondulants, en verre, dans lesquels sont inclus, en partie basse, des volumes maçonnisés qui intègrent les vitrines des commerces et les services en gare. Entre chaque volume maçonnié, le mur rideau se prolonge jusqu'au sol pour dégager vues et espaces de circulations.

Sur la façade ouest, tournée vers la gare SNCF et la gare routière, se trouve l'accès principal de la gare et la galerie de liaison avec la gare SNCF.

Sur la façade nord, se trouve l'accès secondaire, orienté vers le boulevard Chilpéric et l'abri à vélos, ainsi qu'une large baie vitrée qui offre des vues depuis et vers l'espace de la gare.

Matériaux et couleurs

Les matériaux utilisés sont sobres et peu nombreux ; ils sont issus du contexte dans lequel s'insère la gare :

- Verre et métal pour l'enveloppe principale du bâtiment, reprenant le registre architectural amorcé par la gare SNCF.
- Pierre blonde ou autre matériau de même aspect, rappelant tant l'ouvrage d'art de la SNCF que la meilleure caractéristique de ce cœur de ville, pour les volumes maçonnisés.

Sol en grès cérame de teinte identique à celui existant dans la gare routière récemment reconfigurée, sous réserve des choix définitifs qui seront faits par la Société du Grand Paris en matière de revêtement de sol.



Figure 14 - Vue depuis le boulevard Chilpéric



Figure 15 - Vue intérieure du rez-de-chaussée de la gare

4.1.3.4. Fonctionnalités voyageurs

La gare de Chelles s'organise sur cinq niveaux :

RDC – émergence ;

Niveau N-1 et N-2 : palier de circulations

Niveau N-3 : mezzanine

Niveau N-4 : quais

RDC – émergence

La gare est accessible :

- Depuis l'espace public, par trois entrées :

- L'entrée principale, s'ouvrant à l'ouest du bâtiment voyageur, sur la gare routière et le centre-ville de Chelles ;
- L'accès secondaire est, s'ouvrant au nord-est du bâtiment voyageur, sur le boulevard Chilpéric ;
- L'accès secondaire sud, disposé de l'autre côté du réseau ferroviaire, sur la rue de l'Espérance, donne accès au bâtiment voyageurs via un passage sous voies SNCF.

Il est à noter que l'accès sud fait également office de passage public libre d'accès aux heures d'ouverture de la gare et permet ainsi une liaison urbaine, sans franchir les lignes de contrôle.

- Depuis les espaces SNCF, par deux passages :

- Dans le sens SNCF > GPE, via un passage sous voies créé au sud du bâtiment voyageurs ;
- Dans le sens GPE > SNCF et SNCF > GPE, via la « galerie de liaison », qui longe le talus SNCF, au nord, et relie la gare GPE à la gare SNCF.

À l'intérieur de la gare, les différents accès mènent à un hall unique, situé au cœur du bâtiment voyageurs. Il regroupe tous les éléments de l'accueil :

- Point d'accueil : 23 m² ;
- Zone d'information : 12 m² ;
- Zone de vente avec six appareils automatiques de vente complets et quatre appareils automatiques de vente simplifiés ;
- Point multi-services, accessible par le hall de la gare ;
- Clos commerciaux : 329 m² répartis en huit surfaces dont deux donnant sur le hall et six donnant sur l'espace public ;
- Sanitaires publics : 8 m² (en zone sous-contrôle) ;
- Consigne vélos : 134 m² ;
- Ligne de contrôle avec 13 appareils de validation standards et deux appareils de validation élargis ;

De ce hall, et après avoir franchi les contrôles d'accès, les voyageurs peuvent rejoindre les quais au niveau N-4 soit par des ascenseurs de 1600 kg desservant les quais deux à deux sans rupture de charge, soit par des escaliers mécaniques ou fixes. Depuis le RDC, cinq escaliers mécaniques et un escalier fixe desservent le niveau N-1.

Les niveaux du N-1 au N-3 sont principalement des paliers de circulations.

Niveau N-1 : palier de circulations

Depuis le niveau N-1, cinq escaliers mécaniques et deux escaliers fixes desservent le niveau N-2.

Niveau N-2 : palier de circulations

Depuis le niveau N-2, cinq escaliers mécaniques et deux escaliers fixes desservent le niveau -3.

Niveau N-3 : mezzanine

Depuis le niveau N-3, quatre escaliers mécaniques (un en montée, deux en descente et deux réversibles) ainsi que quatre escaliers fixes desservent les quais (deux par quai).

Niveau N-4 : quais

Les quais sont organisés symétriquement : deux ascenseurs sont disposés en bout de quai ; un escalier mécanique en montée et un escalier fixe desservent le milieu du quai ; un escalier mécanique en descente et un escalier fixe desservent le bout de quai opposé aux ascenseurs.



LEGENDE LOCAUX

| |
|---|
| ACCUEIL VOYAGEURS |
| ZONE HORS CONTROLE |
| ZONE SOUS CONTROLE |
| EAS |
| LOCAUX SECURITE |
| LOCAUX DES PERSONNELS |
| LOCAUX LOGISTIQUE |
| COMMERCE, SERVICE ET SURFACES DISPONIBLES |
| LOCAUX TECHNIQUES |
| PROJETS CONNEXES |
| LOCAUX VELOS, ABRIS ET CONSIGNES |
| PARCOURS DEPUIS LES QUAISS VERS L'EXTERIEUR |
| PARCOURS DEPUIS L'EXTERIEUR VERS LES QUAISS |
| LIMITES DES PRESTATIONS GROUPEMENT |

| |
|------------------------------------|
| PORE SIMPLE 90CM |
| PORE DOUBLE 140CM |
| ARBRE DE HAUTE TIGE |
| ARBRE D'ALIGNEMENT (PARC LINEAIRE) |
| NOUVE PAYSAGEE |
| MAT D'ECLAIRAGE URBAIN PUBLIC |
| CORBEILLE |
| BANG |

4.1.3. GARE DE CHELLES

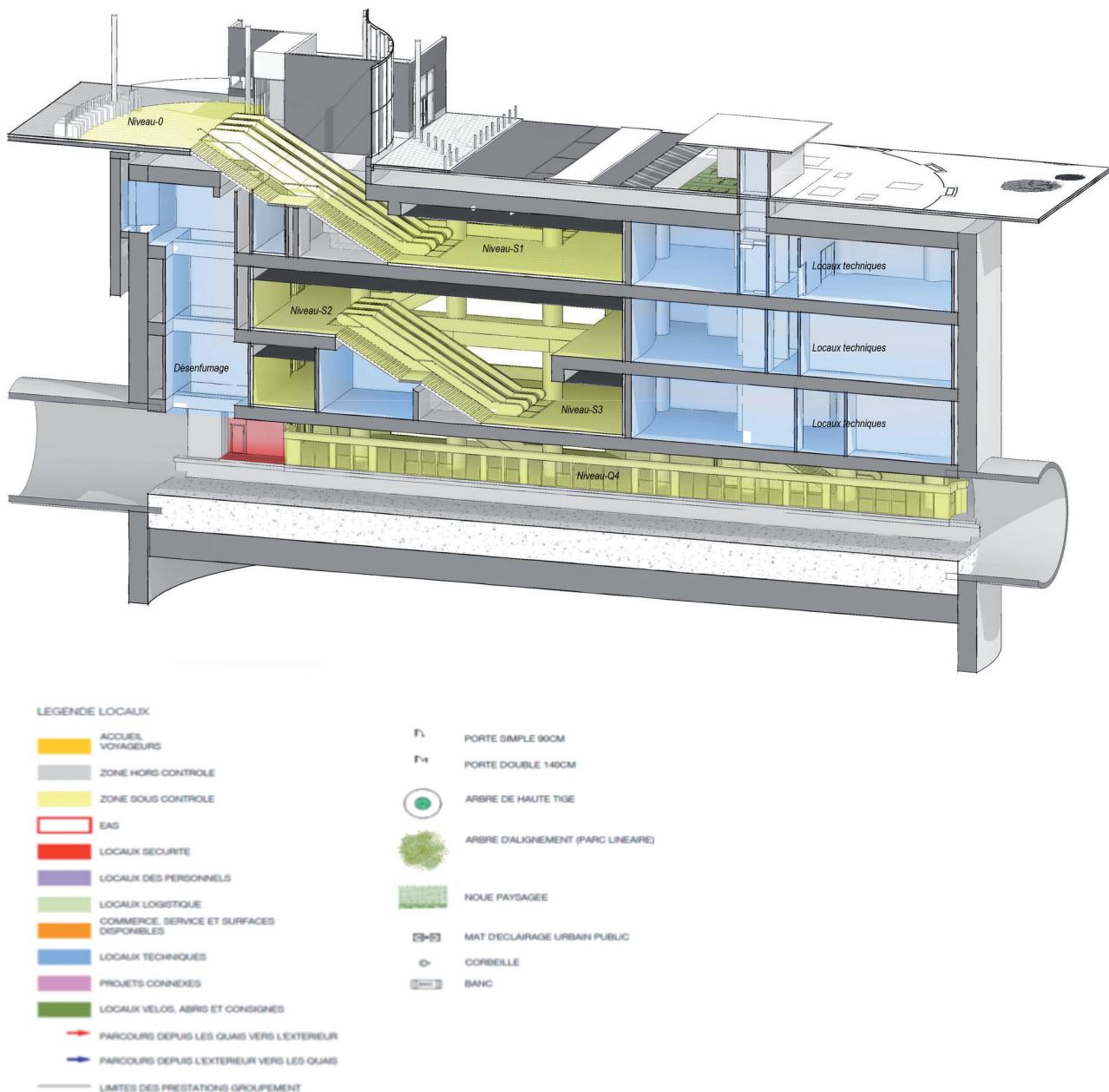


Figure 16 - Axonométries programmatiques

4.1.3.5. Écoconception

Pour cette phase, la démarche d'écoconception appliquée à la gare de Chelles a consisté :

- À la prise en compte des objectifs spécifiques fixés pour la gare ;
- À la poursuite de propositions d'écoconception ;
- À l'anticipation sur la phase chantier, avec le recensement des éléments de sensibilité dans le périmètre du site de travaux, l'appréciation des nuisances et la définition de mesures de réduction de ces nuisances.

Tous les objectifs spécifiques fixés par la programmation pour la gare de Chelles sont bien intégrés à la conception de la gare, et font l'objet d'un suivi régulier avec notamment :

- Pour les objectifs liés à l'énergie et aux gaz à effet de serre : l'optimisation du confort thermique de la gare (exploitation de la profondeur de la gare afin de profiter de l'inertie thermique, la mise en œuvre de matériaux d'isolation performants, des ouvertures intelligemment conçues, un masquage des façades sud en saison chaude par l'orientation Nord/Nord-ouest choisie) ;
- Pour les objectifs liés aux déchets : le dimensionnement des locaux « déchets » en vue de l'installation de bacs de tri des déchets et une concertation à mener en phase ultérieure avec le SIETREM en charge de la gestion des déchets sur la commune ;
- Respect de la réglementation liée à l'eau : la compensation des volumes pris à la crue en zone inondable, dans le respect des prescriptions réglementaires ;

- Pour les objectifs liés à la biodiversité : la construction de la boîte de la gare en parois moulées afin d'éviter les risques d'incidences sur la ZSC « Bois de Vaires » ;
- Pour les objectifs liés à l'insertion territoriale : l'optimisation des emprises du chantier afin d'éviter les atteintes à l'espace boisé classé en limite d'emprise.

Les mesures d'écoconception proposées pour la gare de Chelles sont les suivantes :

- La mise en œuvre de dispositifs permettant la ventilation naturelle de l'émergence gare, afin de réduire les besoins en ventilation mécanique et les consommations énergétiques associées ;
- La définition d'une palette de matériaux qui s'inscrit dans des objectifs de sobriété, de durabilité, de maintenance facilitée et d'origine locale : une façade en double vitrage et des revêtements en pierre à meulière d'origine locale ou d'aspect similaire, dont une partie issue des pavillons déconstruits ;
- La définition d'un plan d'assainissement permettant d'une part le stockage des eaux pluviales de toiture et d'autre part leur réutilisation en arrosage des espaces verts et nettoyage des quais.

Ces mesures, en cours de consolidation, seront intégrées à la conception de base du projet, avec un objectif d'avoir d'une part un impact positif sur le budget de maintenance et d'exploitation de la gare : économies d'énergies (ventilation naturelle, maîtrise des apports de chaleur) et d'autre part de renforcer l'acceptabilité du projet (gestion raisonnée des eaux, origine locale des matériaux, préservation de l'espace boisé classé...).

4.1.3.6. Flux

Volume flux voyageurs

Entre 5452 et 6507 voyageurs par heure sont attendus dans la gare de Chelles à l'heure de pointe. En effet, la gare de Chelles est dimensionnée sur la base des valeurs dimensionnantes de deux matrices (MINI/MAXI) qui diffèrent principalement par la fréquence d'arrêt du Transilien P en gare SNCF de Chelles-Gournay (quatre trains/heure dans le sens de la pointe avec la matrice mini contre sept trains/heure dans le sens de la pointe avec la matrice maxi).

À l'heure de pointe du matin (HPM), le flux principal est un flux descendant provenant principalement de la ville, notamment du bus et du Transilien ligne P direction Paris. Ce flux se rend sur les quais du Grand Paris Express (57 % sur le quai direction Noisy-Champs et 43 % sur le quai direction Saint-Denis Pleyel).

| | | Partants | | | | | | |
|---|---------------------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-------|
| Matrice de synthèse 2014 Scénario Maxi | | Sortants "ville" / bus | RER E direction Paris | Transilien P direction Paris | Transilien P direction banlieue | M.16 direction Noisy | M.16 direction Pleyel | |
| Arrivants | Entrants "ville" / Bus | 1 860 | 925 | 208 | 1 250 | 1 000 | 5 243 | |
| | RER E direction Banlieue | 300 | 50 | 50 | 208 | 200 | 808 | |
| | Transilien P direction Paris | 450 | 225 | | | 1 208 | 850 | 2 733 |
| | Transilien P direction banlieue | 50 | 0 | | | 50 | 10 | 110 |
| | M.16 direction Noisy | 333 | 100 | 50 | 133 | | | 616 |
| | M.16 direction Pleyel | 500 | 60 | 100 | 455 | | | 1 115 |
| | 1 633 | 2 245 | 1 125 | 846 | 2 716 | 2 060 | 10 625 | |

Figure 17 - Matrice MAXI HPM de la gare de Chelles

| | | Partants | | | | | | |
|---|---------------------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-------|
| Matrice de synthèse 2014 Scénario Maxi | | Sortants "ville" / bus | RER E direction Paris | Transilien P direction Paris | Transilien P direction banlieue | M.16 direction Noisy | M.16 direction Pleyel | |
| Arrivants | Entrants "ville" / Bus | 2 010 | 583 | 200 | 1 250 | 1 000 | 5 043 | |
| | RER E direction Banlieue | 300 | 50 | 100 | 208 | 200 | 858 | |
| | Transilien P direction Paris | 450 | 150 | | | 875 | 530 | 2 005 |
| | Transilien P direction banlieue | 100 | 0 | | | 0 | 0 | 100 |
| | M.16 direction Noisy | 333 | 100 | 50 | 118 | | | 601 |
| | M.16 direction Pleyel | 458 | 50 | 100 | 180 | | | 788 |
| | 1 641 | 2 310 | 783 | 598 | 2 333 | 1 730 | 9 395 | |

Figure 18 - Matrice MINI HPM de la gare de Chelles

À l'heure de pointe du soir (HPS), les flux sont inversés.

Dimensionnement et organisation des circulations verticales

Les espaces voyageurs de la gare sont dimensionnés sur la base des hypothèses suivantes :

- Un intervalle de passage de la ligne 16 de 200 secondes ;
- Un niveau de service D pour le quai Saint-Denis Pleyel et un niveau de service C/D pour le quai Noisy-Champs.

La gare de Chelles s'organise sur cinq niveaux avec un puits de circulations verticales entre la mezzanine (niveau N-3) et la surface (Niveau RDC) et quatre volées d'escaliers (fixes ou mécaniques) comprises entre 5,92 mètres et 7,52 mètres. Les cheminements verticaux sont assurés par dix-neuf escaliers mécaniques dont six réversibles, huit escaliers fixes et un couple d'ascenseurs de 1 600 kg par quai rejoignant directement le niveau du hall d'entrée.

Le dimensionnement des escaliers mécaniques et fixes retenus dans la conception est schématisé ci-après à l'Heure de Pointe du Matin (HPM) et l'Heure de Pointe du Soir (HPS).

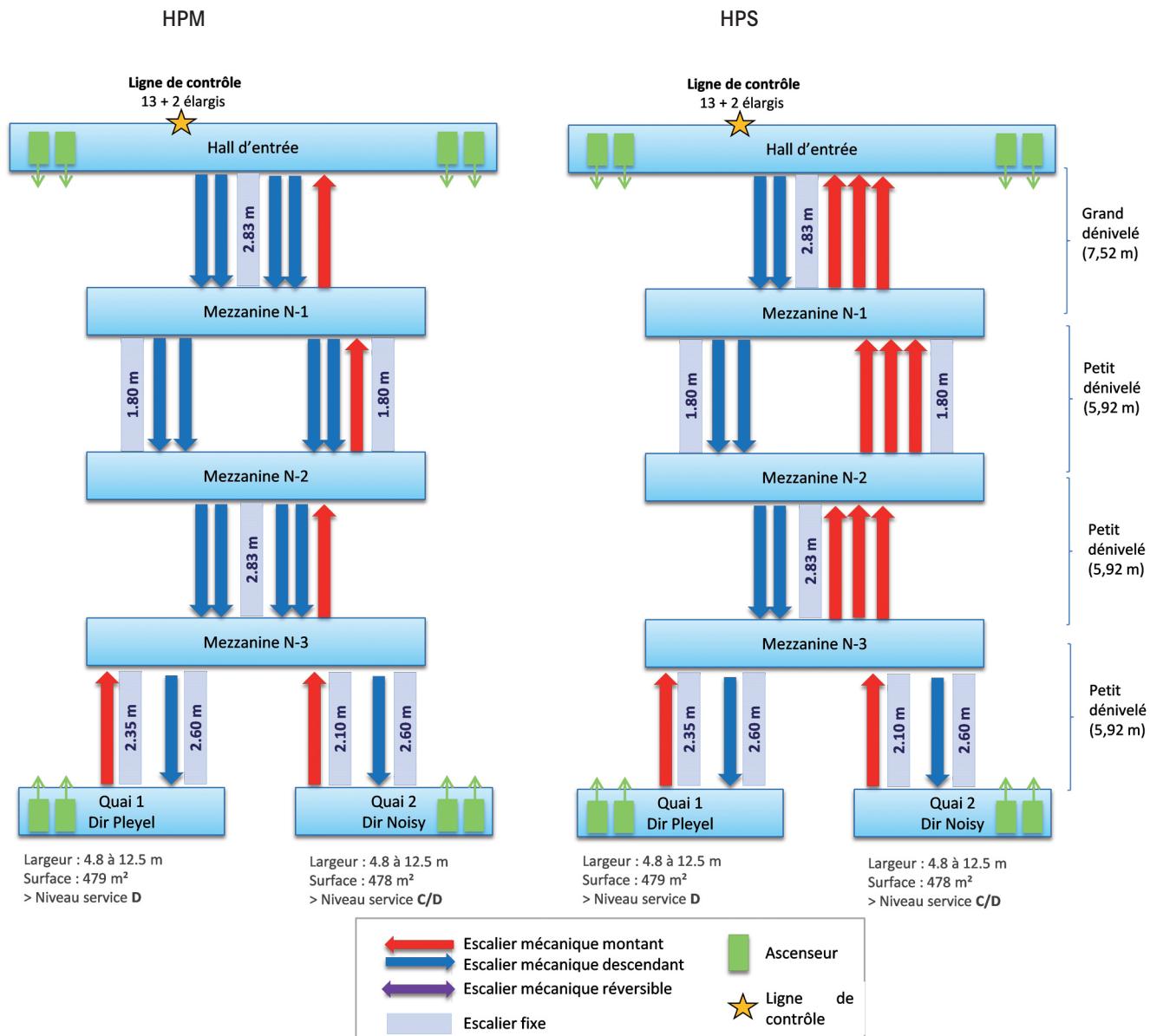


Figure 19 - Schéma de dimensionnement de la gare

En cas d'incendie, ces équipements garantissent également une évacuation des quais en moins de 4 minutes et de l'ensemble de la gare en moins de 10 minutes (7,69 minutes). À noter que les

escaliers mécaniques descendants sont réversibles de manière à permettre leur utilisation dans le sens montant en évacuation.

4.1.3. GARE DE CHELLES

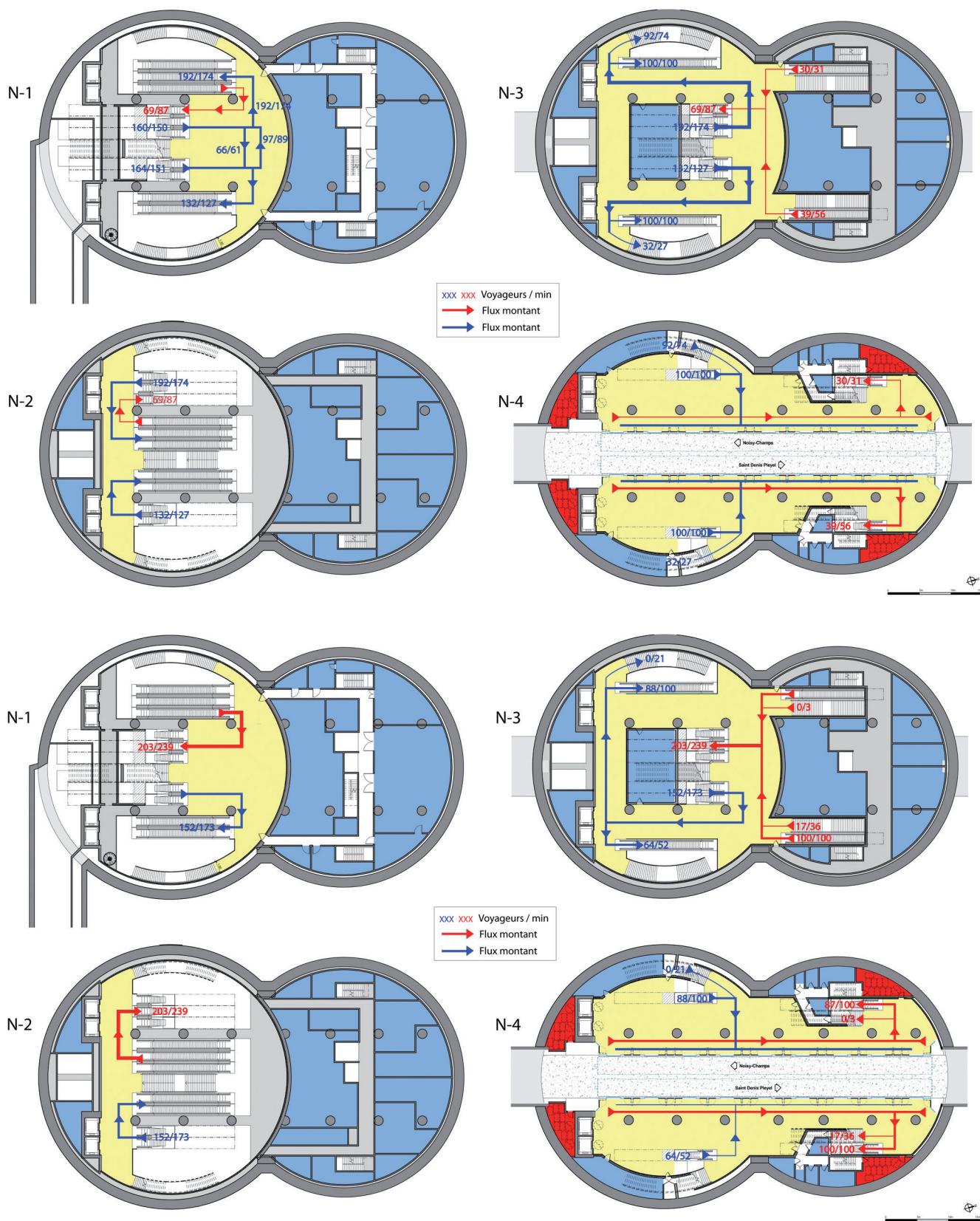


Figure 20 - Schémas de flux - HPS matrice mini/maxi

Temps de parcours

| Parcours | Temps |
|--|--------------------------------|
| Entrée ouest à quai | 3 min 40 s |
| Entré est à quai | 4 min |
| Entrée sud à quai | 4 min 40 s |
| Correspondance avec le RER/Transilien : via Passage Souterrain (PASO) 2 via PASO 3 | 5 min 30 s 4 min 40 s |
| Abri vélos à quai | entre 4 min 30 s et 5 min 10 s |
| Consigne vélo à quai | 4 min 11 s |
| Gare routière à quai | entre 4 min 10 s et 6 min 10 s |
| Taxi à quai | 4 min 30 s |
| Dépose-minute à quai | entre 4 min 30 s et 5 min 10 s |

Figure 21 - Temps de parcours d'un point X aux quais

4.1.3.7. Correspondance et modes lourds

La gare de Chelles est desservie par la ligne 16 du réseau Grand Paris Express et est en correspondance directe avec le réseau SNCF desservant la gare de Chelles Gournay:

- La ligne E du RER offre une liaison vers Paris (Haussmann-Saint Lazare) et à terme vers l'ouest de l'Île-de-France (Mantes-la-Jolie via La Défense avec la mise en service du prolongement d'EOLE à l'ouest) ;

- La ligne P du Transilien offre à la fois une liaison avec l'est de l'Île-de-France (en direction de Meaux) et la gare de l'Est.
- 52% des voyageurs de la gare de Chelles effectuent une correspondance avec le réseau SNCF de la gare de Chelles Gournay, soit 3 424 voyageurs. Les flux de correspondance sont schématisés sur le schéma ci-dessous.

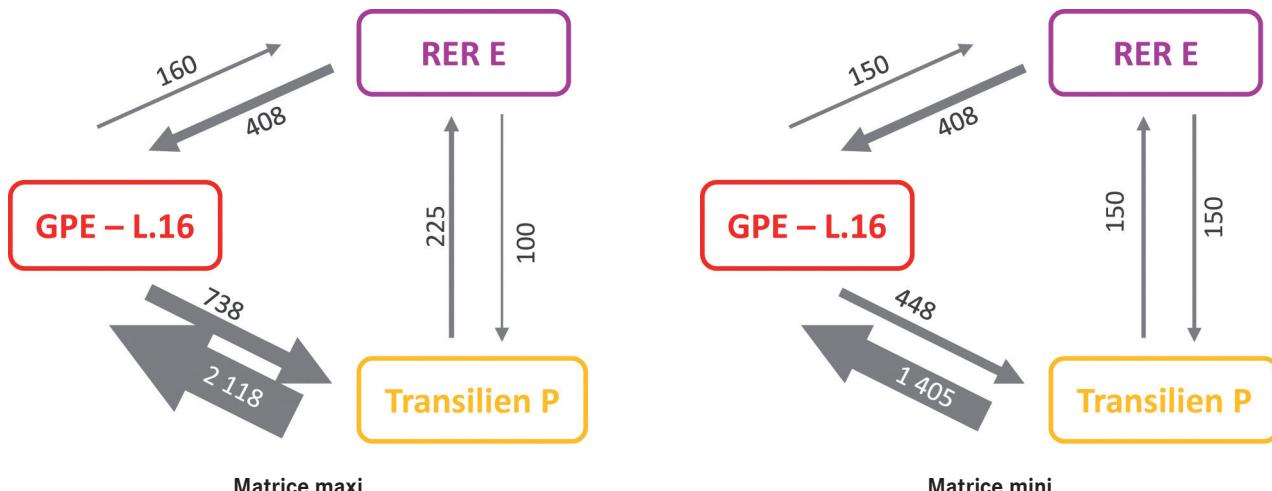


Figure 22 - Flux voyageurs en correspondance à l'HPM (flux bruts)

4.1.3. GARE DE CHELLES

Le flux principal de correspondance correspond au flux Transilien P <> L.16. À l'HPS, ces flux sont inversés.

La correspondance avec le réseau SNCF (RER E et Transilien P – quais 1 et 2) s'effectue en surface via deux cheminements possibles :

- Via la galerie de liaison ou des transports qui connecte la gare Grand Paris Express à la gare SNCF. Les voyageurs auront ainsi accès aux quais par les installations de la SNCF, des passages souterrains (PASO) 1 et 2, mécanisés ;
- Via le troisième passage sous voies créé pour l'opération (passage souterrain 3), par des escaliers fixes. À noter que cet accès fonctionne dans le sens SNCF > GPE.

Ces cheminements se décomposent en plusieurs séquences :

- Quais GPE – lignes de contrôle GPE : cheminement mécanisé via deux à cinq escaliers mécaniques ou des ascenseurs.

- Lignes de contrôle GPE – lignes de contrôle SNCF : cheminement à niveau non mécanisé.

- Lignes de contrôle SNCF – quais SNCF : cheminement mécanisé via les passages souterrains 1 et 2, cheminement non mécanisé via PASO 3.

Il est à noter que seuls les passages souterrains 1 et 2 sont accessibles aux personnes à mobilité réduite ; le passage souterrain 3 ne desservant que des escaliers fixes.

Le temps de parcours entre les quais SNCF (RER E ou Transilien) et les quais Grand Paris Express sont estimés à :

- sens SNCF > GPE : 5 minutes 30 secondes via le passage souterrain 2 et 4 minutes 40 secondes via le passage souterrain 3 ;
- sens GPE > SNCF : 5 minutes 25 secondes.

4.1.3.8. Intermodalité

Identification fonctionnelle du parvis de la gare



Figure 23 - Plan d'aménagements intermodaux

L'aménagement du parvis devant les façades ouest et nord de la gare, permet non seulement d'améliorer l'accessibilité, mais aussi de redonner à la gare un rôle de repère urbain en liaison avec la gare SNCF et la gare routière d'une part et le parc du Souvenir au nord d'autre part.

Réseau bus

Le futur pôle de la gare de Chelles est aujourd'hui desservi par dix lignes de bus régulières en journée et deux lignes Noctilien, au niveau de la gare routière de la gare de Chelles.

La gare routière Chelles est localisée Place du Grand Jardin de part et d'autre du boulevard Chilpéric, et comporte également l'allée Alexis Legrand (dite allée des transports). Celle-ci comporte actuellement dix-sept postes à quais auxquels il convient de rajouter l'arrêt de la ligne 113 « Marché – Chelles

Gournay RER » pour la direction « Nogent-sur-Marne RER » localisé sur le Boulevard Chilpéric à l'ouest de la gare routière.

À l'horizon de la mise en service, le nombre de lignes de bus reste inchangé. Néanmoins une réflexion est en cours concernant la restructuration à moyen terme des lignes du réseau APOLO 7. Les lignes 113, 213 et 613 actuellement exploitées avec du matériel standard sont susceptibles d'être exploitées avec du matériel articulés. La ligne 113 en passage au niveau de la gare routière est également envisagée en terminus partiel au niveau du pôle de la gare (retournement en direction de Nogent-sur-Marne RER).

À terme, le STIF, en tant qu'autorité organisatrice des mobilités en Île-de-France, définit le besoin de disposer de dix-neuf postes à quais (dont seize permettant d'accueillir des bus articulés), et de dix espaces de régulation.

| Ligne de bus | Opérateur actuel | Terminus ou passante | MR | Poste à quais souhaités | | | | Commentaires |
|---------------------------------|--|-----------------------------|---------|-------------------------|--------|---------|------------|--|
| | | | | Passage | Dépose | Reprise | Régulation | |
| 113 (Mobilien) | Chelles 2 / Nogent-Sur-Marne RER RATP | Passante / Terminus partiel | A | 2 | (4) | | 1 | 1 dépose commune aux autres lignes de la gare routière |
| 213 (Forte) | Lognes-Village / Gare de Chelles RER RATP | Terminus | A | - | 1 | 1 | 1 | 1 dépose commune aux autres lignes de la gare routière |
| 613 (Mobilien) | Gare d'Aulnay-sous-Bois - Gare de Chelles-Gournay TRANSDEV TRA | Terminus | A | - | 2 | 1 | - | 2 quais de dépose non mutualisés nécessaires |
| Seine et Marne Express 19 (X19) | Torcy RER - Roissy CDG RER TRANSDEV AMV | Passante | S (Car) | - | (4) | 1 | - | - |
| A | Gare SNCF/RER Chelles - Rond-Point des Sciences STBC Réseau APOLO7 | Terminus | S/A | - | 4 | 1 | 8 | - |
| B | Gare SNCF/RER Chelles - Collège Corot STBC Réseau APOLO7 | Terminus | S/A | - | (4) | 2 | (8) | - |
| C | Gare SNCF/RER Chelles - Paul Algis (Vaires/Marne) STBC Réseau APOLO7 | Terminus | S/A | - | (4) | 1 | (8) | - |
| E | Gare SNCF/RER Chelles - Centre Commercial STBC Réseau APOLO7 | Terminus | S | - | (4) | 1 | (8) | - |
| F | Gare SNCF/RER Chelles - Gare SNCF Vaires/Marne STBC Réseau APOLO7 | Terminus | S/A | - | (1) | 1 | (8) | 1 dépose mutualisée avec ligne 213 |
| 13 | Mitry Mory - Villeparisis /Mitry le Neuf RER - Country – Chelles RER/SNCF STBC Réseau APOLO7 | Terminus | S | - | (4) | 1 | (8) | - |

NB : les nombres d'arrêts entre parenthèses correspondent à des arrêts mutualisés

Figure 24 - Recommandation du STIF de dimensionnement des lignes de bus

4.1.3. GARE DE CHELLES

Une étude de pôle est lancée et une étude anticipée est menée par le Maître d'œuvre afin de s'assurer de la compatibilité de l'aménagement projeté avec le programme du STIF.

Le principe retenu pour l'aménagement de l'intermodalité bus au niveau de la gare de Chelles est le suivant :

- les arrêts notamment des lignes de bus 613 et Noctilien N141 impactés par l'implantation de la gare sont repositionnés à proximité de la gare routière ;

- les arrêts des lignes Noctilien peuvent éventuellement être reportés sur les quais existants.

Il est proposé de réorganiser la gare routière existante en l'étendant vers l'ouest en aménageant la parcelle dite de « l'hôtel » référencée au cadastre sous le numéro BH420. La partie nord de la gare routière demeure inchangée par rapport à la situation actuelle.

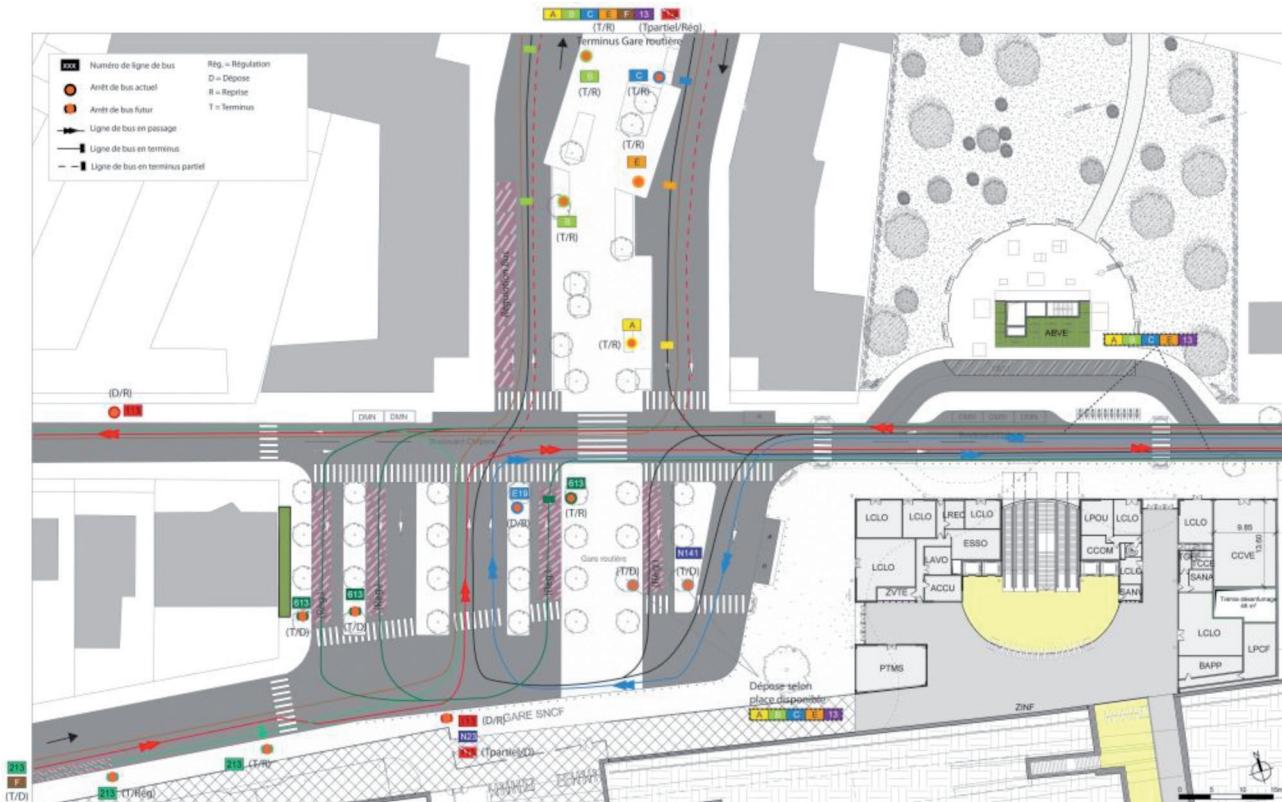


Figure 25 - Plan d'intermodalité Bus

Nouveaux arrêts de bus

La proposition de réorganisation de la gare routière inclut notamment :

- la conservation de la partie nord de la gare routière en l'état ;
- la mise en œuvre dans la partie sud de deux postes à quais (PAQ) supplémentaires aménagés côté ouest de la gare routière sur la parcelle BH420 anciennement occupée par l'hôtel du parc (dénommés PAQ n°18 et 19) en remplacement des deux PAQ impactés par le nouveau parvis (PAQ n°9 et 10), ainsi qu'un nouveau PAQ sur le trottoir côté ouest (PAQ n°20), avec la proposition de prendre en compte un sens de circulation nord-sud dans ce nouvel espace ;
- la reprise du quai n°11 actuel, de manière à le réorienter afin de permettre une meilleure accessibilité de ce PAQ en lien avec les girations des véhicules ;

- le maintien d'arrêts le long de l'Allée des transports, réduits et repositionnés du fait de l'extension de la gare routière sud vers l'ouest, ainsi que pour permettre l'accueil de matériel articulé ;
- la conservation du plateau piéton continu depuis l'entrée de la gare RER/SNCF jusqu'à l'avenue Chilpéric ;
- l'allongement de l'arrêt de la ligne 113 « Marché – Chelles Gournay RER » pour la direction « Nogent-sur-Marne RER », positionné en ligne sur voirie sur le boulevard Chilpéric, pour permettre la réception de bus articulés.

L'ensemble des Postes à quais de la gare routière Sud ainsi que de l'Allée des Transports sont notamment conçus pour accueillir des bus articulés.

Après reconfiguration, la gare routière de Chelles comporte :

- dix-huit postes à quais (dont trois postes de dépose mutualisés dans la gare routière) ;
- un PAQ sur voirie disposés sur l'avenue Chilpéric (ligne 113 en direction de « Nogent sur Marne RER ») ;
- deux à trois zones de régulation pour les bus au sein de la gare routière dans sa partie sud (avec maintien du principe actuel de régulation le long de la seconde voie de la gare routière dans sa partie nord).

La correspondance avec les bus est directe depuis la gare routière jouxtant à l'ouest et au nord la gare de Chelles, et la gare RER/SNCF.

La réflexion globale menée dans le cadre de l'étude de pôle devra permettre d'intégrer les besoins en postes à quai.

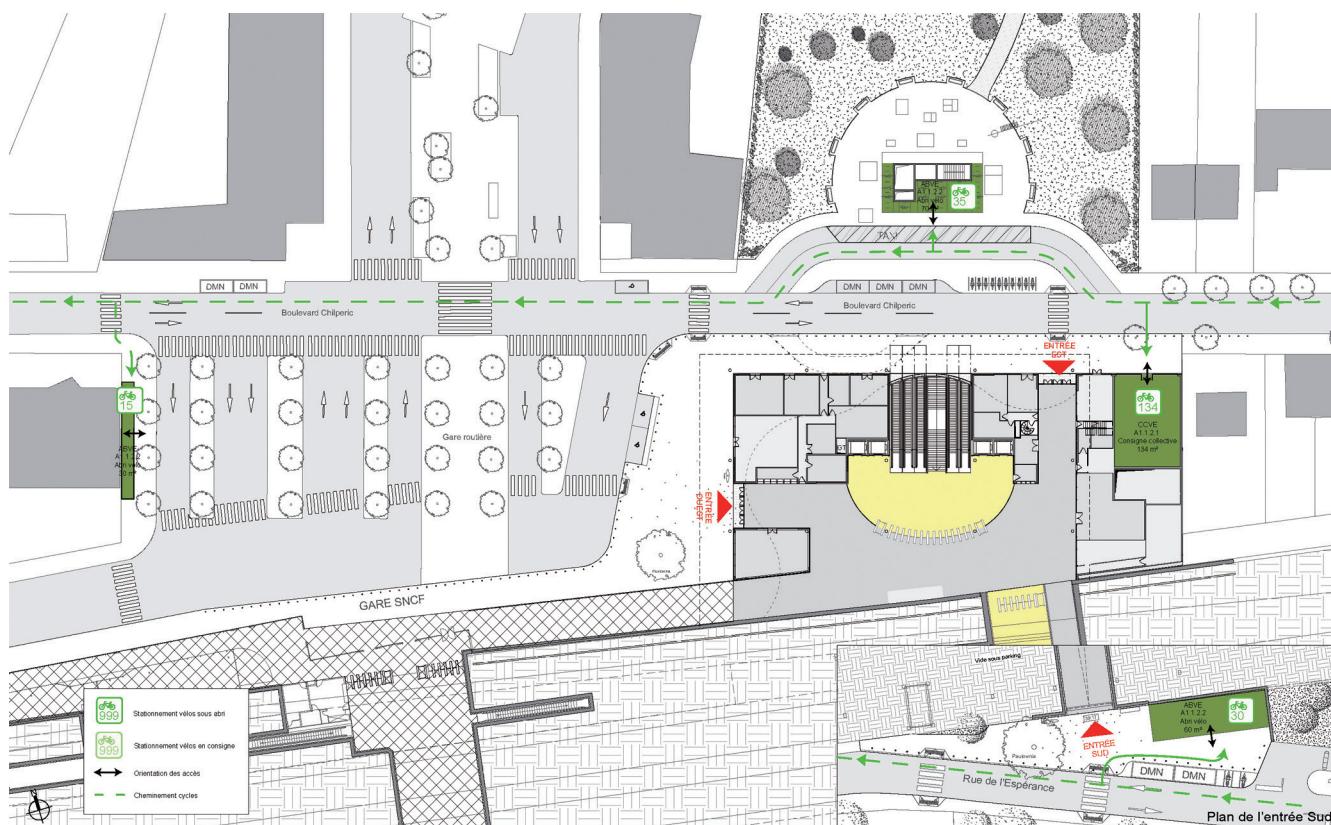


Figure 26 - Plan d'aménagement vélos

Vélos

Au sein du pôle gare, quatre emplacements sont prévus pour le stationnement des vélos :

- Une consigne vélos, pouvant accueillir cent trente-quatre vélos, est implantée dans la partie est du bâtiment gare et est accessible directement depuis le boulevard Chilpéric.
- Trois abris vélos : un premier pouvant accueillir trente-cinq vélos, situé face au bâtiment gare, au nord du boulevard Chilpéric ; un deuxième pouvant accueillir quinze vélos, situé à l'ouest de la gare routière ; et un dernier pouvant accueillir trente vélos, situé rue de l'Espérance, au droit de l'entrée sud de la gare.

Une réserve potentielle, pouvant accueillir 80 vélos, pourra être implantée sur la parcelle située au nord du boulevard Chilpéric, au droit de l'abri vélos projeté

Véhicules particuliers, stationnement

- Stationnement dépose/reprise minute

Cinq emplacements de dépose-minute sont créés : trois le long du boulevard Chilpéric et deux le long de la rue de l'Espérance.

- Stationnement deux roues

Dix emplacements motos sont créés le long du boulevard Chilpéric

- Stationnement véhicules créés

L'évolution de l'article 12 du Plan Local d'Urbanisme (voir Mise en compatibilité des documents d'urbanisme) indique qu'il n'est pas imposé de règles contraignantes aux gares dans ce domaine.

- Stationnement pour livraison des commerces

Le point de livraison des commerces est mutualisé avec zone de taxis en contre allée du boulevard Chilpéric.

La possibilité d'intégration d'une station d'Autolib sera à étudier lors des études de projet (PRO).

4.1.3.9. Maintenance et exploitation de la gare

Dispositions générales

Les locaux disponibles pour les exploitants sont situés au niveau rue. Une entrée sur la façade nord est réservée aux personnels et leur permet un accès à la gare différencié de celui des voyageurs ainsi qu'un accès direct aux locaux d'exploitation.

Le local coffre est situé également au rez-de-chaussée, en accès direct depuis le stationnement des transporteurs de fonds via un trappon en façade permettant l'accolement du véhicule de transports de fonds à la façade de la gare et le transfert des valeurs sans que le convoyeur ne descende du véhicule. Ce trappon est installé à hauteur d'homme.

Les déchets transitent par le local à poubelles, situé également sur la façade nord, au rez-de-chaussée. Ils sont évacués vers l'extérieur grâce à un accès direct en façade. Le local est mutualisé pour les besoins des exploitants et des commerces en gare.

La base d'appui (locaux de sûreté et sécurité publique) est implantée en rez-de-chaussée, en vue directe sur la ligne de contrôle.

Les locaux d'intervention incendie sont implantés au premier sous-sol de la gare.

Les locaux techniques sont en grande partie situés en infrastructure, dans le lobe nord de la gare souterraine tandis que

le lobe sud est dédié aux circulations des voyageurs. Les locaux de désenfumage du tunnel et de production de chaud et de froid sont implantés quant à eux à l'étage de l'émergence. Les locaux en infrastructure sont desservis d'une part par les ascenseurs publics au sud de la gare, servant de monte-chARGE, d'autre part par un monte-chARGE spécifique au nord, desservant les niveaux rez-de-chaussée, N-1, N-2 et N-3.

Les surfaces et les composants de second œuvre sont choisis dans un objectif de fonctionnalité et de confort d'usage de la gare dans le temps : une palette de matériaux restreinte et durable est privilégiée. Le bois, la pierre massive et le béton participent à l'ambiance des lieux.

La ligne de contrôle est située au rez-de-chaussée.

Mesures spécifiques de sécurité et d'évacuation des usagers

En cas de sinistre, les usagers sont évacués par les circulations principales de la gare, du niveau quai jusqu'à l'émergence. Les dispositifs d'isolement au droit de la limite de l'ERP avec la SNCF (interface galerie des transports et bâtiment voyageur Grand Paris Express) ne sont pas définis précisément au stade de l'avant-projet. Ce dispositif pourra se composer de porte coupe-feu formant un sas ou d'un rideau d'air. Les façades verticales vitrées au niveau rue sont protégées des voitures bâlier par un muret en béton de 0,70 mètre de hauteur.

4.1.3.10. Génie civil et travaux

Travaux préalables

Les travaux préparatoires concernent des :

- Démolitions des pavillons et petits immeubles dans les emprises (une douzaine de parcelles concernées).
- Diagnostics archéologiques suivis de fouilles le cas échéant.
- Travaux d'aménagement de la gare routière à l'ouest.
- Travaux de déviation de réseaux.

Ces travaux sont phasés dans l'ordre précité et sur les différentes zones d'emprises (parcelle de l'hôtel, parcelles au nord du boulevard Chilpéric et parcelles au sud du boulevard Chilpéric).

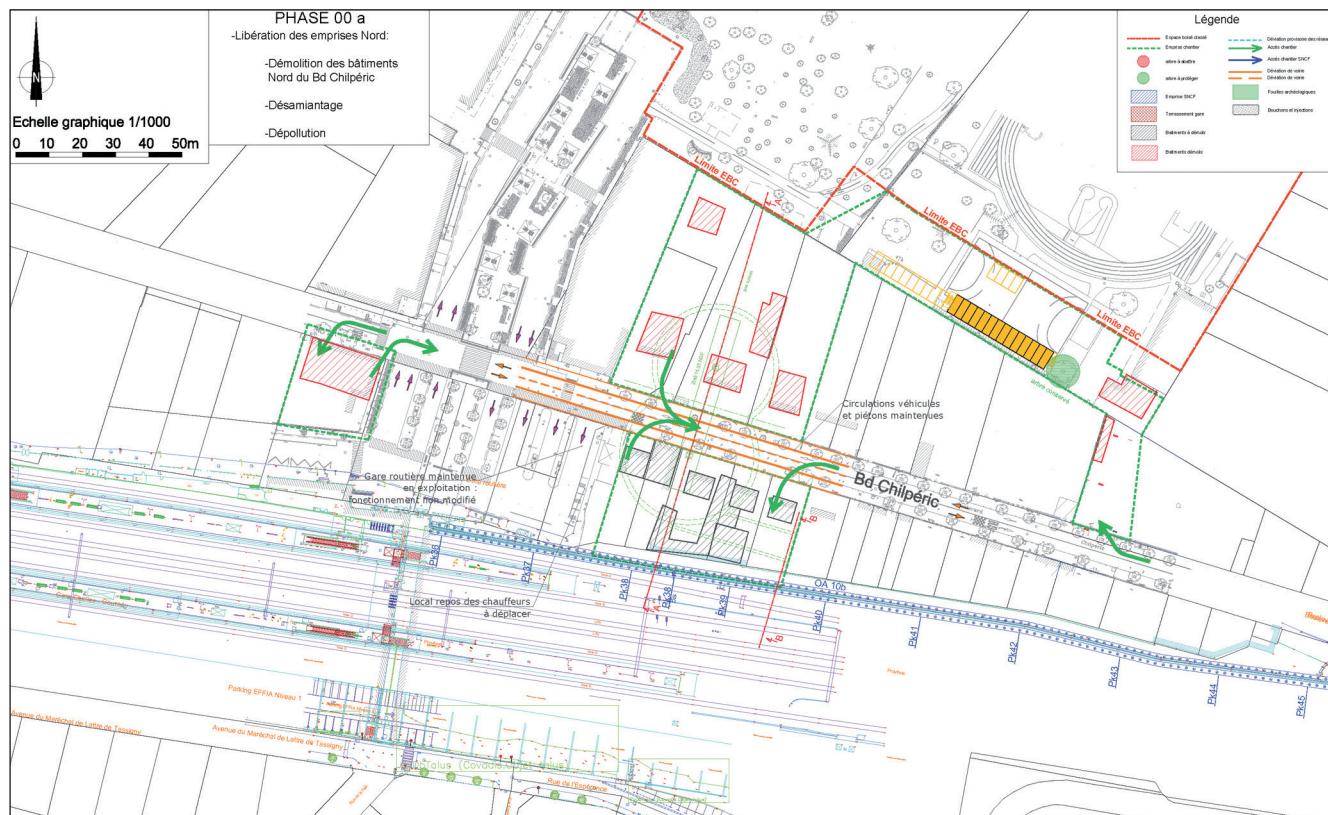


Figure 27 - Travaux de démolition des ouvrages existants

4

DESCRIPTION DU PROJET

4.1.3. GARE DE CHELLES

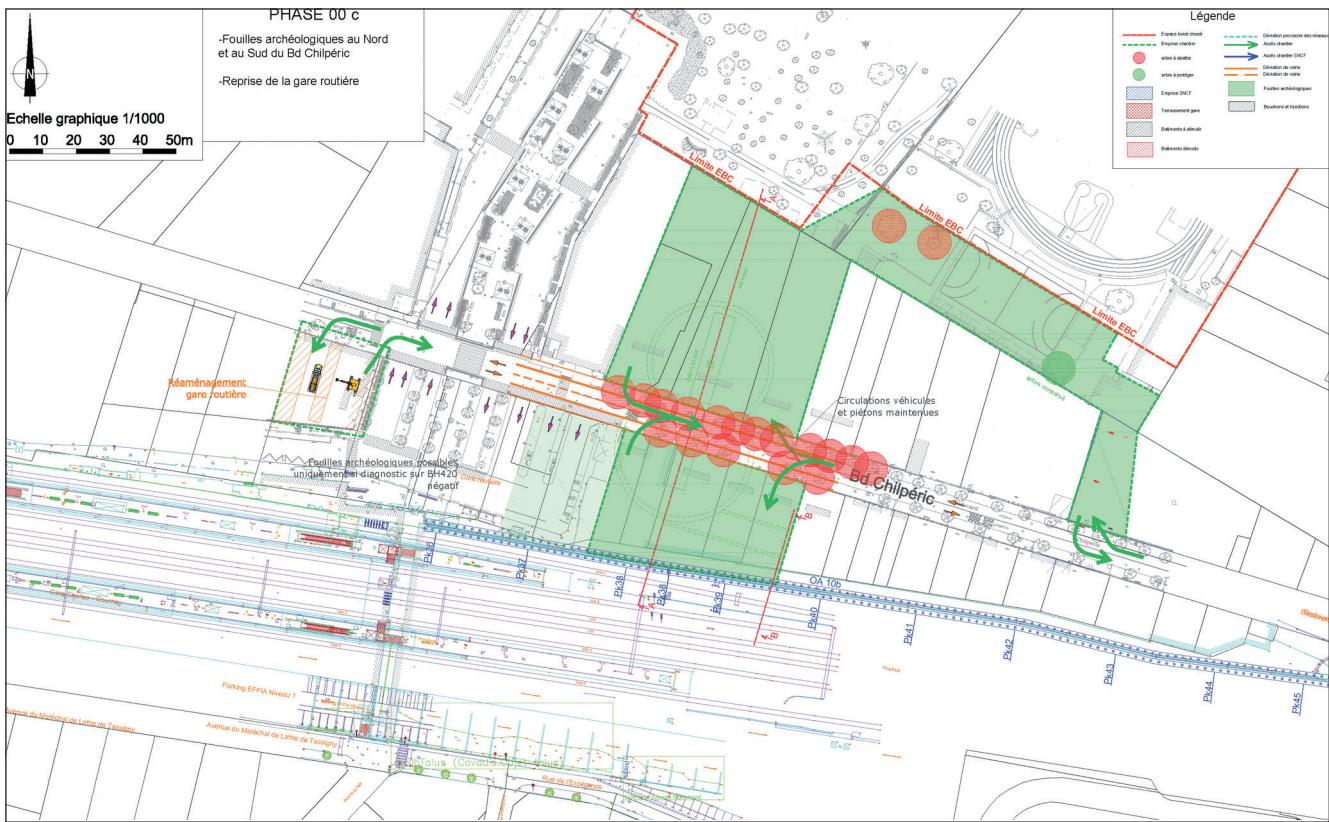


Figure 28 - Travaux de diagnostics archéologiques et aménagement de la gare routière à l'ouest

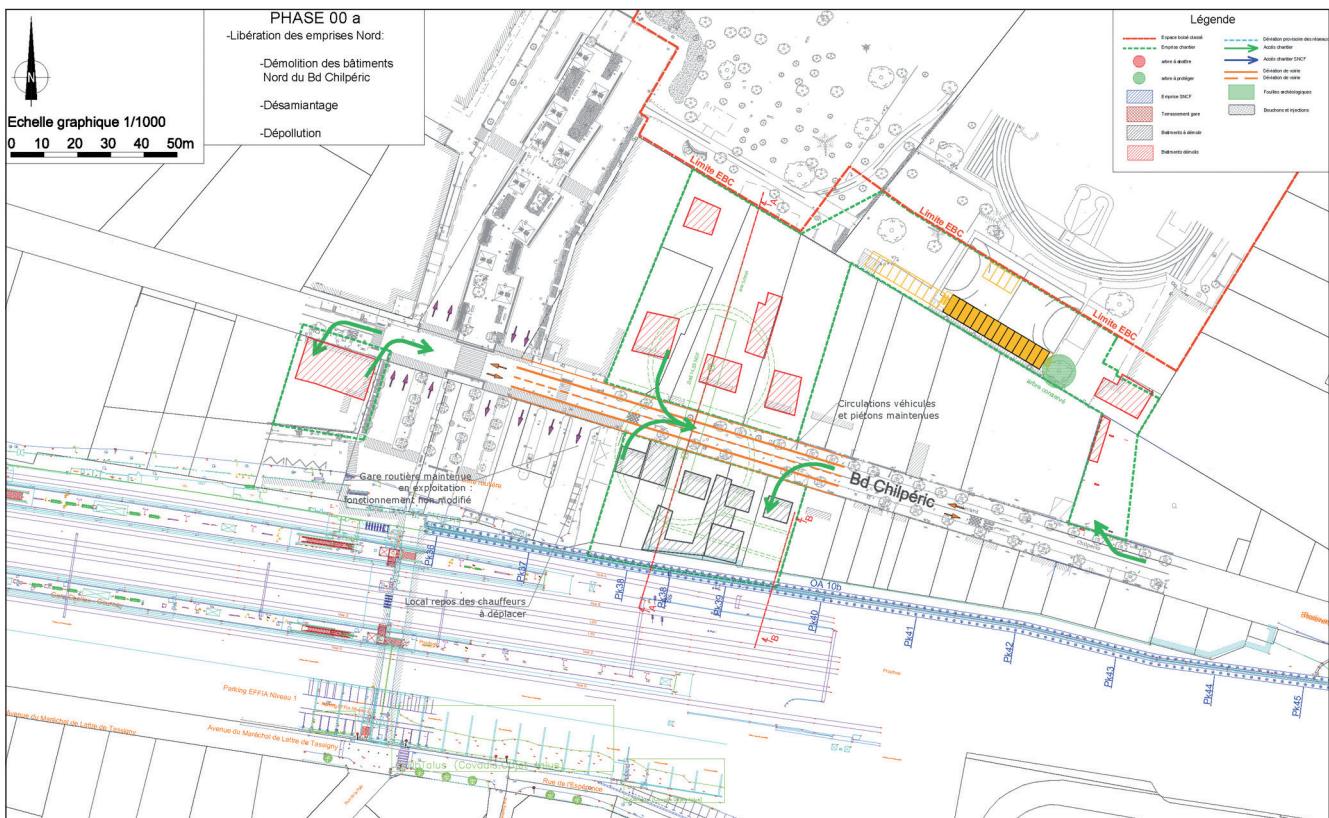


Figure 29 - Travaux de fouilles archéologiques en interface avec les travaux de déviation de réseaux

Installations de chantier

La surface d'emprise chantier nécessaire est définie par la nature des travaux à réaliser, les contraintes de site telles que le maintien en circulation du boulevard Chilpéric ou le maintien en exploitation des gares routières et ferroviaires de Chelles, ainsi que par un souci de réduction de l'impact foncier. La surface est composée :

- D'un îlot de 650 m² à l'ouest, sur la parcelle BH420, correspondant à la surface nécessaire au rétablissement des deux postes à quai supprimés à l'est de la gare routière. La suppression de ces postes à quai est justifiée en phase travaux pour les travaux de construction de la boîte profonde et de déviation du boulevard Chilpéric et en phase de service par l'insertion du bâtiment voyageur de la gare et de son parvis.
- D'une surface au sud du boulevard Chilpéric, sur une partie de la gare routière existante et les parcelles BH217, BH218, BH219, BH220 et BH221 actuellement occupées par des bâtiments et pavillons d'habitation.

• D'une surface au nord du boulevard Chilpéric, les parcelles BH380, BH381, BH200 et BH199 actuellement occupées par des pavillons d'habitation.

• D'une surface au sein du parc du Souvenir (parcelle BH 172) et de la parcelle BH193 afin de permettre l'accès au chantier depuis l'est et l'implantation des cantonnements. La zone utile du parc du Souvenir a été déclassée. La délimitation de l'Espace Boisé Classé est respectée. L'impact sur les arbres remarquables au sein de l'emprise chantier est réduit au minimum en adaptant les pistes de circulation des engins.

Une partie des emprises est mise à disposition de la SNCF pour la réalisation du passage souterrain 3.

Les itinéraires d'accès au chantier et d'évacuation depuis la Francilienne empruntent le boulevard Chilpéric, l'avenue François Mitterrand et la D934.

Les circulations de chantier sont adaptées afin de ne pas perturber l'avenue de la Résistance. Le règlement de police est modifié afin d'autoriser la circulation des camions sur le Boulevard Chilpéric dans le sens ouest → est, sens normalement réservé aux circulations de bus.



Figure 30 - Emprises de chantier – enveloppe toutes phases

Travaux de la gare

Les travaux de la gare se décomposent en quatre étapes principales (hors travaux préparatoires).

- L'étape n°1 comprend notamment:
 - La réalisation des parois moulées au nord du boulevard et les traitements de terrain associés.

- Les traitements de terrains nécessaires à l'entrée du tunnelier en gare au sud.
 - La réalisation d'une partie de la dalle de couverture définitive servant au rétablissement du boulevard Chilpéric en étape n°2.

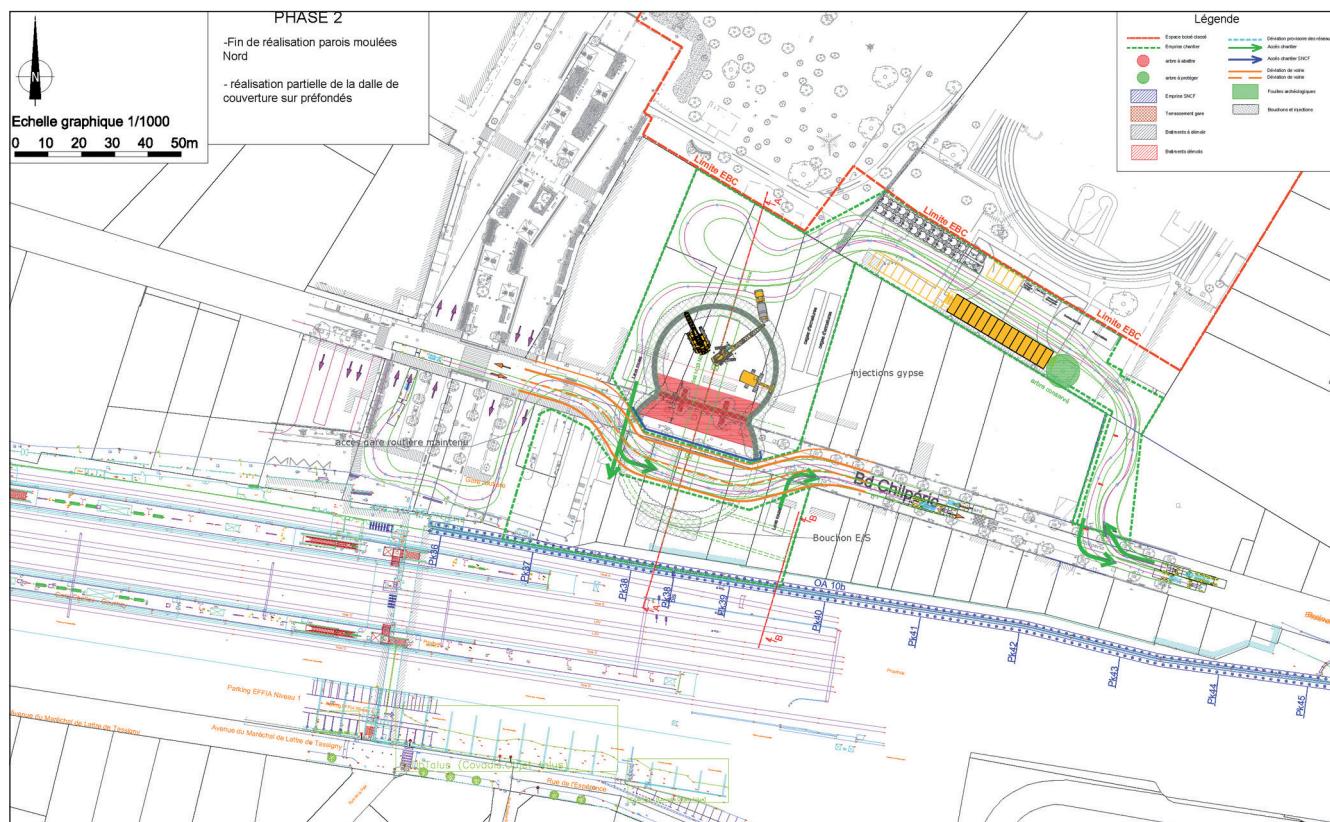


Figure 31 - Étape n°1 des travaux

- L'étape n°2 comprend les travaux suivants :

- Le basculement des circulations sur la partie de dalle de couverture réalisées à l'étape précédente.

- La réalisation des parois moulées au sud du boulevard et les traitements de terrain associés.
- La réalisation des parois moulées de l'excroissance sub-superficielle.

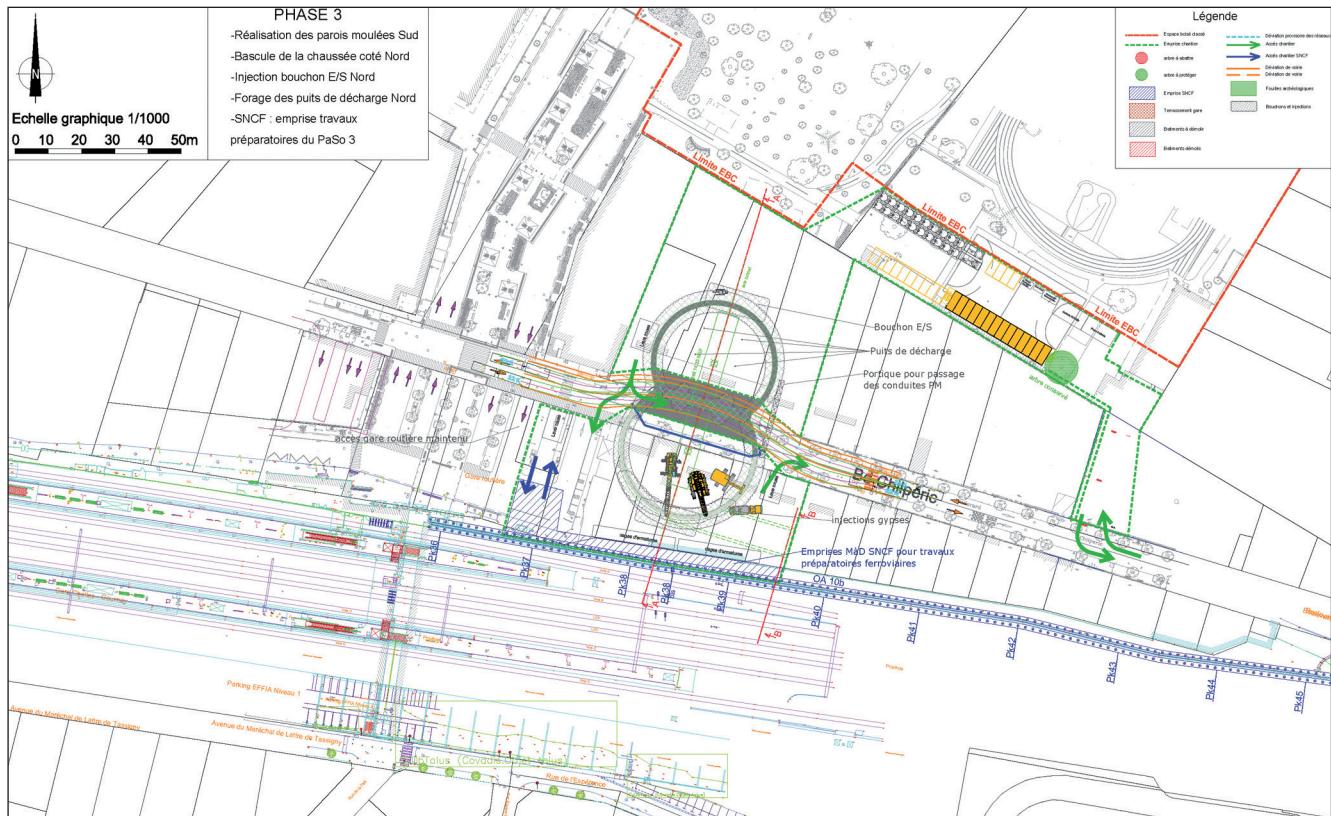


Figure 32 - Étape n°2 des travaux

4

DESCRIPTION DU PROJET

4.1.3. GARE DE CHELLES

- L'étape n°3 comprend les travaux suivants :
 - Le terrassement de la boîte profonde et la réalisation du radier.
 - Le passage du tunnelier.

- La réalisation des travaux du passage souterrain 3 par la SNCF.
- Le terrassement de l'excroissance sub-superficielle (locaux techniques).
- La réalisation des structures internes en remontant du bas vers le haut (bottom-up).

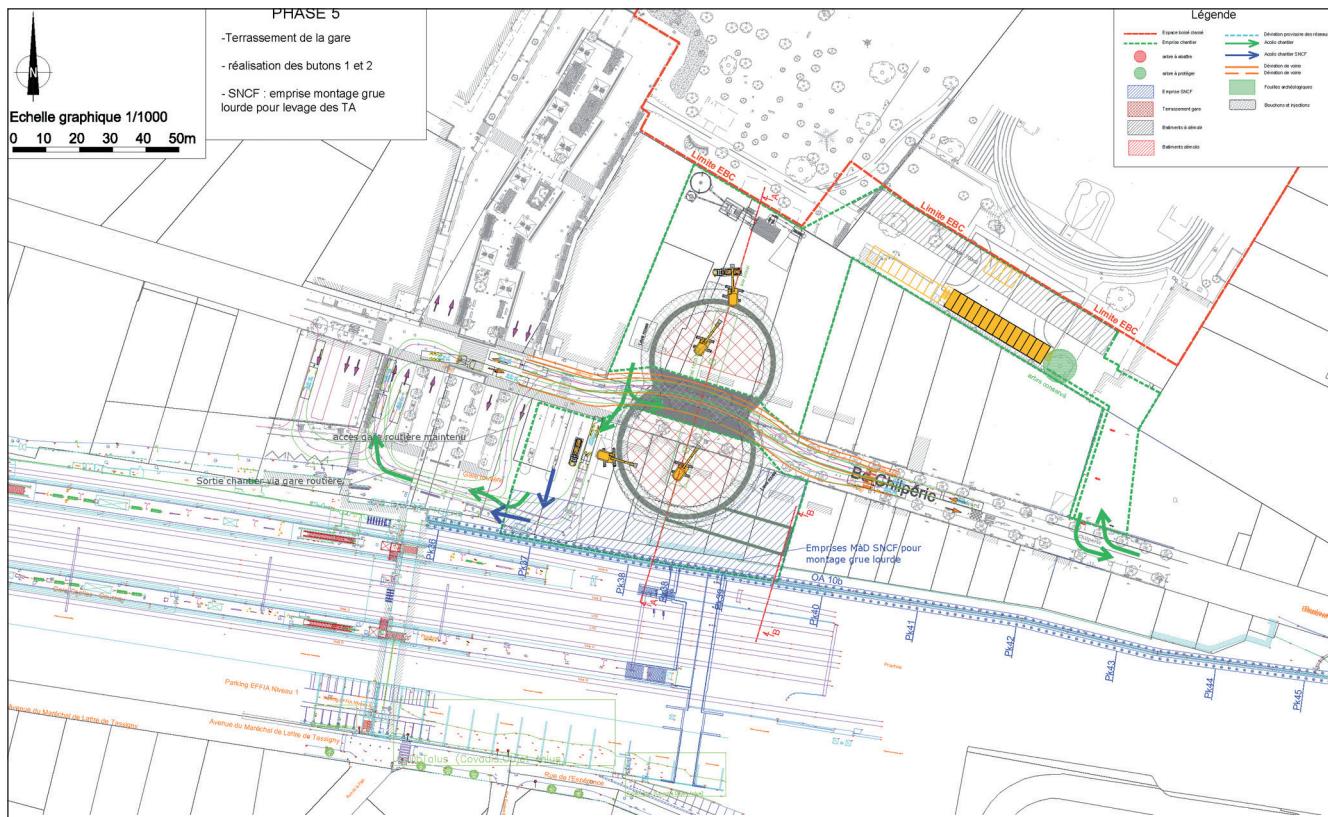


Figure 33 - Étape n°3 des travaux

4.1.3. GARE DE CHELLES

- L'étape n°4 comprend notamment :
 - La construction de l'émergence.
 - La mise en œuvre des équipements (lots techniques) et le second-œuvre.
 - La réalisation des parvis, des aménagements paysagers, etc.

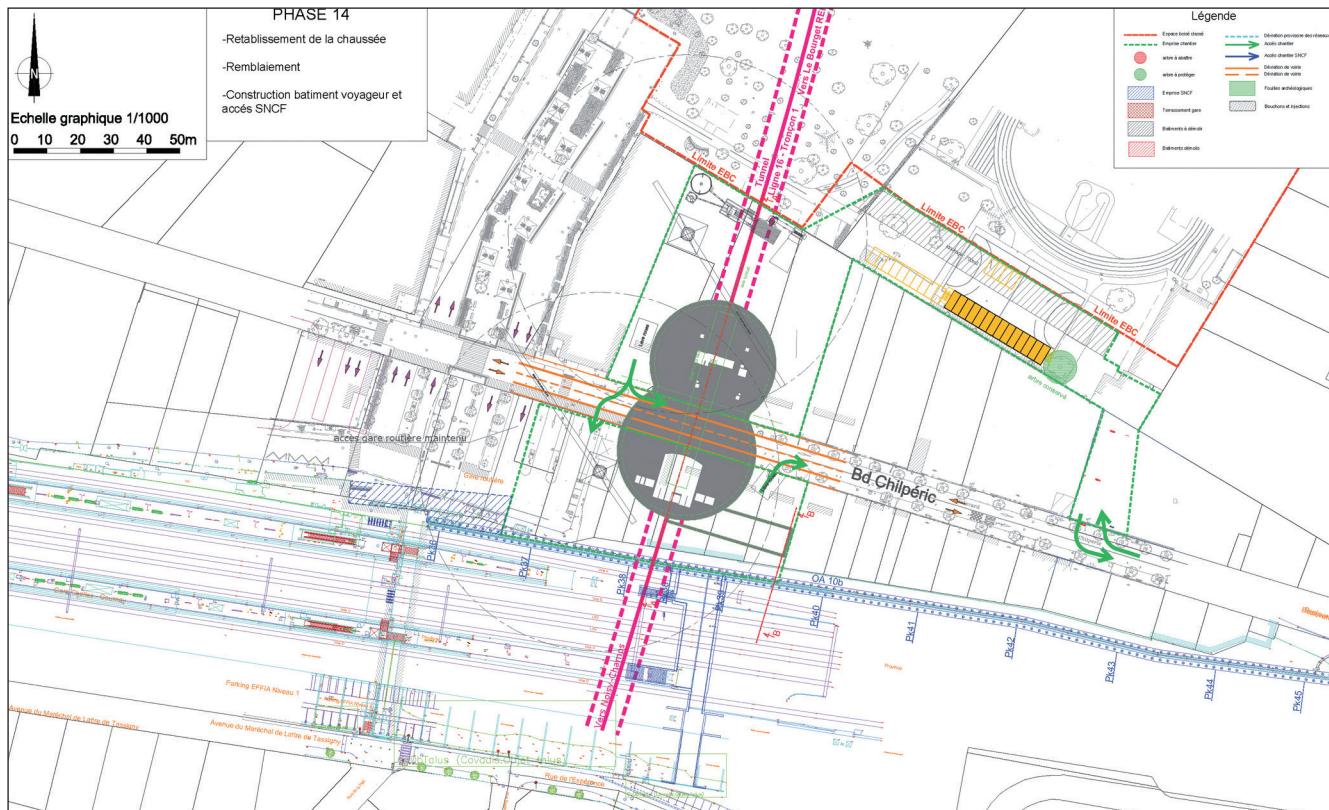


Figure 34 - Étape n°4 des travaux

Les essais et la marche à blanc peuvent commencer avant la fin de cette étape 4.

Impact des travaux sur les réseaux de transports publics existants

Les impacts sur le réseau routier sont concentrés sur la gare routière et le boulevard Chilpéric. Ces impacts sont décrits dans les chapitres ci-avant.

Concernant le réseau ferroviaire, les impacts sont principalement liés à la réalisation du passage souterrain 3 et sont décrits dans le chapitre ci-après. Concernant les travaux de la gare, les impacts sont liés aux tassements sur les voies et ouvrages SNCF liés au terrassement de la gare et au creusement du tunnelier sous le faisceau ferré. Ces tassements sont limités et acceptables pour les circulations ferroviaires à condition de réaliser un bourrage des voies à l'issue du terrassement et avant le passage du tunnelier. Concernant les ouvrages SNCF

(mur de soutènement OA10b), les tassements ne peuvent pas être réinitialisés entre les deux phases comme pour les voies. Néanmoins, l'ouvrage présente un état général satisfaisant et son mode de construction ne semble pas nécessiter de réalisation de travaux de confortement. Si les déformations étaient plus importantes qu'attendues, des mesures pourront être prises lors du chantier (injection de compensation, etc.). Une surveillance renforcée des ouvrages sera mise en place.

Les travaux de parois moulées au voisinage des voies ferrées conduisent en général à recourir à des Limitations Temporaires de Vitesse du trafic et donc des Interruptions Temporaires de la Circulation.



Correspondance et adaptations des réseaux existants

- Situation actuelle

La gare existante de Chelles-Gournay se situe sur la commune de Chelles, département de Seine-et-Marne (77), et se situe au kilomètre 18,310 de la ligne 70 000 de Paris Est à Strasbourg-Ville. Elle est composée, d'une part, d'une gare située au nord du faisceau de voies, ouvert sur le parvis de la gare, et d'autre part, de six voies ferrées établies sur une plate-forme en fort remblai :

- deux voies L centrales circulées à une vitesse de 220 km/h et empruntées par la Ligne à Grande Vitesse (LGV), le Train Express Régional (TER) Champagne Ardennes et le Transilien Ligne P,

- deux voies Bis circulées à une vitesse de 160 km/h et empruntées par la desserte des missions Meaux de la ligne P du Transilien,
- deux voies R, situées sur les extérieurs, circulées à une vitesse de 90 km/h et empruntées par la desserte de la branche nord de la ligne E du RER. Les voies R sont également empruntées par le fret.

Les voies R et Bis encadrent le quai 1 en direction Province et le quai 2 en direction Paris.

La gare est complétée par deux passages souterrains situés sous les voies ferrées:

- Un souterrain côté Paris – Gasnier Guy ou PaSo1, desservant l'ensemble des quais depuis le bâtiment voyageurs et assurant une fonctionnalité de lien ville-ville,
- Un souterrain côté province – Chilpéric ou PaSo2, desservant l'ensemble des quais et assurant une fonctionnalité de lien ville-ville. Ce souterrain est relié au bâtiment voyageurs via la galerie des transports.

Un Parking d'Intérêt Régional est situé tout au sud du plateau de voies.

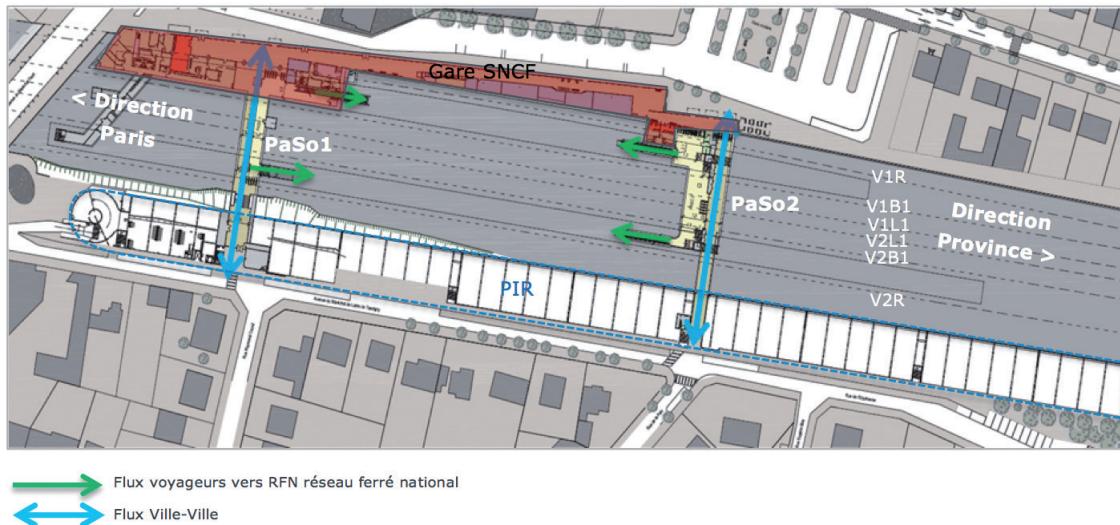


Figure 35 - Vue en plan des ouvrages existants et des flux voyageurs

Situation projetée

La correspondance entre la future gare Grand Paris Express, située au nord-est du réseau ferré et le domaine du Réseau Ferré National (RFN), sera assurée de deux manières :

- Par le remaniement du passage souterrain 2 existant et la prolongation de la galerie des transports pour le flux principal du Grand Paris Express vers le RFN.

Le passage souterrain 2 doit être réaménagé avec la création de deux nouvelles trémies pour des escaliers mécaniques à l'est ainsi qu'avec le remaniement des trémies existantes à l'ouest (inversion du sens de l'escalier mécanique quai 1,

remplacement de l'escalier mécanique quai 2 par un escalier fixe plus capacitaire).

La galerie des transports doit être prolongée entre le passage souterrain 2 et le bâtiment de la future gare du Grand Paris Express.

- Par la création d'un troisième passage souterrain à l'est

Le passage souterrain 3 d'environ 70 mètres de long doit être créé à l'Est en assurant une double fonction : une correspondance depuis le RFN vers le Grand Paris Express, et un accès sud au bâtiment de la gare du Grand Paris Express.

Ces deux fonctions sont séparées à l'intérieur du passage souterrain 3.

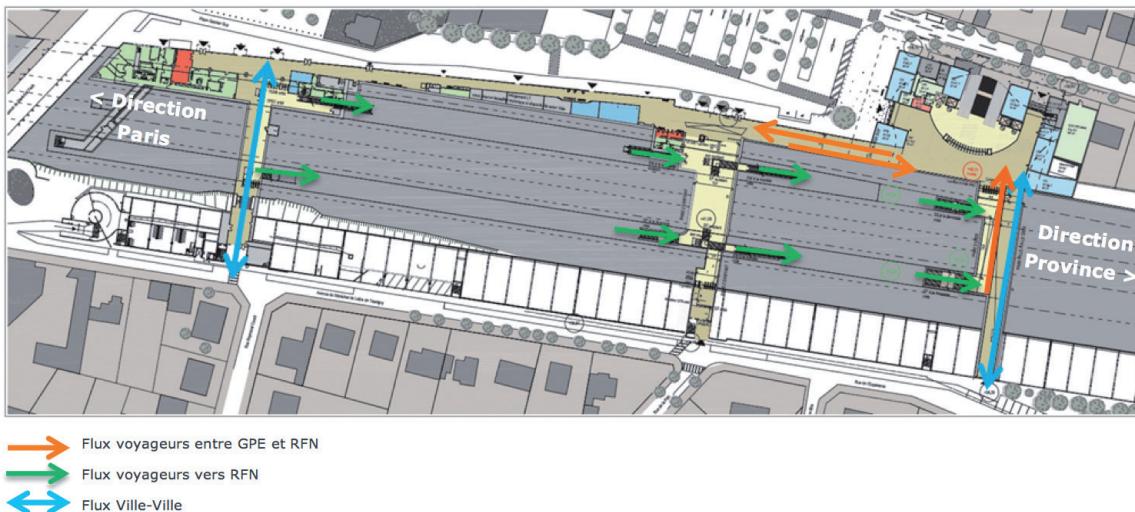


Figure 36 - Vue en plan des ouvrages projetés et des flux voyageurs

Ce passage souterrain 3 est accessible, en descente depuis le domaine RFN vers le Grand Paris Express, par les voyageurs, par l'allongement du quai 1 et la rehausse du quai 2 sur environ 30 à 40 mètres de longueur.

Pour la mise en interconnexion de la gare de Chelles pour l'horizon 2023 (à infrastructure réseau constant), les aménagements à prévoir comprennent :

- Pour le remaniement du passage souterrain 2 :
 - Création d'une trémie pour mise en œuvre d'un escalier mécanique à la montée, côté est, d'une largeur utile de 1 mètre pour accéder au quai 1
 - Création d'une trémie pour mise en œuvre d'un escalier mécanique à la montée, côté est, d'une largeur utile de 1m pour accéder au quai 2
 - Élargissement de la trémie existante de l'escalier mécanique, côté ouest – quai 2, pour mise en œuvre d'un escalier fixe à la descente d'une largeur utile de 2,50 mètres
 - Remplacement des ascenseurs hydrauliques par des ascenseurs électriques de même capacité

- Mise sous contrôle aux extrémités nord et sud du passage souterrain 2 et suppression de la fonctionnalité lien ville-ville
- Déplacement des locaux techniques (derrière le bureau de vente du passage souterrain 2) et d'exploitation (au sud) pour libération de l'espace et dégagement des cheminement
- Élargissement de l'accès sud pour intégrer la ligne de contrôle et les locaux d'exploitation
- Pour le prolongement de la galerie des transports :
 - Prolongation de la structure existante caractérisée par une façade vitrée sur ossature métallique fondée au nord et appuyée sur l'ouvrage d'art au sud. Elle intègre des portes automatiques
 - Intégration des exutoires de désenfumage dans la couverture zinc partiellement vitrée (ensemble par-flamme 30 minutes entre limite ERP et jusqu'à 4 mètres au-delà de l'aplomb de la toiture du Grand Paris Express)
 - Mise en œuvre d'une paroi vitrée séparative entre les ERP-RFN et Grand Paris Express intégrant des portes asservies (ensemble Coupe-Feu -CF- 1 heure et Stable au Feu -SF- 1 heure toute hauteur).

- Pour la création du passage souterrain 3 :
 - Création de la correspondance RFN permettant la liaison entre le domaine RFN – quais vers le Grand Paris Express d'une largeur utile de 5 mètres
 - Création d'un accès Sud au Grand Paris Express d'une largeur utile de 4 mètres
 - Création d'une trémie pour mise en œuvre d'un escalier fixe en descente depuis le quai 1, d'une largeur utile de 2 mètres
 - Création d'une trémie pour mise en œuvre d'un escalier fixe en descente depuis le quai 2, d'une largeur utile de 3,80 mètres
- Pour les quais
 - Prolongement du quai 1 et rehaussement du quai 2
 - Dépose et de repose d'abris filants au droit des aménagements de circulations verticales

L'ensemble de ces aménagements nécessiteront des déplacements de caténaires et d'installations de signalisation et de contrôle de voies ainsi que le dévoiement de réseaux en provisoire et/ou définitif.

Les équipements d'exploitation seront revus dans leur ensemble et notamment complétés sur les zones impactées de la façon suivante :

Principes sur l'ensemble du site gare RFN

- Signalétique
- L'interconnexion avec le Grand Paris Express a un impact important sur la signalétique: il convient de prévoir un remplacement de l'ensemble des panneaux en prenant en compte la dernière charte signalétique en vigueur.
- Système de sécurité incendie (SSI)

Mise en conformité du SSI existant et extension du système sur les espaces créés et/ou relocalisés (locaux techniques, fosses d'escaliers mécaniques...).

- Sonorisation
- Mise en conformité de la sonorisation commerciale existante par la mise en place d'un système de sonorisation de sécurité (SSS) sur l'ensemble de la zone ERP (accessible aux voyageurs).

Principes sur périmètres restreints

- Éclairage

Reconduction de l'éclairage normal et de sécurité conformes à l'existant sur les zones remaniées avec prise en compte des dernières mises aux normes en vigueur (sur les quais)

- Balises sonores

Un programme de régénération étant à l'étude et prévoyant une mise en service avant les travaux du Grand Paris Express, pour l'interconnexion, seuls des compléments sont proposés dans les zones remaniées (au droit des escaliers fixes, des portes automatiques et des Passages Élargis Contrôlés- PEC), mais devront être validés par les services compétents en début d'études de projet.

- Bornes d'alarme

Le modèle présent sur le site n'est pas accessible aux Personnes à Mobilité Réduite. Toutefois, seulement trois bornes sont remplacées par un modèle « accessible » : dans le périmètre réduit d'intervention sur l'organisation de la gare (entre le passage souterrain 2 et le passage souterrain 3), les autres sont maintenues comme dans l'existant.

- Poubelles

Celles présentes sur le site ne répondent pas aux règles d'implantation ni au mode de tri sélectif actuellement en vigueur. Des compléments ne sont prévus que sur les zones impactées (prolongement de quais, passage souterrain 3, accès sud au Grand Paris Express et galerie des transports) et des remplacements sont réalisés dans le passage souterrain 2 remanié.

Des travaux d'adaptation sont réalisés dans le passage souterrain 1 : signalétique, sonorisation... ainsi que le renforcement des lignes de Contrôles d'Accès Billets au nord et au sud.

Cette opération d'interconnexion entre le Grand Paris Express et le RFN s'articule :

- Entre trois périmètres de maîtrises d'ouvrages : la Société du Grand Paris, SNCF Réseau et SNCF Mobilités

- Emprise ouvrages SGP
- Emprise ouvrages SNCF Mobilité
- Emprise ouvrages SNCF Réseau > souterrain 3
- Emprise ouvrages SNCF Réseau > quais
- Emprise ouvrages SNCF mobilité sous MOAD SNCF > souterrain 2

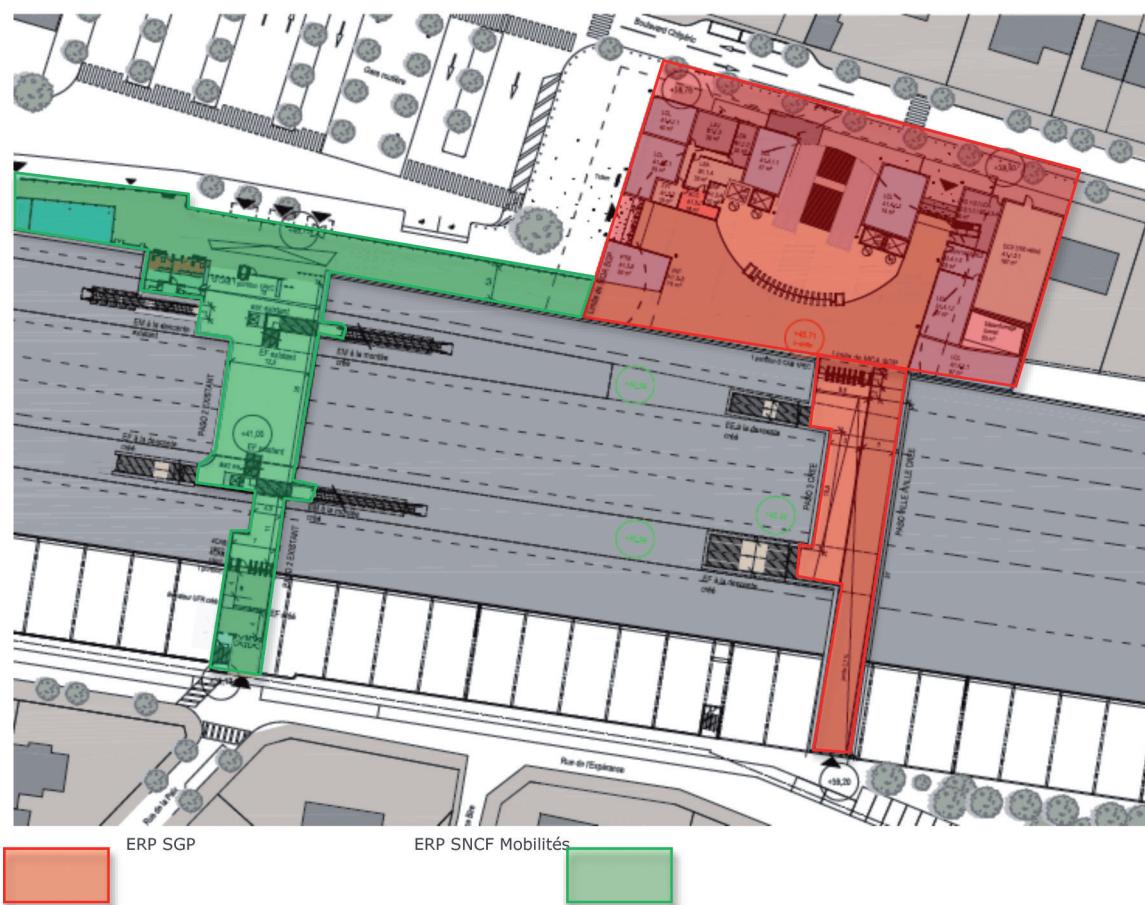


Figure 37 - Plan de repérage des maîtrises d'ouvrage

- Sur deux ERP distincts

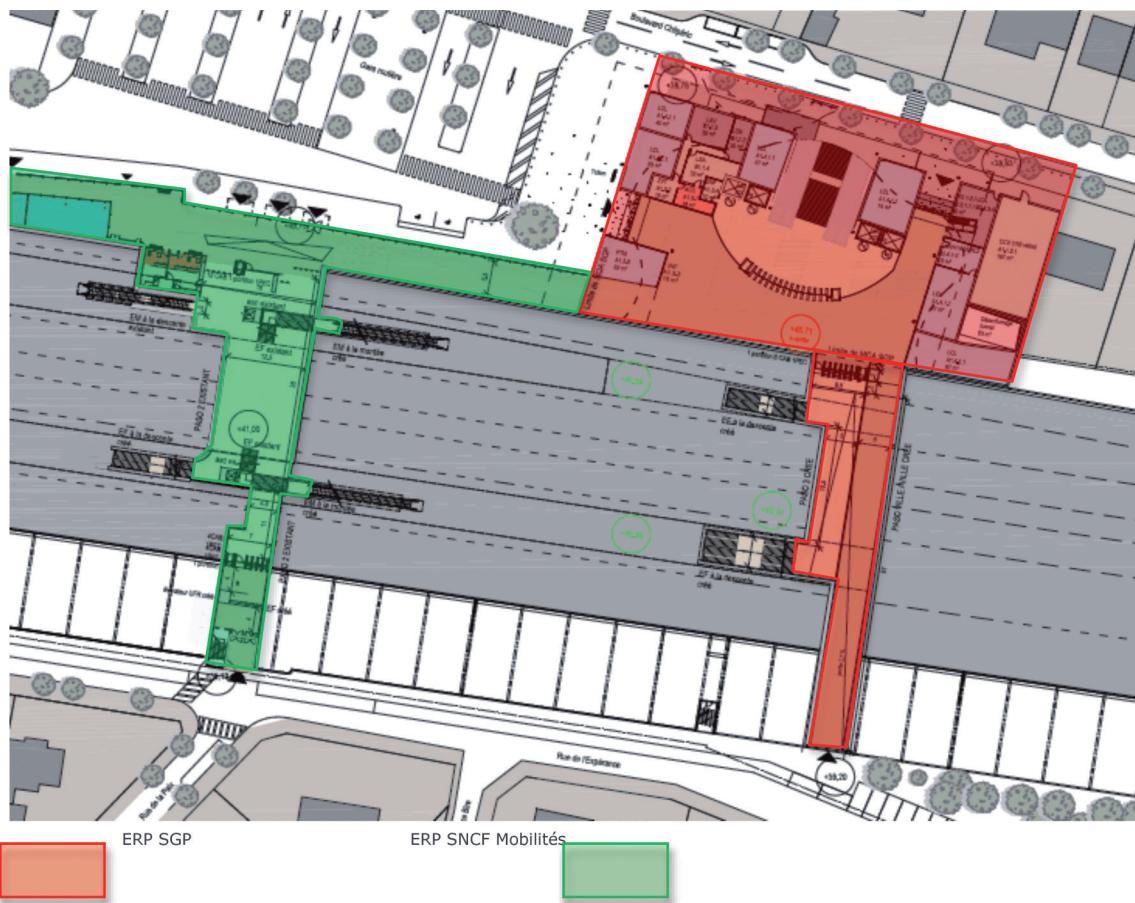


Figure 38 - Plan de repérage des ERP

Méthodologie de réalisation

La cinématique des travaux en gare de Chelles-Gournay est la suivante :

- Pour la création du Pasage souterrain numéro 3
 - Installation de chantier répartie en trois zones :
 - Au nord de la future gare Grand Paris Express afin d'accueillir la base vie de chantier des entreprises SNCF > emprise mise à disposition et occupée également par la Société du Grand Paris pour ces bases vies
 - Au nord des voies afin de créer une zone de travail et de préfabrication -> emprise de la future gare GPE mise à disposition par la Société du Grand Paris
 - Au sud des voies sur l'emprise du futur parvis sud (débouché du passage souterrain 3) afin de créer une zone d'accès au chantier. En complément, une piste de chantier est aménagée le long de la voie V2R depuis la rue du révérend père Chaillet jusqu'au passage souterrain 2.
 - Travaux préparatoires ferroviaires :
 - Tronçonnage et mises en barres normales des longs rails soudés sur l'ensemble des voies
 - Déplacement de caténaires et d'appareils de signalisation

- Réalisation de micropieux et de micro parois berlinoises jointives en vue de la pose des tabliers auxiliaires et de la réalisation des trémies d'escaliers
- Mise en place de tabliers auxiliaires sur les six voies avec une grue positionnée dans l'emprise au nord des voies
- Dévoiement de réseaux
- Travaux principaux :
 - Ouverture du mur de soutènement au nord
 - Terrassement de la zone
 - Coulage du radier et des voiles verticaux du passage ainsi que des trémies d'escaliers
 - Préfabrication des dalles hautes du passage souterrain dans l'emprise au nord des voies (zone SGP) suivi de leurs ripages sous les tabliers auxiliaires
 - Remblaiement partiel de la zone avant dépose des tabliers auxiliaires
 - Remise en état des installations ferroviaires
 - Prolongement des quais 1 et 2 jusqu'au passage souterrain 3 et mise en place des équipements et des mobilier
 - Mise en œuvre des abris filants au-dessus des trémies d'escaliers

Pour le remaniement du Passage souterrain numéro 2

- Installation de chantier répartie en 2 zones :

- Au nord de la gare Grand Paris Express afin d'accueillir la base vie de chantier des entreprises SNCF > emprise mise à disposition et occupée également par la SGP pour ces bases vies (même emprise que pour la base vie des entreprises du passage souterrain 3)
- Au niveau de la sortie sud actuelle du passage souterrain 2

- Travaux préparatoires ferroviaires :

- Tronçonnage et mises en barres normales des longs rails soudés sur la voie V2B1
- Déplacement de caténaires et d'appareils de signalisation
- Dépose des abris filants
- Dépose des quais et mises en œuvre de caissons de quais provisoires suivies de la pose de platelage par éléments modulaires en substitution de ces caissons

- Réalisation de micro parois berlinoises jointives en vue de la réalisation des trémies d'escaliers

- Mise en place d'un tablier auxiliaire sur la voie V2B1 avec un hydrocampe

- Travaux principaux :

- Terrassement des futures trémies d'escaliers (en week-end avec neutralisation des circulations ferroviaires sur les voies adjacentes)
- Démolition des voiles existants de la trémie élargie
- Réalisation du génie civil des trémies
- Remise en état des installations ferroviaires y compris repose des quais définitives
- Remplacement des ascenseurs hydrauliques par des ascenseurs électriques
- Mise en œuvre des abris filants

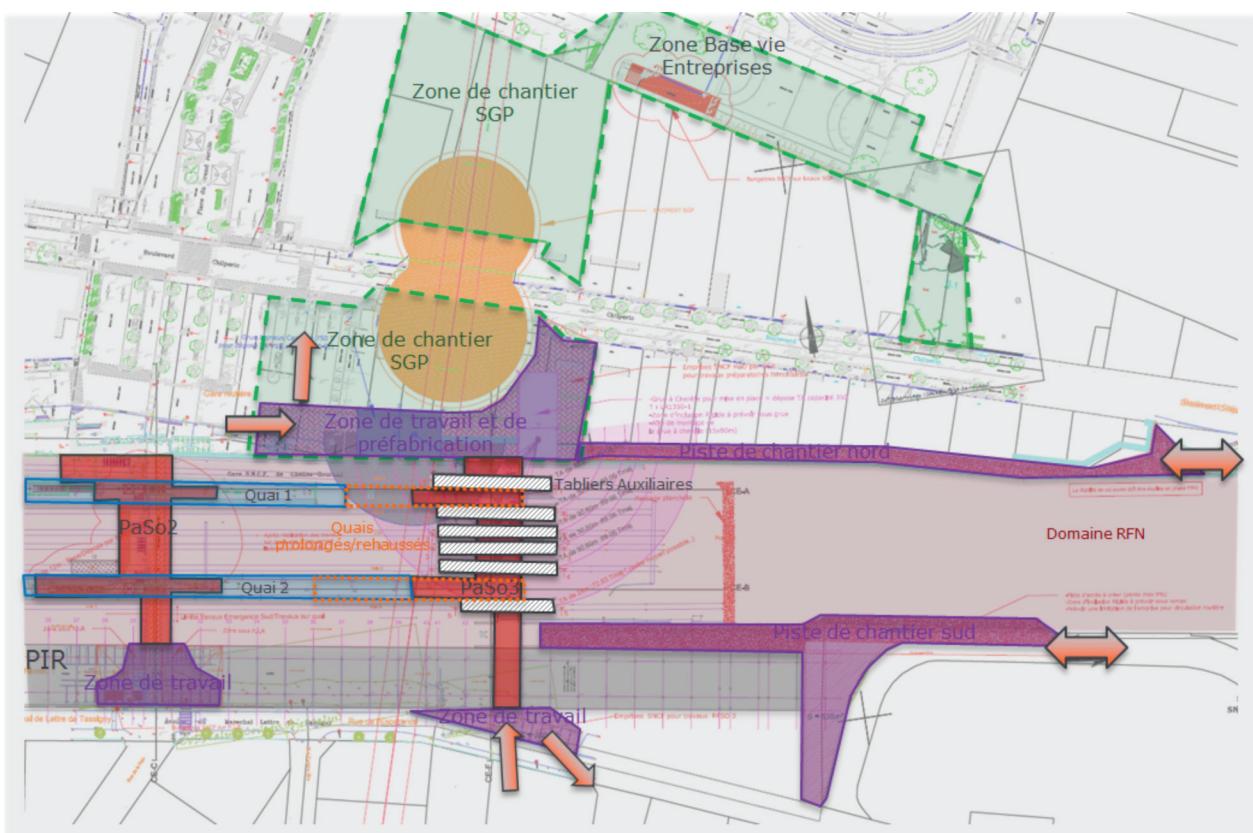


Figure 39 - Schéma prévisionnel des installations de chantier

Pour l'extension de la galerie des transports

- Consistance des travaux d'installation de chantier

Installation de sa base vie propre, et mise en place de toutes les sécurités nécessaires vis-à-vis des voies en services, des usagers et du personnel de la gare.

- Consistance des travaux de curage et démolitions

Curage puis démolitions de la galerie des transports au droit du Paso Chilpéric.

La galerie des transports à modifier est un ouvrage récent, il ne devrait contenir ni amiante ni plomb.

- Consistance des travaux de terrassement, fondations et gros œuvre

Les travaux comprendront la réalisation des fondations et du plancher sur terre plein pour l'extension de la galerie des transports. Le site n'a pas fait l'objet de campagne géotechnique, les travaux détaillés dans la suite du document sont des hypothèses basées sur les travaux réalisés lors de la construction de la galerie de transports.

- Consistance des travaux de charpente métallique

Construction des ossatures métalliques primaires et secondaires de l'ensemble du programme d'extension de la galerie des transports.

Impacts travaux sur les circulations et l'exploitation ferroviaire

Pour cet ensemble de travaux (SNCF Réseaux), il est prévu, à ce jour en 2019:

- deux week-ends de coupure pour la pose et dépose des nouveaux portiques caténaires
- sept week-ends de coupure de 51 heures pour les travaux préparatoires du passage souterrain 2 incluant la pose du tablier auxiliaire (TA) et neuf week-ends pour ceux du passage souterrain 3 incluant la pose des six tabliers auxiliaires
- 2 week-ends de coupure de 51 heures pour les terrassements des trémies d'escaliers au droit du passage souterrain 2
- 2 week-ends de coupure de 51 heures et 78 heures pour la repose des quais définitifs au droit du passage souterrain 2
- 1 week-end de coupure de 51 heures pour la réalisation du soutènement définitif en vue de l'élargissement de l'accès sud du passage souterrain 2
- 1 week-end de 29 heures pour la dépose du tablier auxiliaire au niveau du passage souterrain 2

Et en 2020 : cinq week-ends de coupure de 29 à 54 heures pour la dépose des tabliers auxiliaires au niveau du passage souterrain 3

En complément, des nuits génériques (1h30-4h30) et des nuits déformées seront nécessaires pour réaliser certains travaux pendant la semaine.

Des Limitations Permanentes de Vitesse (LPV) sont aussi à prévoir le temps des travaux sous tabliers auxiliaires.

Galerie des transports

- Travaux réalisés de nuit

- Pose clôture, pose tunnel de protection : 7 jours calendaires
- Pose écran : 21 jours calendaires
- Dépose écran : 14 jours calendaires

- Impacts capacitaires

- Interruption Temporaires de Circulation (ITC) pour les travaux de nuits. Seulement sur les voies adjacentes (V1R), avec plages élargies de 23h30 à 4h30.
- Mise en œuvre de Limitation Temporaires de Vitesse (LTV) : sans objet

Équipements

- Travaux réalisé de nuit

- Travaux de pose et dépose de mâts (supports de signalétique, d'informations et d'équipement)
- Dépose : cinq jours calendaires par quai
- Pose provisoire : cinq jours calendaires par quai
- Pose définitive : dix jours calendaires par quai

- Impacts capacitaires

- ITC pour les travaux de nuit : seulement sur les voies adjacentes, avec plages élargies de 23h30 à 4h30.
- Mise en œuvre LTV : sans objet

Articulation avec les autres projets

Les travaux sous maîtrise d'ouvrage SNCF vont être réalisés en parallèle des travaux sous maîtrise d'ouvrage Société du Grand Paris. Ceci implique une coordination fine de nos interventions sur les zones communes ou à proximité :

- Création de la gare Grand Paris Express
- Passage du tunnelier du Grand Paris Express
- Réaménagement du parvis, après nos travaux, intégrant d'éventuelles adaptations fonctionnelles de la gareroutière issues des résultats de l'étude de pôle pilote par la communauté d'agglomération Paris-Vallée de la Marne.
- Aménagement du parvis Sud – débouché du passage souterrain 3

En complément, des travaux sont réalisés sur le faisceau ferroviaire de Paris Est (voir carte ci-dessous). Un travail de concertation est en cours avec le pôle Capacité de SNCF Réseaux afin d'identifier les éventuelles incompatibilités ou adaptations à apporter suite à la dépose des demandes de besoins capacitaires (déposées à Année-3).

4.1.3. GARE DE CHELLES

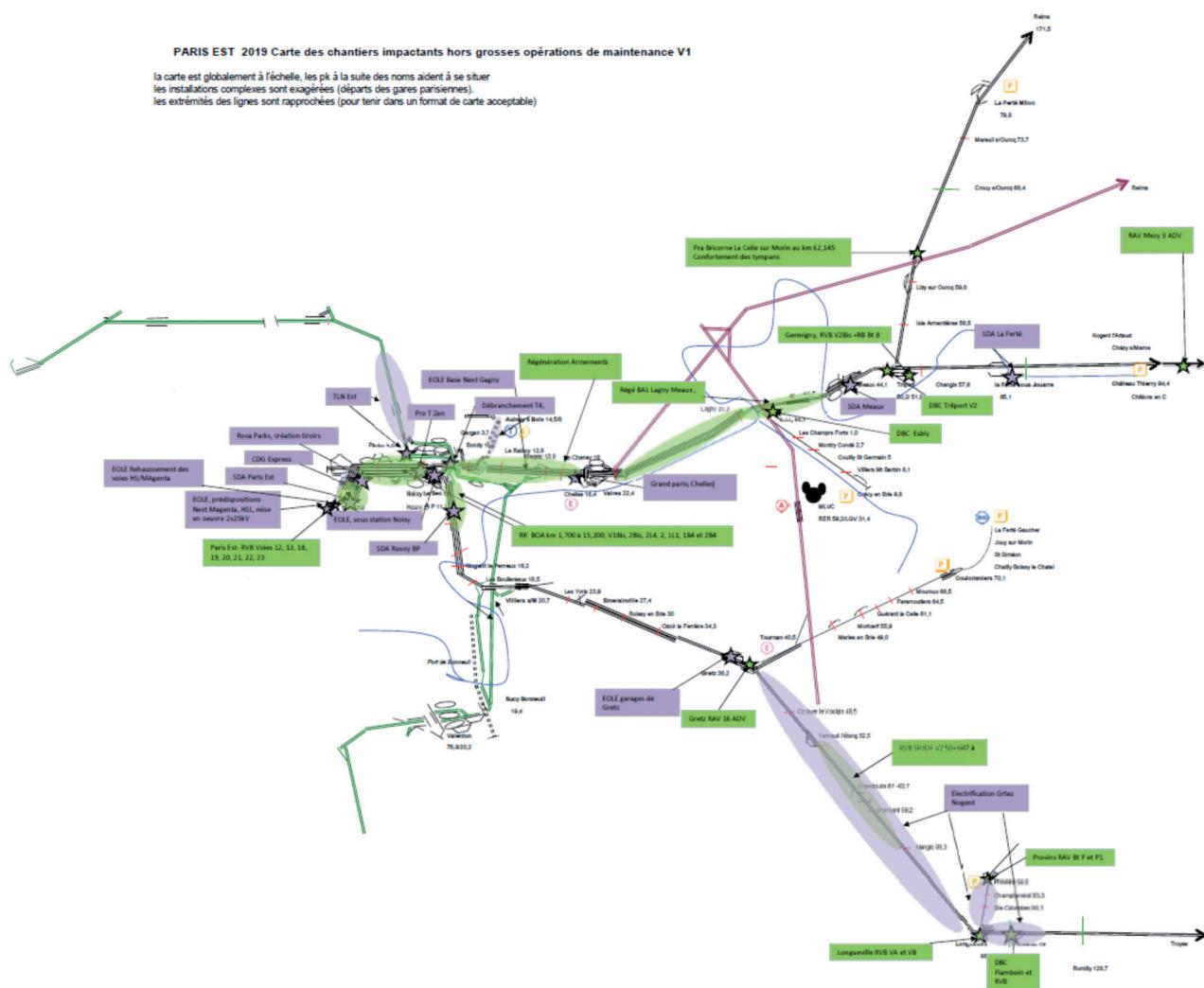


Figure 40 - Carte des chantiers impactants, hors grosses opérations de maintenance sur la zone Paris Est

4.1.4. Gare de Clichy-Montfermeil

4.1.4.1. Contexte et état initial du terrain

Situation à l'échelle urbaine

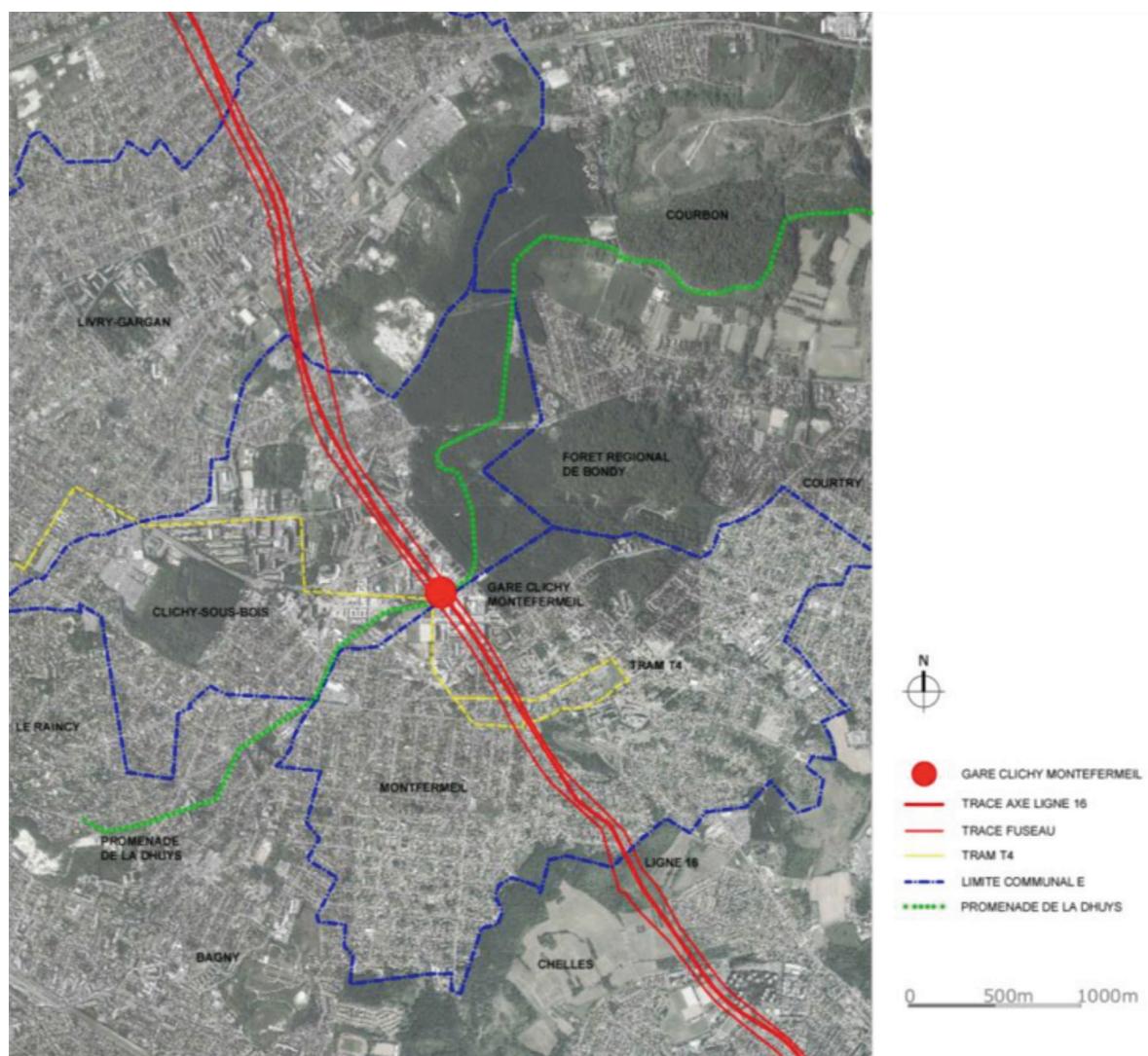


Figure 1 - Plan de situation générale

Situées à l'est de Paris et du département de Seine Saint Denis, les communes de Clichy-sous-Bois et Montfermeil, site du nouveau Projet, sont deux villes voisines, situées à 8 km de Bobigny, centre administratif du département, à 20 km de l'aéroport de Roissy Charles de Gaulle, à 29,5 km de Paris-Orly, à 7 km de la Plaine Saint Denis et 24 km de Paris.

Les villes de Clichy-sous-Bois et Montfermeil sont regroupées dans l'EPT (Établissement public territorial) Grand Paris-Grand Est, responsable de la politique de la ville avec entre autre la maîtrise d'ouvrage de projets de développement et

redynamisation urbaine concernant les deux communes ainsi que de nombreux projets d'aménagement économiques et sociaux.

La commune de Clichy-sous-Bois et une partie de la commune de Montfermeil sont situées sur un plateau à la cote 110 mètres-115 mètres en moyenne alors que les réseaux ferrés de transports collectifs RER « B » au nord et RER « E » au sud contournent le plateau à la cote 55 mètres environ. Cette topographie explique l'enclavement du plateau et l'absence des transports ferrés de voyageurs. Actuellement le plateau est desservi par des lignes de bus.

La morphologie urbaine de Clichy-Montfermeil et son environnement, s'inscrivent dans un important patrimoine boisé et sont les deux villes les plus vertes du département de la Seine-Saint-Denis (en nombre d'hectares d'espaces verts par habitant). Les principaux espaces verts autour du site sont :

- Le Bois de la Couronne et le Parc de la Mairie au nord.
- La forêt Régionale de Bondy en bordure de l'Avenue Jean Moulin à l'est et le parc départemental de la Fosse-Maussoin à l'ouest.
- La coulée verte de L'aqueduc de la Dhuis qui traverse le site et le divise en deux parties nord et sud. La partie nord est occupée par le centre commercial Anatole France et le Marché Forain, la partie sud est occupée par la tour Utrillo.

Le contexte actuel sur le site

Le site d'implantation de la gare fait l'objet d'un Projet de Rénovation Urbaine (PRU) ayant comme objectif la

transformation en profondeur des « quartiers sensibles » en Zones Urbaines Sensibles (ZUS) en difficultés sociales et économiques. Le Plateau des Bosquets à Montfermeil et le plateau Haut Clichy à Clichy-sous-Bois, sont des zones au tissu urbain très varié : 76 % de logements collectifs et 24 % de tissu pavillonnaire. Les quartiers du Grand Ensemble dominent le paysage urbain avec leurs tours et leurs barres. Ils sont peu attractifs du fait de leur architecture et leurs difficultés d'entretien. Ces mêmes espaces collectifs (privés et publics) sont confrontés à une situation d'isolement en termes d'accessibilité et de transport.

Le raccordement de ce territoire à l'agglomération parisienne par l'accueil de nouveaux transports en commun est d'une grande nécessité pour le territoire afin de finir avec l'enclavement du territoire. Le projet de la gare est une opportunité pour redonner un nouvel élan au quartier et qu'il devient un projet fédérateur en faveur de la cohésion sociale influant sur le cadre de vie des habitants.

Situation à l'échelle du terrain et des abords



Figure 2 - Extrait d'un plan masse général

Morphologie urbaine et paysagère

Le terrain est délimité à l'ouest par l'allée Anatole France, à l'est par la rue Modigliani, au nord par un nouveau bâtiment de logements avec des commerces en rez-de-chaussée et au sud par la tour Utrillo, située à la frontière de Clichy-sous-Bois et Montfermeil. Un projet d'équipement culturel d'envergure : « Villa medicis hors les murs » est à l'étude actuellement qui prendrait place sur le foncier de la Tour Utrillo. Couplée à la station de métro du Grand Paris Express Clichy-Montfermeil, ce futur équipement culturel sera le symbole de l'ouverture du quartier sur le monde et participera à l'attractivité de la ville ainsi qu'à son intégration dans la métropole parisienne. Pour participer au renouvellement de l'espace urbain, l'arrivée de la nouvelle branche du Tramway T4 offrira aux usagers des correspondances avec les lignes de transport structurantes (RER E, RER B) et avec les nouvelles lignes du métro automatique : la ligne 15 à Bondy et la ligne 16 à Clichy-Montfermeil. Le tramway sera en outre en correspondance avec la ligne T Zen 3, et avec de nombreuses lignes de bus. Le projet de tramway s'accompagnera d'une requalification urbaine sur l'ensemble du tracé de la nouvelle branche du T4. Les aménagements (revêtement des sols, éclairage, mobilier urbain, arbres, etc.) permettront de valoriser le cadre de vie des habitants et d'harmoniser les différents espaces urbains sur l'ensemble du parcours.

Patrimoine paysager

La promenade de la Dhuis est classée « site protégé - Natura 2000 ». Elle correspond au tracé de l'Aqueduc de la Dhuis, qui traverse les territoires de treize communes des départements de la Seine-et-Marne et de la Seine-Saint-Denis, et s'étend sur un linéaire de 27 km (d'une largeur variable de 10 mètres en milieu

rural, à 20 mètres en milieu urbain). Il s'agit d'une promenade destinée aux piétons et aux cyclistes. Elle traverse des paysages variés, notamment les espaces forestiers remarquables que sont le futur domaine régional des Coteaux de l'Aulnoye et la forêt régionale de Bondy.

De ce fait, elle est présente dans la ville et relie les zones urbanisées aux grands espaces naturels ainsi que les grands espaces naturels entre eux.

Cette coulée verte est un parc linéaire, facilitant la pénétration de la nature en milieu urbain. La promenade est gérée dans le respect des prescriptions techniques de la SAGEP, de façon à harmoniser les systèmes de gestion en termes d'entretien et de respect des normes sanitaires (potabilité de l'eau, entre autres).

Topographie

Le site d'implantation de la gare Grand Paris Express Clichy-Montfermeil se trouve à la jonction des territoires des communes de Clichy-sous-Bois et de Montfermeil, sur le « Plateau Clichy-Montfermeil ».

Le site où s'implante la nouvelle gare est relativement plat, avec une altimétrie moyenne de 114,00 mètres NGF. La rue Utrillo a un point haut à la cote 114,12 mètres NGF au droit du carrefour avec l'allée Romain Rolland et des pentes de 0,5 % de part et d'autres. L'allée Albert Camus au nord est projetée à la cote 113,85 mètres NGF. Cette allée est en pente de 2,3 % également vers le sud. La promenade de la Dhuis est conservée à la cote 112,91 mètres NGF. L'allée se connecte avec la Rue Berthe Morisot à la cote de 113,40 mètres NGF. Dans son prolongement, la rue Modigliani est en pente inversée de 1 % vers le nord.

Géologie

La gare de Clichy-Montfermeil s'inscrit dans le contexte géologique de la butte de Clichy. Les sondages réalisés sur cette gare mettent en évidence la succession de terrains suivante :

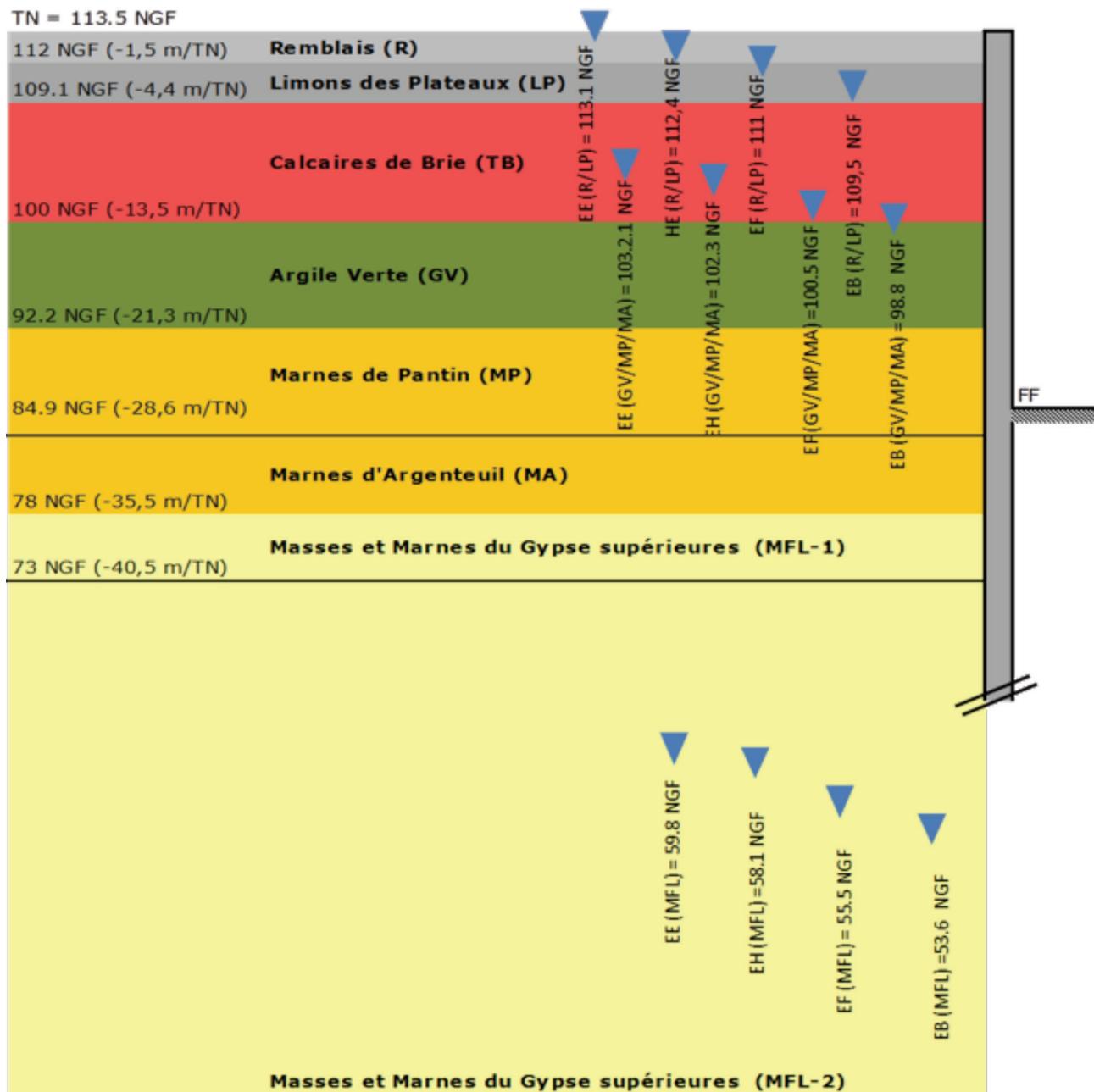


Figure 3 - Extrait du profil géologique au droit de la gare

- Remblais puis Limons des Plateaux jusqu'à 4,4 mètres/Terrain Naturel (TN).
- Calcaires de Brie ou Travertin de Brie jusqu'à 13,50 mètres/TN.
- Argile Verte jusqu'à 21,3 mètres/TN.
- Marnes de Pantin jusqu'à 28,6 mètres/TN.
- Marnes d'Argenteuil jusqu'à 33,5 mètres/TN.
- Masses et Marnes du Gypse.

Le radier de la gare repose à la base des Marnes de Pantin.

Hydrogéologie

Trois systèmes aquifères sont présents au droit du site :

- La nappe du Calcaire de Brie, il s'agit d'une nappe libre superficielle située dans la formation géologique des Travertin de Brie.
- Elle repose sur le substratum imperméable Glaises vertes. Elle peut être présente à l'affleurement, soumise à un marnage probablement important lié aux conditions météorologiques ; Son niveau piézométrique proche du Terrain Naturel (TN). , autour de 110 mètres NGF. La nappe des Masses et marnes du Gypse est une nappe captive sous les horizons étanches ou semi-étanches des Masses et marnes du Gypse. (Cette nappe est trop profonde pour interagir avec le projet dans ce secteur).
- On notera que des niveaux d'eau sont présents dans les Marnes de Pantin, autour de 99 mètres NGF. Ces les niveaux semblent suivre la topographie, avec des niveaux stables sur le plateau en haut de la butte et des niveaux qui décroissent de part et d'autre sur les flancs.

Aléas Gypse

La gare de Clichy-Montfermeil n'est pas concernée par le risque de dissolution de gypse. Les masses et marnes du Gypse sous-jacentes sont protégées de l'altération par les formations argileuses, donc protégées de la dissolution. Mais des accidents géologiques ponctuels peuvent exister.

Bâti environnant

L'environnement bâti du quartier est en plein renouvellement. Le Projet de Rénovation Urbaine (PRU) fait preuve d'une volonté

de faire coexister une mixité des patrimoines malgré l'amplitude de la restructuration (1 700 logements démolis pour 2 000 construits).

D'autre part les réhabilitations engagées sont des réhabilitations lourdes faisant le pari d'une qualité architecturale manifeste, très visible dans l'espace, (rythme des ouvertures, panneaux et matériaux de façades, charte de couleur etc.), qui s'appuie sur les qualités inhérentes du bâti, sans contrarier son vocabulaire de modernité. La requalification et la création d'équipements, la restructuration du tissu économique et commercial sont aussi envisagés dans ce projet.

Le bâtiment de logements occupant précédemment la parcelle située au nord de la future station du Grand Paris a été démolie. Un nouveau bâtiment est destiné à accueillir des logements et des commerces en rez-de-chaussée.

Un nouveau projet constitué d'espaces commerciaux est envisagé à proximité de la gare (moins de 100 mètres). Un travail de programmation de la future place Anatole France a été mené pour y intégrer les différentes fonctionnalités urbaines existantes et futures notamment :

- Les installations du marché forain existant bénéficiant d'une attractivité départementale,
- L'intermodalité avec l'arrivée du T4 et du Grand Paris Express,
- La promenade de la Dhuis,
- L'équipement culturel programmé par le Ministère de la Culture et de la Communication.



Figure 4 - Photos du bâti environnant, la tour Utrillo au sud de la gare (à gauche), trois tours en R+15 des années 1970, au nord-est de la gare (au milieu), nouveaux bâtiments de la rue Paul Cézanne (à droite).

Stationnement existant

Actuellement, en ce qui concerne le stationnement, 76% des 5525 places existantes sur la zone de la future gare sont privées tandis que les 24% restantes sont publiques. La demande est supérieure à l'offre sur les secteurs des bois du Temple et d'Anatole France ainsi que sur le secteur de Romain Rolland. Il en

résulte une part accrue de stationnement illicite. Avec l'arrivée de la nouvelle gare du Grand Paris ce besoin sera amplifié. Afin de répondre à la demande, différents emplacements sont à l'étude pour l'implantation des parkings, (sous l'allée Anatole France ou sur des parcelles situées dans un rayon inférieur à 300 mètres de la gare).

4.1.4. GARE DE CLICHY-MONTFERMEIL

4.1.4.2. Insertion urbaine et implantation du projet

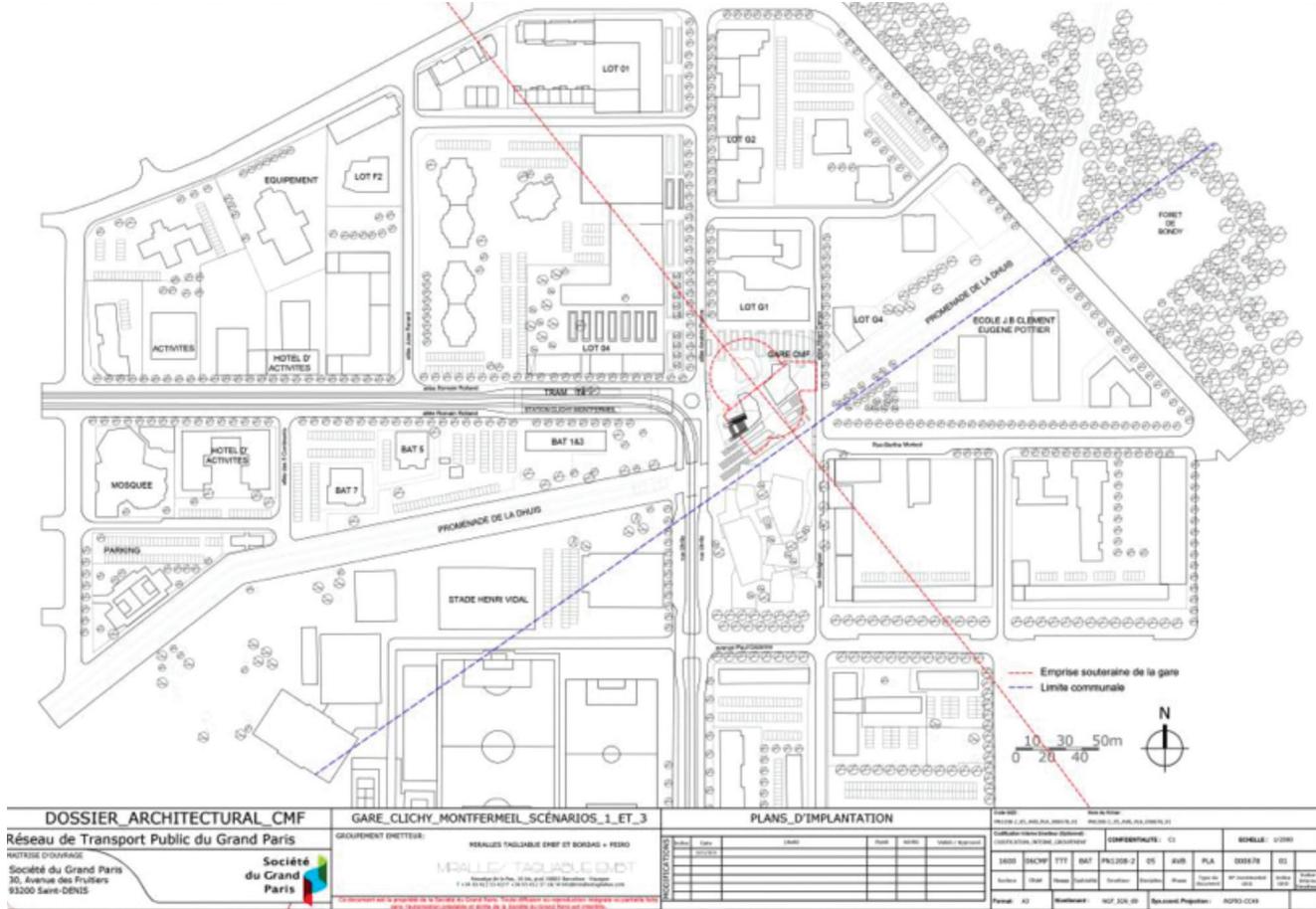


Figure 5 - Plan d'implantation du projet de la gare de Clichy Montfermeil

4.1.4.3. Plan architectural

Le projet de la Gare de Clichy Montfermeil est pensé en relation avec le projet connexe de la Villa Médicis hors les murs afin de créer un espace public cohérent. Le maître d'ouvrage de ce nouvel équipement sera le Ministère de la Culture et de la Communication. Ce projet se trouvera au sud de la gare, à l'emplacement de l'actuelle tour Utrillo. Présentation du projet architectural

Présentation du parti pris architectural

Le parvis de la Gare a une traversée facile, des espaces diversifiés (café, commerces), des lieux d'attente paisibles, conviviaux. La qualité des espaces d'échanges rassure les voyageurs grâce à la lumière naturelle et aux revêtements, sources lumineuses qui permettent une ambiance homogène et un repère urbain.

Le choix de décliner un même matériau répond au principe d'insistance que nous avons voulu formaliser à travers ce panneau afin de donner une identité propre à la gare.

Le parti pris pour l'intégration de la station dans la place est de la rendre la plus facile d'accès et ouverte possible. L'entrée de la gare est mise en valeur par la pergola qui, à cet endroit, atteint son point le plus haut. L'escalier est large et l'ouverture généreuse pour inviter le voyageur à descendre et assurer une continuité avec l'espace public. L'entrée de la gare devient une continuité de l'espace public. Intérieur et extérieur se relie d'une façon naturelle, intuitive et fluide.

Le choix architectural a été d'optimiser au maximum les cheminements en organisant les circulations verticales autour d'un grand vide mettant en scène la mobilité. La présence de lumière naturelle participe au sentiment de confort des voyageurs. L'intention est ainsi d'offrir au voyageur une visibilité quasi-totale sur l'ensemble du parcours qu'il doit effectuer.



Figure 6 - Maquette d'étude d'organisation des circulations

Caractéristiques du bâtiment, de son émergence et de son parvis

La gare s'intègre dans l'organisation générale de la place, en prenant en considération toutes les contraintes urbaines existantes et la programmation du projet et de la place.

L'émergence débouche vers l'Allée Anatole France, elle est orientée parallèlement à la promenade et de manière à assurer un trajet minimum vers la correspondance avec le tramway T4, pour ne pas intercepter la circulation dans la place et libérer une grande surface afin d'y installer le marché forain qui se prolonge dans l'Allée Anatole France.

Le bâtiment en surface est situé au-dessus de la boîte souterraine de la station, au sud de la Place, le long de la Promenade de la Dhuis.

L'implantation du bâtiment de la gare n'affecte pas la Promenade de la Dhuis et respecte son trajet originel, la continuité et la situation actuelle de la partie végétale.

Cette position permet au bâtiment de s'ouvrir vers la place avec les espaces dédiées aux animations commerciales. L'émergence est séparée en deux bâtiments permettant un large passage traversant nord-ouest/ sud-est, animé par la présence des commerces. De cette manière, l'effet barrière contre la promenade est évité.

Les escaliers fixes et mécaniques, orientés parallèlement à la promenade de la Dhuis et au flux des promeneurs, s'ouvrent largement sur l'espace public pour inviter les voyageurs à

descendre. La gare devient la continuité naturelle des espaces publics en surface et la lumière naturelle entre dans la gare par ces ouvertures. Cette continuité est soutenue par l'utilisation du même matériau pour les panneaux de la pergola et pour les parois intérieures des espaces voyageurs.

L'ensemble des escaliers fixes et mécaniques sont fermés pendant la nuit par une grille. Elle se plie au moment de l'ouverture de la gare chaque matin. Ces éléments feront l'objet d'une étude soigneeuse des détails dans les prochaines phases du projet pour respecter toutes les contraintes de sécurité et s'intégrer à l'architecture de la gare.

La pergola qui couvre l'émergence et une partie de la place est un élément organisateur de l'espace public.

Elle joue également un rôle très important pour la signalisation et l'identification de l'accès de la gare dans la ville. Cet élément intègre l'accès à la gare, le bâtiment de l'émergence et une partie du marché. La partie la plus haute de cette pergola marque l'entrée de la gare.

La continuité des espaces est marquée par le traitement des espaces publics qui ont les mêmes motifs que ceux utilisés pour la pergola et les parois intérieures de la gare. La gare, son parvis et la place partagent la même identité. La calepinage au sol se prolonge en dehors du périmètre de la gare pour annoncer la proximité du métro et accompagnera le voyageur jusqu'au niveau de l'accueil. Ces motifs au sol, intègrent des fragments végétaux qui annoncent la promenade. Le trajet vers le T4 et les bus sera

signalé au niveau du parvis. Le dessus du puits de lumière en verre, élément important du dispositif architectural n'est pas un obstacle aux flux des habitants et des voyageurs en surface. La dalle est accessible aux piétons et aux personnes à mobilité réduite. Un système de mobilier fixe empêche la circulation des véhicules sur celle-ci pour des normes de sécurité.



Figure 7 - Perspective d'ambiance extérieure du projet de la gare

La hauteur de l'émergence est déterminée par la hauteur intérieure minimale demandée de 4 mètres. La Pergola couvre comme une seconde peau l'émergence, permettant d'intégrer les grilles de ventilation dans la toiture du bâtiment. Un espace avec une hauteur variable est créé. Il reste perméable sur la majeure partie de sa surface. Dans certaines parties, la pergola doit cependant être étanchéisée comme par exemple au-dessus des escaliers et de l'entrée à la gare souterraine). Dans ces parties, des panneaux en verre sont intégrés dans la structure même et assure , une surface parfaitement étanche tout en gardant une continuité formelle.

Volumétrie générale de la boîte

La forme bi-circulaire a été retenue car elle permet une optimisation importante des coûts, sans compromettre la forme architecturale proposée.

La boîte bi-circulaire

La forme bi-circulaire asymétrique est idéale en tant que structure tant en phase de construction qu'en phase d'exploitation. Des économies peuvent être réalisées pendant la construction en réduisant la période totale du chantier.

Ordonnancement des façades

La façade de l'émergence est plutôt discrète. La pergola marque la présence de la gare et l'aménagement des espaces publics est privilégié.

Volumétrie

La volumétrie de l'émergence de la gare sur cette nouvelle place au cœur du quartier a été concertée avec les acteurs territoriaux. Le choix de diviser en deux volumes franchissables assure le maintien du cheminement traversant la place en diagonal utilisé spontanément par les habitants.

Trois types de matériaux seront utilisés pour unifier la gare et son contexte

- Un parement complètement transparent (verre) pendant la journée (possibilité d'occulte pendant la nuit) pour les espaces voyageurs en surface (ascenseurs et commerces) et une partie du local pour les chauffeurs de bus.
- Un parement complètement opaque pour les locaux techniques.
- Un grillage pour les gaines et les grilles de fermeture de la gare.
- On priviliegié les façades vitrée qui animent la place, en particulier dans la traversée entre les deux corps de bâtiment.

Une cohérence entre les matériaux utilisés pour l'émergence de la gare et l'aménagement des espaces publics est respectée.

L'utilisation d'une gamme chromatique à dominante chaude est proposée afin de donner un ambiance chaleureuse et optimiste dans les espaces voyageurs. Cette gamme est travaillée avec finesse pour respecter une harmonie visuelle et une continuité intérieur/extérieur. Le reste des matériaux reste dans des tonalités neutres en gardant une alternance entre les parties opaques et les volumes transparents.



Figure 8 - Perspective d'ambiance extérieure du projet de la gare



Figure 9 - Perspective d'ambiance de l'intérieur de la gare

Écoconception

La démarche d'éco-conception menée vise à améliorer les performances du projet par rapport aux attentes réglementaires en termes de prescriptions environnementales et énergétique. Les propositions concernent la réduction des besoins en éclairage artificiel et en électricité par deux biais et le maintien de la biodiversité du site :

Réduction de l'éclairage artificiel

- Mise en place de mâts d'éclairage naturel de type Echy pour l'éclairage naturel du hall (avant passage des portillons) et de

l'accueil (éclairage mixte naturel + artificiel réglé selon besoin réel).

Et/ou

- Mise en place de mâts d'éclairage naturel de type Echy pour l'éclairage des quais (éclairage mixte naturel + artificiel)

L'entretien est assuré par le fabricant. Visite biannuelle, remplacement des plexiglass de protection des lentilles tous les 10 ans environ. Les économies réalisées sont de l'ordre de quelques dizaines de milliers de kWh par an.



Figure 10 - Exemple de mât d'éclairage naturel

Production d'électricité par installation Photovoltaïque

L'orientation de l'entrée vers le sud et la pergola la protégeant est favorable à l'intégration de panneaux solaires en toiture et permet d'envisager une installation de 60 à 80 m² de capteurs.

Cette installation assurerait une production annuelle moyenne de 500 à 700 kWhlec par an, soit 1 290 à 1 806 kWhep par an. Les modules seront de type encapsulés dits « bi-verre » pour permettre de conserver une transparence à la pergola.

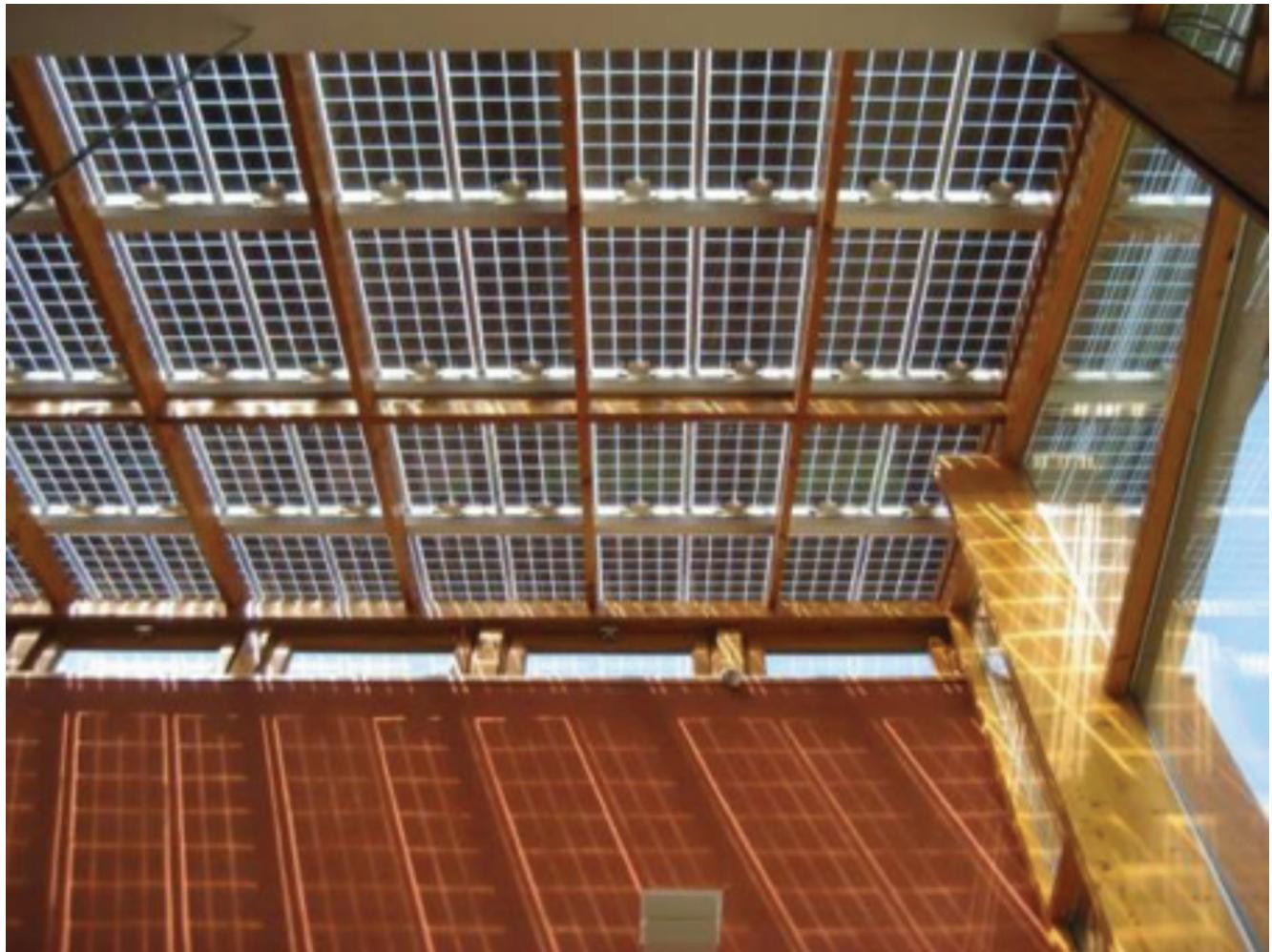


Figure 11 - Exemple de cellules PV bi-verre

Maintien de la biodiversité

- Mise en place de nichoirs : pour la mésange s'adaptant facilement au milieu urbain, nichoirs pour sitelles, nichoirs semi-ouverts pour troglodyte mignon.
- Aménagement minéral : cavités, talus, éboulis pierres sèches à destination du troglodyte mignon et du lézard aménagés dans l'espace public.

- Éclairage artificiel nocturne : pas d'éclairage des arbres et flux des luminaires dirigés exclusivement vers le bas.
- Nichoirs à chiroptères (non identifiés dans la zone Natura 2000 mais sans doute présent dans la tour Utrillo, laquelle sera a priori démolie et les peuplements de chiroptères seront alors déplacés vers les secteurs voisins. Il serait judicieux d'anticiper leur déplacement et d'intégrer les nichoirs au projet).

Nichoires en bois :

Ces nichoirs seront fabriqués à l'aide de plaque d'OSB 3 (sans formaldéïdes) et de tasseaux de bois. L'intérieur de ces plaques devra être rainuré de manière à faciliter l'accroche des chiroptères.

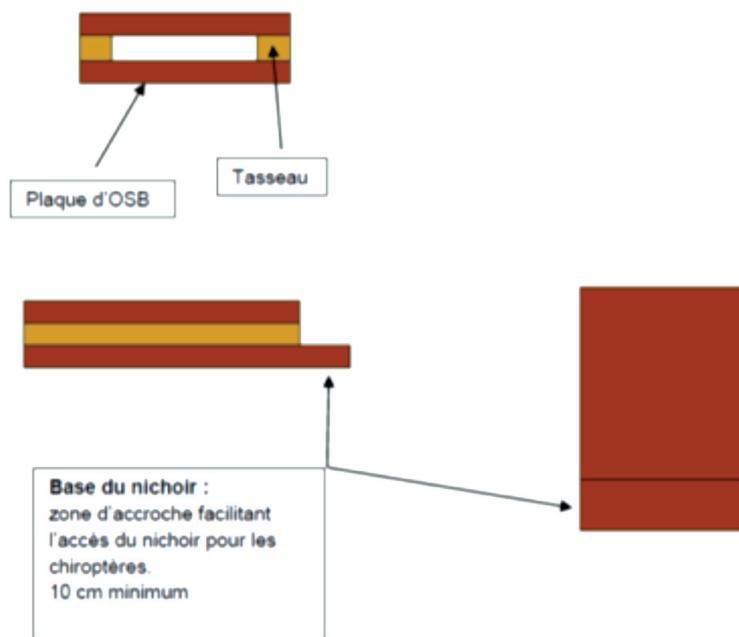


Figure 12 - Exemple de nichoirs à chiroptères

Ces propositions ne présentent pas de surcout d'entretien et de maintenance.

Fonctionnalités voyageurs

Organisation programmatique de la gare

La gare est organisée en cinq niveaux :

- NIVEAU RDC : émergence
- NIVEAU N-1 : espace d'accueil
- NIVEAU N-2 : circulations verticales et locaux techniques
- NIVEAU N-3 : mezzanine
- NIVEAU N-4 : quais

NIVEAU RDC : Le volume de l'émergence a été réduit autant que possible. On y trouve les clos commerciaux, les quelques locaux techniques devant impérativement se trouver en surface et le local chauffeur de bus en visibilité directe avec les arrêts de bus. Les clos commerciaux situés au niveau de l'émergence sont très visibles depuis toutes les directions et animent le passage entre les deux bâtiments de l'émergence. La consigne vélo est située à moins de 50 mètres de l'entrée principale de la gare. Elle est intégrée dans un ERP voisin, future Villa Médicis. Elle présente une surface de 105 m² soit une capacité d'environ 70 vélos. Deux escaliers mécaniques permettent la montée au niveau RDC et N-1 et un escalier permet la descente.

NIVEAU N-1 : À ce niveau, se trouvent les services et commerces : le point d'accueil, la zone de vente, la zone d'information, le point multi-services. L'espace d'accueil permet d'implanter quatre ou cinq appareils de vente complets et simplifiés. La ligne de contrôle permet d'accéder aux espaces gares sous-contrôle à travers neuf passages standards et deux passages élargis. Elle est de Y sont également implantés, les locaux du personnel, accessibles en zone hors-contrôle, les locaux sécurités, le local de rétention à proximité immédiate de la sortie de secours, les locaux techniques nécessitant le plus de hauteur et un accès facile pour le matériel depuis la surface (Poste de redressement, Local production chaud froid). Au niveau N-1, comme à tous les niveaux, il est prévu quatre escaliers mécaniques : deux à la montée et deux à la descente.

En franchissant la ligne de contrôle, le voyageur entre dans la zone de circulation qui est organisée autour d'un grand vide où la mobilité par escaliers mécaniques est mise en scène. Pour améliorer le confort des voyageurs et les aider dans leur orientation, les circulations par EM sont éclairées par la lumière naturelle grâce à un puits de lumière. Les escaliers fixes quant à eux sont jumelés avec les EM entre le niveau RDC et N-1. Entre le niveau N-1 et le niveau N-3, le parcours EF est quelque peu séparé du parcours EM. Il est néanmoins très simple : un seul EF présentant une largeur de 3,3 mètres.

De cette façon, le voyageur a une entière visibilité sur son parcours jusqu'au niveau N-3. A noter que dans la variante Villa Médicis, le Poste de redressement sera implanté en rez-de-chaussée de la Villa Médicis, permettant ainsi de supprimer une des excroissances du niveau N-1.

NIVEAU N-2 : À ce niveau (non accessible aux voyageurs), se concentre la plupart des locaux techniques, complètement séparée de la circulation des voyageurs (PEF, espaces de ventilation et désenfumage). L'escalier fixe est enclos à ce niveau technique.

NIVEAU N-3 : À ce niveau, les flux de circulation des voyageurs s'organisent pour accompagner les voyageurs sur chacun des deux quais.

NIVEAU N-4 (Quai) : la configuration géométrique de la boîte offre la possibilité d'avoir des quais généreux et plus libres dans la forme permettant notamment une meilleure résolution de l'acoustique. Il est également possible d'implanter à ce niveau tous les locaux techniques en relation directe avec le tunnel et les quais, ainsi que les accès sous quais. L'espace des quais s'agrandit dans les points où l'on attend une concentration plus grande des voyageurs en exploitation : devant les ascenseurs et devant les escaliers mécaniques à la montée.

4.1.4. GARE DE CLICHY-MONTFERMEIL

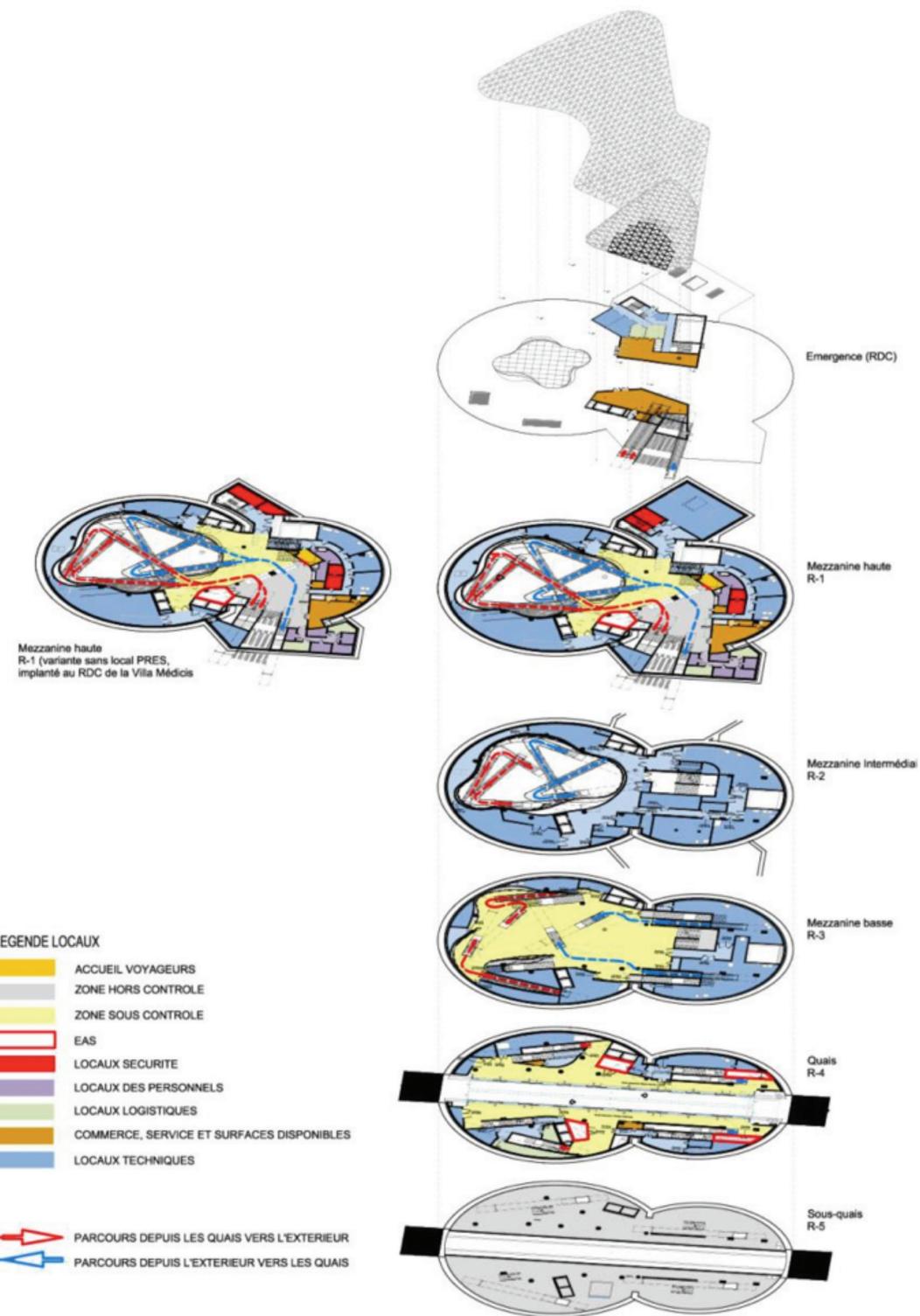


Figure 13 - Axonométrie montrant l'organisation des espaces dans la gare Clichy Montfermeil

4.1.4.4. Flux

5 108 voyageurs/heure sont attendus dans la gare Grand Paris Express de Clichy-Montfermeil à l'heure de pointe.

À l'HPM, le flux principal est un flux descendant provenant de la ville, des bus et du T4 et se rendant sur les quais du Grand Paris Express (53 % vers le quai direction Saint-Denis Pleyel et 47 % sur le quai direction Noisy). À l'HPS, les flux sont inversés.

Les espaces voyageurs de la gare sont dimensionnés sur la base des hypothèses suivantes :

- Un intervalle de passage de la ligne 16 de 200 secondes.
- Une mécanisation complète des flux entre les quais et le RDC de manière à limiter l'inconfort lié à la profondeur relative de la boîte gare (quais à -24.48 mètres /TN).
- Un niveau de service D- pour le quai Saint-Denis Pleyel et un niveau de service D/E pour le quai Noisy-Champs.

La gare de Clichy-Montfermeil s'organise sur 5 niveaux avec un puits de circulations verticales entre la mezzanine (niveau N-3) et la surface (Niveau N ou RDC) et quatre volées d'escaliers (fixes

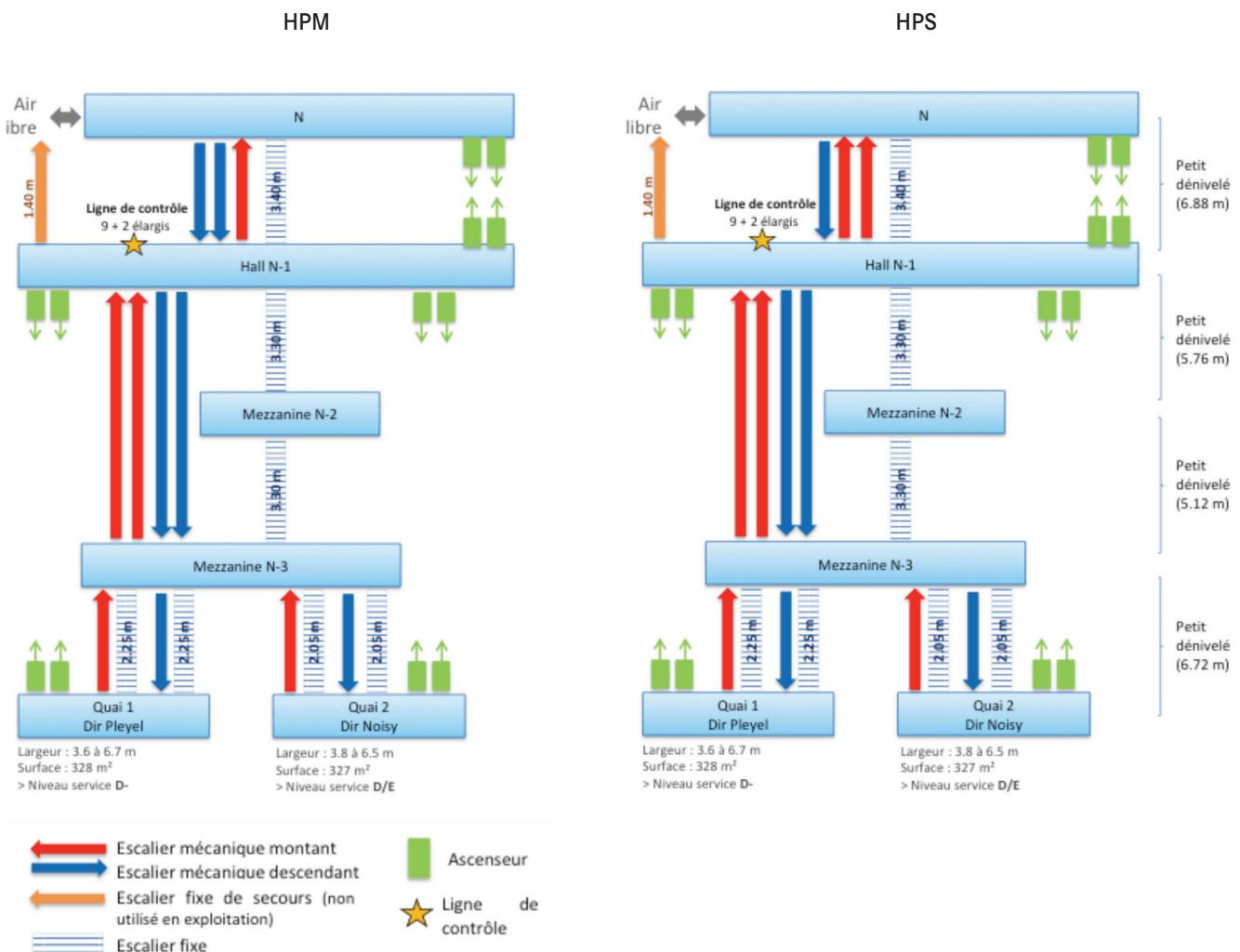


Figure 13 bis - Schéma de dimensionnement de la gare

En cas d'incendie, ces équipements garantissent également une évacuation des quais en moins de 4 min et de l'ensemble de la gare en moins de 10 minutes (7,10 minutes). À noter que les

escaliers mécaniques descendants sont des EM réversibles de manière à permettre leur utilisation dans le sens montant en évacuation.

4.1.4.5. Intermodalité

Les voyageurs provenant de la ville, des bus ou du T4 accèdent à la gare par l'entrée principale une des trois entrées au bâtiment voyageurs de la gare Grand Paris Express (entrée nord, entrée ouest en échange direct avec la gare routière, entrée sud via la création d'un passage ville-ville sous les voies SNCF). Ces trois entrées convergent vers le hall d'entrée de la gare équipé d'une ligne de contrôle d'accès.

Identification du périmètre fonctionnel du parvis

Le parvis représente une surface de 5 600 m² de 90 mètres de long par 65 mètres de large.

Au sud de la promenade de la Dhuys, la parcelle libérée par la destruction de la tour Utrillo représente une surface de 4 460 m².

À l'est de la rue Modigliani, la promenade de la Dhuys et l'espace vert adjacent seront remis en état à l'identique, ils représentent une surface de 4 800 m².

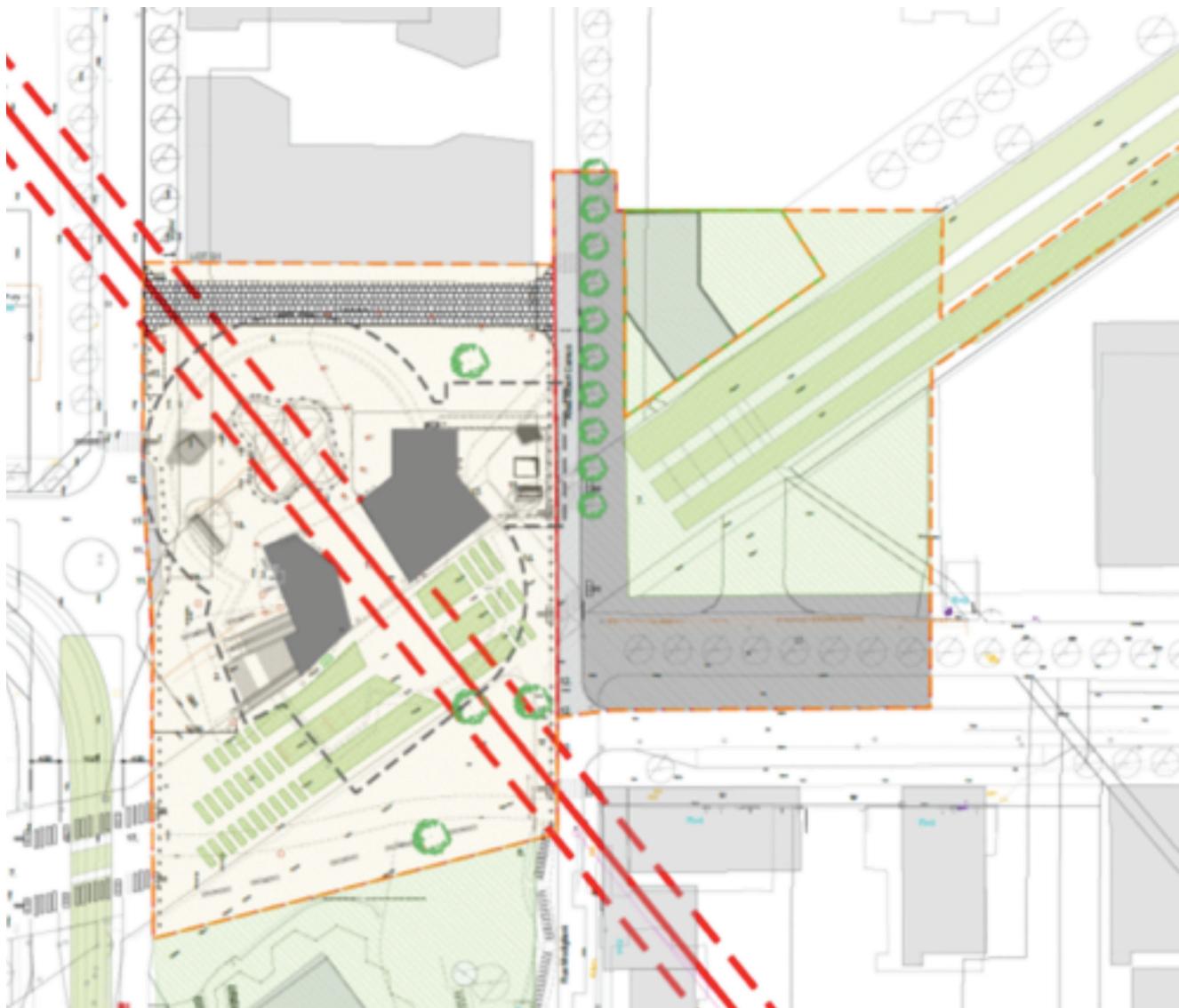


Figure 14 - Plan masse du Parvis

Réseau bus

La future gare Clichy-Montfermeil du Grand Paris Express se trouve en interconnexion avec plusieurs lignes de bus.

La correspondance avec les bus situés à l'ouest de la place est directe (entre 80 et 110 mètres selon la direction du bus). Le cheminement est moins direct (130 mètres) pour rejoindre le terminus des futures lignes venant de l'est et nécessitera ainsi une signalétique renforcée pour indiquer les différentes localisations des arrêts de bus autour du parvis de la gare Grand Paris Express.

Le secteur d'implantation de la future gare Grand Paris Express est aujourd'hui desservi par une ligne de bus régulière (ligne 601) et six lignes passent à proximité :

- deux lignes du réseau RATP : lignes 146 et 347 ;
- quatre lignes du réseau TRANSDEV Ile-de-France (TRA, anciennement VEOLIA TRA) : lignes 601, 613 (Mobilien), 623 et 642 ;
- Une ligne co-exploitée par TRANSDEV Ile-de-France et KEOLIS CIF⁽¹⁾ : ligne X100 (Express Mobilien).

⁽¹⁾ Courriers d'Ile-de-France.

4.1.4. GARE DE CLICHY-MONTFERMEIL



Figure 15 - Desserte actuelle du pôle de la future gare GPE de Clichy-Montfermeil

Nouveaux arrêts de bus

À l'horizon de mise en service du réseau Grand Paris Express, celui-ci sera en connexion à la gare de Clichy-Montfermeil avec :

- trois lignes de bus en passage: lignes 613, 642 et la X100;
- deux lignes de bus en terminus à la gare Clichy Montfermeil, venant de l'est :
- ligne DX1 : nouveau rabattement d'une ligne de type urbain depuis l'est (liaison depuis Claye Souilly/Courtray);
- ligne DX2 : nouveau rabattement depuis les quartiers de Franceville (Montfermeil) et du Plateau (Gagny).

Les lignes 146, 347 et 601 seront elles supprimées et la ligne 623 déviée et éloignée du secteur dans le cadre de la restructuration liée au projet de prolongement du tramway T4.

La ligne 613 actuellement exploitée avec du matériel standard est également susceptible d'être exploitée avec du matériel articulé à l'horizon Grand Paris Express.

À terme, le STIF demande de disposer de 8 postes à quais (dont 2 pour des bus articulés pour la ligne 613)⁽²⁾. Le tableau ci-après récapitule pour chaque ligne de bus desservant la future gare GPE de Clichy-Montfermeil l'expression des besoins du STIF les concernant :

(2) Fiche Bus – gare de Clichy-Montfermeil, éditée en avril 2015, STIF.

| Ligne de bus | Opérateur actuel | Terminus ou passante | MR | Poste à quai souhaités | | | | Commentaires |
|----------------|----------------------------|----------------------|----|------------------------|--------|---------|------------|--|
| | | | | Passage | Dépose | Reprise | Régulation | |
| 613 (Mobilien) | TRANSDEV TRA | Passante | A | 2 | - | - | - | - |
| 642 | TRANSDEV TRA | Passante | S | 2 | - | - | - | - |
| X100 | TRANSDEV TRA KEOLIS CIF | Passante | S | (2) | - | - | - | Hypothèse de déviation par M16 PAQ mutualisés avec ligne 642 |
| DX1 | ?? | Terminus | S | - | 1 | 1 | 1 | Nouvelle ligne en terminus |
| DX2 | ?? | Terminus | S | - | (1) | 1 | (1) | Nouvelle ligne en terminus (arrêts mutualisés avec DX1 sauf fonction de reprise) |

Tableau 16 - Expression des besoins STIF de dimensionnement Bus pour la gare de Clichy-Montfermeil

Modification des accès viaires

Les aménagements intermodaux suivants sont prévus pour les bus :

- 2 zones d'arrêt en évitement de part et d'autre de la rue Maurice Utrillo pour les lignes 613 et 642/X100 implantées dans l'environnement « immédiat » de la gare (en connexion directe avec le parvis de la future gare GPE côté ouest), comportant chacune 2 postes à quai bus (PAQ), soit 4 PAQ au total dans ce secteur :
 - 2 PAQ pour la ligne 613 permettant l'accueil de bus articulés ;
 - 2 PAQ mutualisés pour les lignes 642 et X100 permettant l'accueil de bus standards ;
- Une zone d'arrêt en évitement pour les deux éventuelles nouvelles lignes en terminus au niveau de la gare GPE (DX1 et DX2), implantées côté est du pôle le long de la rue Berthe Morisot (côté sud de la voirie), au niveau de son intersection avec la rue Modigliani. Ce positionnement est motivé par la nécessité du retournement de ces deux lignes en terminus et la configuration du plan de circulation prévu sur le secteur, afin de leur permettre de se retourner sans effectuer un parcours trop important (lignes venant de l'est). Cette zone d'arrêt en évitement comporte 4 postes à quai bus : un PAQ de dépose

et un de régulation communs aux deux lignes, et deux PAQ de reprise proposés de ne pas être affectés de manière spécifique à une seule ligne afin de limiter l'emprise de cette zone terminus.

Soit au total 8 postes à quais implantés dans l'environnement immédiat du pôle : quatre côté ouest du pôle et quatre côté est.

À noter que les implantations proposées pour ces arrêts de bus sont néanmoins situées en dehors du périmètre d'aménagement SGP, et restent ainsi à préciser par des études spécifiques approfondies sur ce sujet (hors programme d'aménagement Société du Grand Paris).

Un local pour les chauffeurs de bus de 20 m² est également implanté à l'intérieur de la gare Grand Paris Express. Cette surface sera aménagée avec un espace détente et deux sanitaires hommes/femmes séparés. Ce local sera accessible depuis l'extérieur sans passer par l'intérieur de la gare.

Ce local est implanté au sud du bâtiment gare en surplomb des escaliers d'entrée/sortie de la gare Grand Paris Express. Le local a une bonne visibilité sur les arrêts en terminus de la rue Berthe Morisot et sur les arrêts des bus 613 et 642/X100 de part et d'autre de la rue Utrillo (co-visibilité vers les emplacements de régulation bus en terminus en particulier).

4.1.4. GARE DE CLICHY-MONTFERMEIL

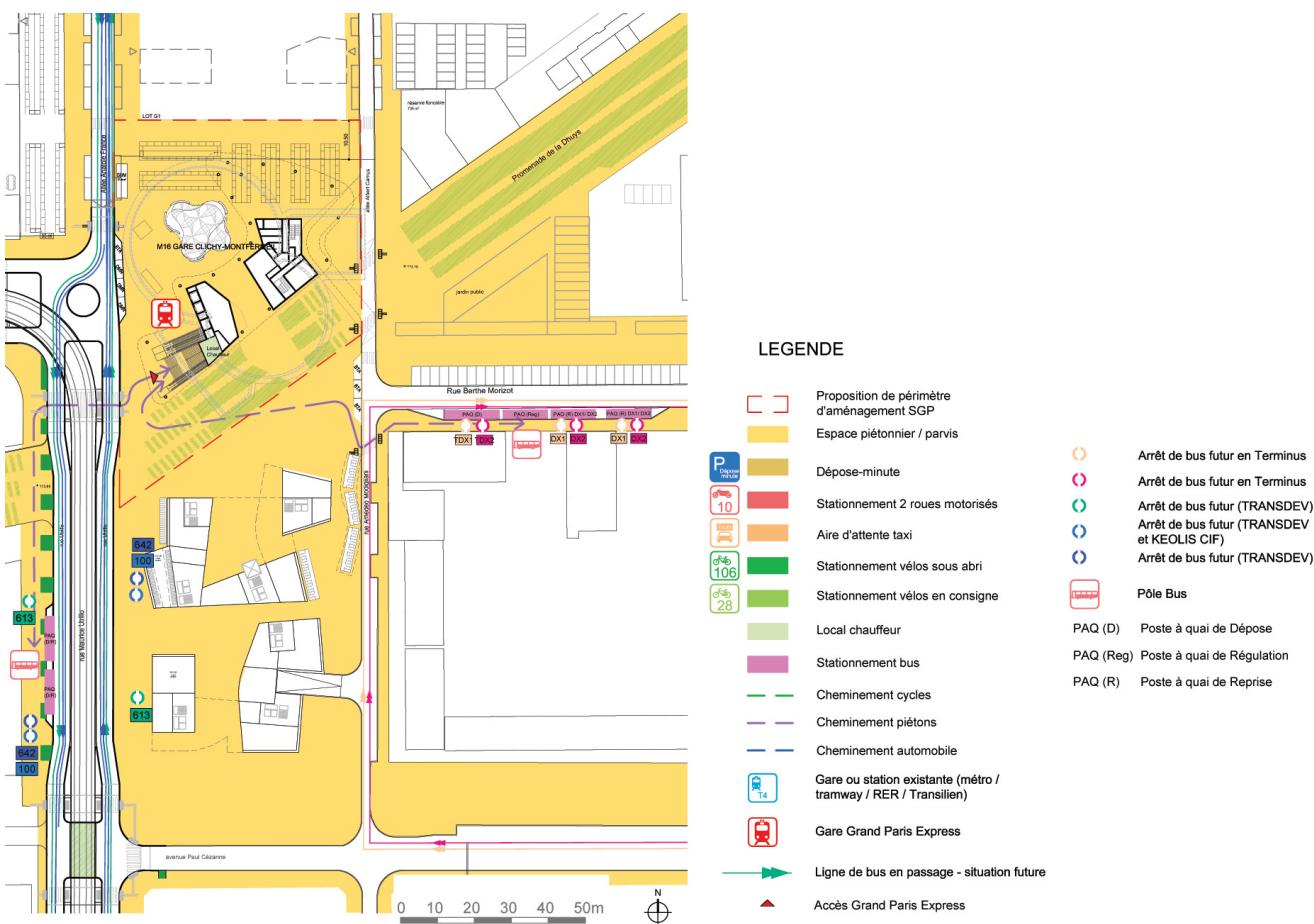


Figure 17 - Plan d'intermodalité avec le réseau bus, gare de Clichy-Montfermeil

Temps de correspondance

Les arrêts des lignes 613 et 642/X100 situés au niveau de la rue Maurice Utrillo sont distants d'environ 110 mètres de l'accès de la gare Grand Paris Express de Clichy-Montfermeil. L'accès à la gare requiert ainsi environ 01'40" depuis ces arrêts (hors temps d'arrêts éventuels lors des traversées piétonnes).

Depuis le terminus des nouvelles lignes éventuelles (DX1 et DX2), situé au niveau de la rue Berthe Morisot, distant d'environ 130 m de l'accès de la gare GPE, l'accès à la gare requiert environ 1'58" (hors temps d'arrêts éventuels lors des traversées piétonnes).

Note : pour le calcul des temps de parcours entre les différents modes et l'accès à la gare GPE, il a été considéré une vitesse moyenne pour les voyageurs de 1,1 mètre/seconde en déplacement horizontal.

Vélos

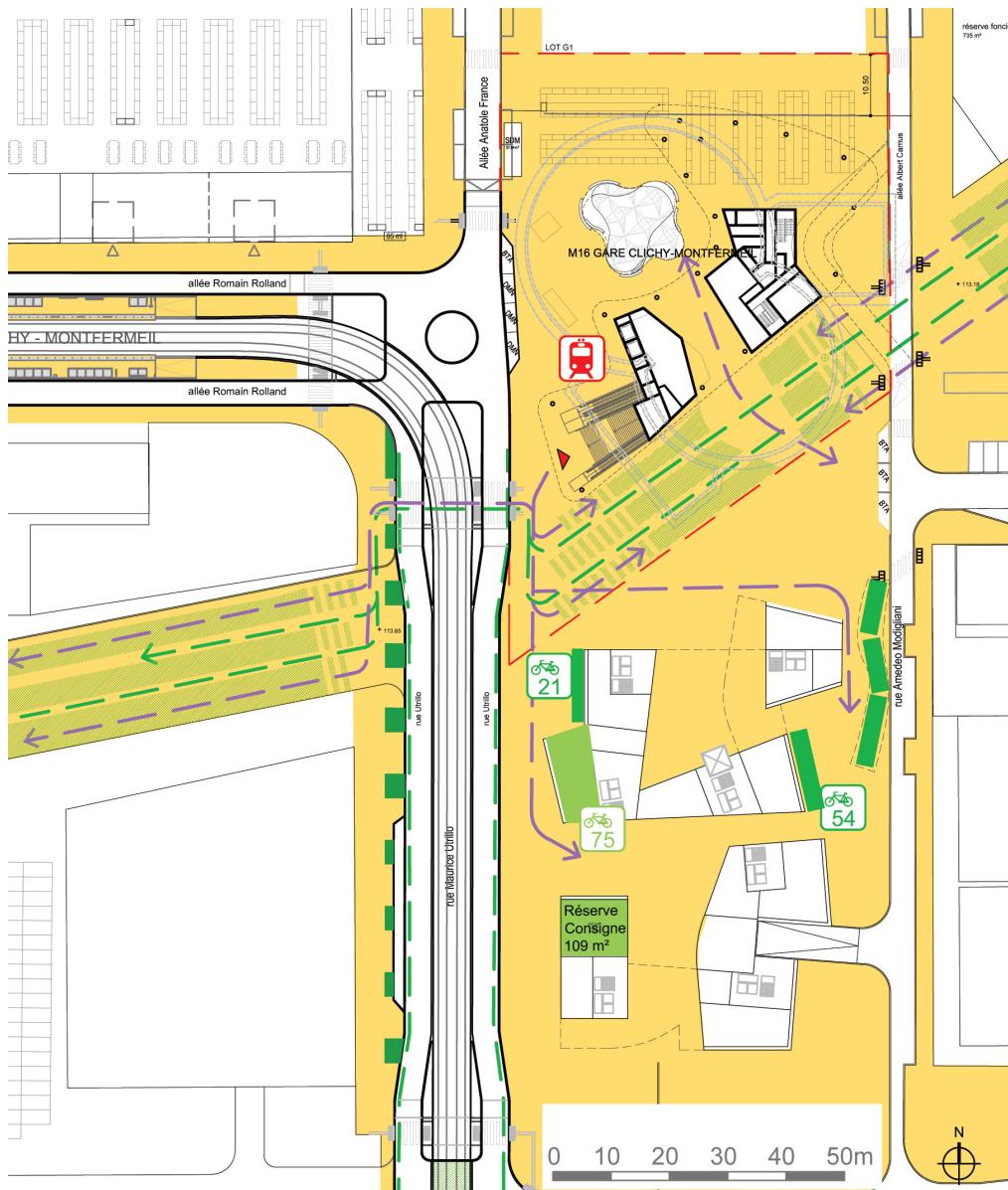
Pour la gare de Clichy-Montfermeil, les besoins sont :

- Une consigne collective vélos (Véligo) de 100 places (100 m²).
- Une réserve extension consigne de 60 m².
- 100 places en abri vélo (120 m²).

4.1.4. GARE DE CLICHY-MONTFERMEIL

Les abris vélos sont considérés comme des pièces de mobilier urbain dont l'architecture et le design seront étudiés avec soin. Afin de réduire le moins possible l'espace disponible sur la place pour le marché hebdomadaire, la proposition est d'intégrer les abris vélos et consignes au rez-de-chaussée de la Villa Médicis.

Les aménagements proposés comportent une surface de 140 m² pour les abris vélos répartis à l'est et à l'ouest de la Villa Médicis, 105 m² pour la consigne vélo et une réserve consigne de 100 m² à l'est.



| FGFNDF

| | | | |
|--|--|--|---------------------------|
| | Proposition de périmètre d'aménagement SGP | | Cheminement cycles |
| | Espace piétonnier / parvis | | Cheminement piétons |
| | Stationnement vélos sous abri | | Gare Grand Paris Express |
| | Stationnement vélos en consigne | | Accès Grand Paris Express |

Figure 18 - Plan d'aménagement des abris vélos prévus

Véhicules particuliers, stationnement

Stationnement dépose/reprise minute

Les aménagements prévus sont les suivants :

Côté ouest du pôle le long du parvis de la gare Grand Paris Express :

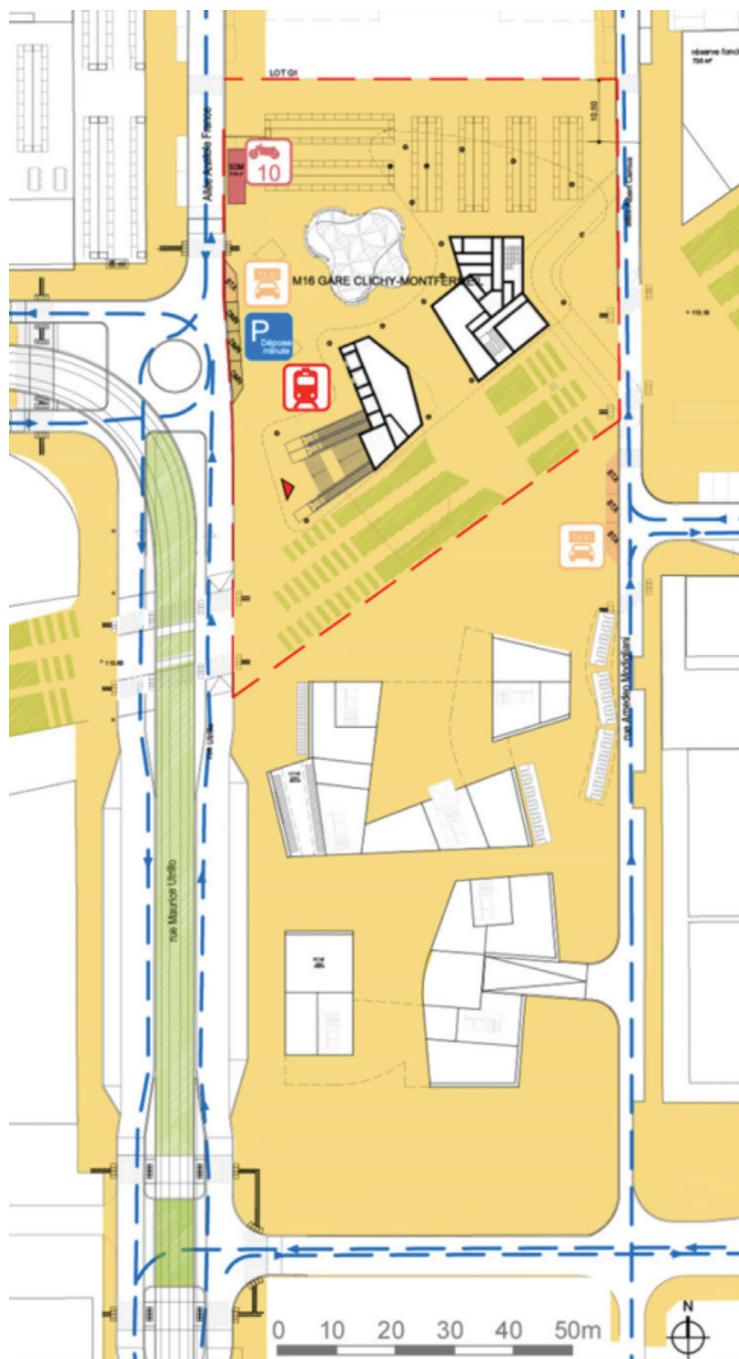
- Un emplacement réservé pour les taxis + borne appel
- Trois places de dépose-minutes.

Côté est du pôle :

- Trois emplacements réservés pour les taxis + borne appel (aménagements prévus dans le cadre du Projet de rénovation urbaine).

Stationnement deux roues

Concernant les deux roues, dix places de stationnement pour les 2 roues-motorisées sont prévues côté ouest du parvis, le long de la rue Anatole France.



LEGENDE

| | |
|--|--|
| | Proposition de périmètre d'aménagement SGP |
| | Espace piétonnier / parvis |
| | Dépose-minute |
| | Stationnement 2 roues motorisés |
| | Aire d'attente taxi |
| | Cheminement automobile |
| | Gare Grand Paris Express |
| | Accès Grand Paris Express |

Figure 19 - Plan des modifications prévues pour les places de stationnement

Autres réseaux et moyens de transports

La gare de Clichy – Montfermeil est en correspondance avec la ligne de tramway T4.

Cette correspondance s'effectue en surface, hors du périmètre de la gare Grand Paris Express.

Moins de 5 minutes (4 min 46 s) sont nécessaires pour rejoindre la station Clichy-Montfermeil du T4 depuis les quais du GPE.

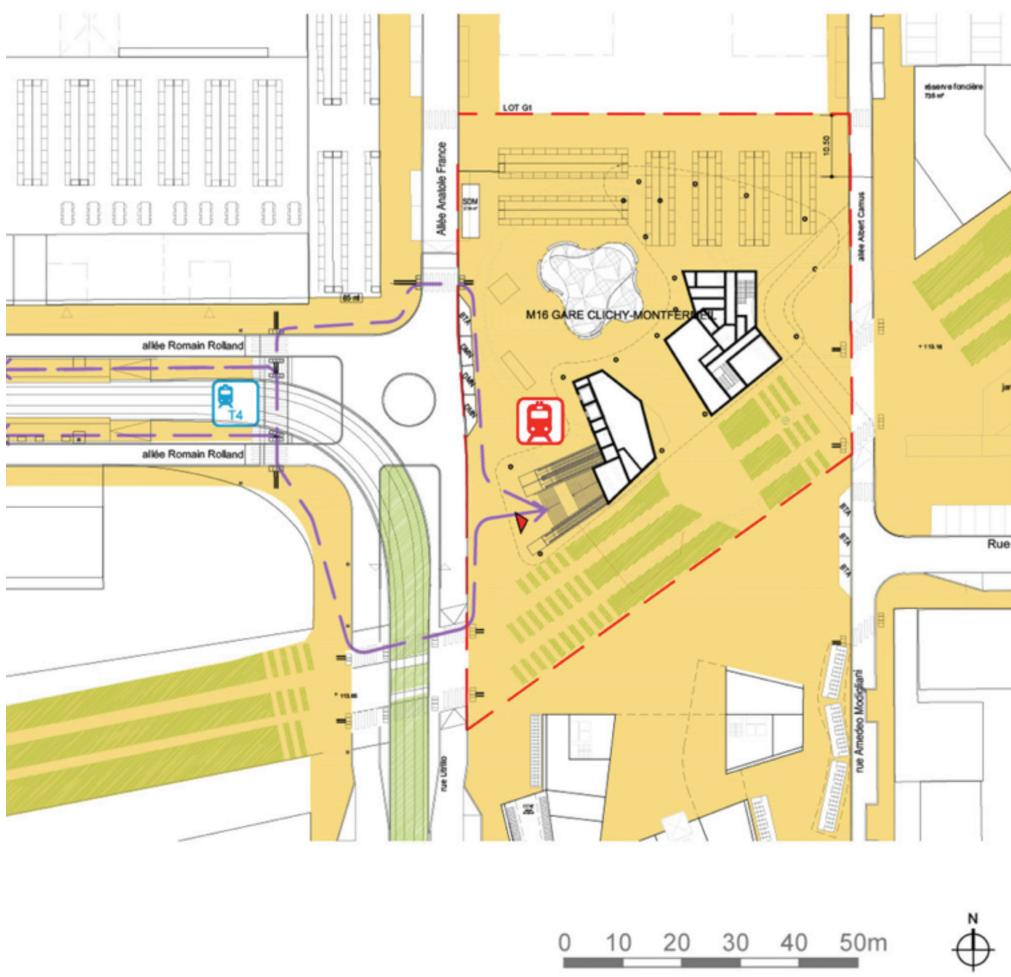
Les matrices actuelles ne permettent pas d'identifier le flux en correspondance (les flux ville / bus et T4 sont agrégés).

Le cheminement de correspondance T4 – L16 comprend :

- un parcours en marche à pied sur le domaine public du T4 jusqu'à l'entrée de la gare ;

- depuis l'entrée de la gare GPE, jusqu'au quai, un parcours mécanisé. A l'instar des voyageurs provenant de la ville ou des lignes de bus, les voyageurs en correspondance ont le choix entre un cheminement mécanisé (escalier mécanique et ascenseurs) et un parcours non mécanisé (escalier fixe).

La correspondance entre le réseau bus et le tramway T4 est également relativement directe pour les arrêts des lignes de bus implantés côté ouest du parvis Grand Paris Express, et s'effectuera soit via des cheminements sur trottoir, soit au moyen de passages piétons protégés. De même, une signalétique renforcée devra indiquer la présence des terminus des futures lignes venant de l'est localisés côté est du parvis.



LEGENDE



Proposition de périmètre d'aménagement SGP



Espace piétonnier / parvis



Gare ou station existante (métro / tramway / RER / Transilien)



Cheminement piétons



Gare Grand Paris Express



Accès Grand Paris Express

Figure 20 - Plan de correspondance avec le réseau T4, gare Clichy-Montfermeil

4.1.4.6. Maintenance et exploitation de la gare

Dispositions générales

La gare de Clichy Montfermeil est un établissement recevant du public (ERP) de type GA, 3.1.1. Gare mixte. L'effectif calculé, de 880 personnes, classe cette gare dans la 2^e catégorie (CCH).

La gare est constituée de deux volumes asymétriques, un volume essentiellement public abritant les accès permettant d'accéder aux quais depuis le parvis de la gare, et un second volume abritant les zones techniques où se situent les locaux en gare.

Le local coffre est situé également au niveau rue Albert Camus, à l'est de la gare, en accès direct depuis le stationnement des transporteurs de fond via un trappon.

Les déchets transitent par la locale poubelle, située au niveau N-1. Ils sont évacués vers l'extérieur grâce à un accès rapide vers les circulations verticales.

La base d'appui est implantée en R-1 et les locaux d'intervention incendie sont implantés au même niveau.

En ce qui concerne les locaux techniques, ils sont en grande partie situés en infrastructure, dans le cercle sud. Les espaces techniques sont inaccessibles au public et cachés de celui-ci, et sont aussi organisés autour du vide central. Les espaces réservés au personnel sont accessibles depuis la zone hors-contrôle du niveau N-1

Les locaux de désenfumage du tunnel et de production de chaud et de froid sont implantés en infrastructure de la gare.

Un sentiment de sécurité et de confort est produit par l'organisation du vide central. Celui-ci a une échelle humaine et bénéficie d'une lumière naturelle grâce à la trémie donnant sur la place. Tous les passagers de la gare partagent un même espace, ils se voient sans se croiser. Ils sont à la fois les acteurs et les spectateurs de cette mise en scène de la mobilité.

Mesures spécifiques de sécurité et d'évacuation des usagers

En cas de sinistre, les usagers sont évacués par les circulations principales de la gare, du niveau quai jusqu'à l'émergence.

Au niveau R-1, un escalier de secours est implanté dans la zone sous contrôle et permet, en cas d'incendie, d'assurer une évacuation directe vers l'extérieur d'une partie du flux voyageurs. Il permet également de garantir à l'ERP deux sorties distinctes en cas d'incendie.

Chaque niveau accessible aux UFR est équipé de deux cabines d'ascenseurs se déplaçant dans une gaine protégée de manière à pouvoir fonctionner en cas d'évacuation. Ces deux cabines sont précédées d'un espace refuge pour permettre aux personnes en situation de handicap d'attendre la cabine à l'abri des flammes, des fumées et des effets thermiques (équivalent à un espace d'attente sécurisé).

4.1.4.7. Génie civil et travaux

Travaux préalables

Avant le démarrage des travaux de Génie Civil, une série de travaux préalables sont nécessaires, il s'agit de l'abattage des arbres, des travaux de dévoiement des concessionnaires et de démolition du bâti existant.

Abattage des arbres

Il s'agit de l'abattage et du dessouchage des arbres situés sur l'actuelle promenade de la Dhuys. Ces arbres sont au nombre de 8 (à confirmer par un relevé sur site).

Dans l'étude d'impact, le site n'a pas été identifié comme devant faire l'objet d'une demande d'autorisation de défrichement au titre du code forestier.

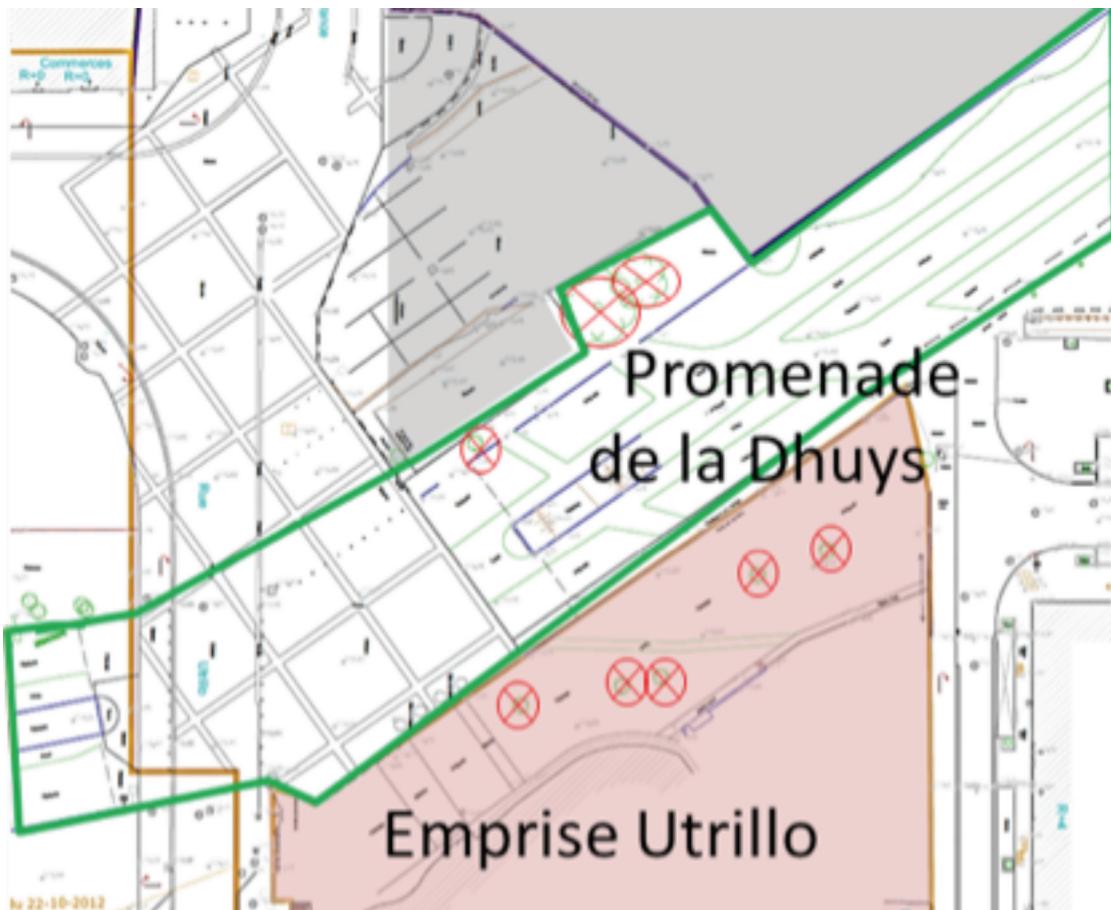


Figure 21 - Vue en plan – nombre d’arbres impactés par les travaux

Dévoiement de l'aqueduc de la Dhuys

Elle prévoit la construction de deux chambres de raccordement et la déviation de l'aqueduc avec un Ø300 en fonte ductile. L'axe

de cette canalisation sera situé à environ 3,50 mètres du bord extérieur de la paroi moulée de la gare. Environ 60 ml linéaires de l'aqueduc originel seront abandonnés, puis démolis lors des travaux GC de la gare.

4.1.4. GARE DE CLICHY-MONTFERMEIL

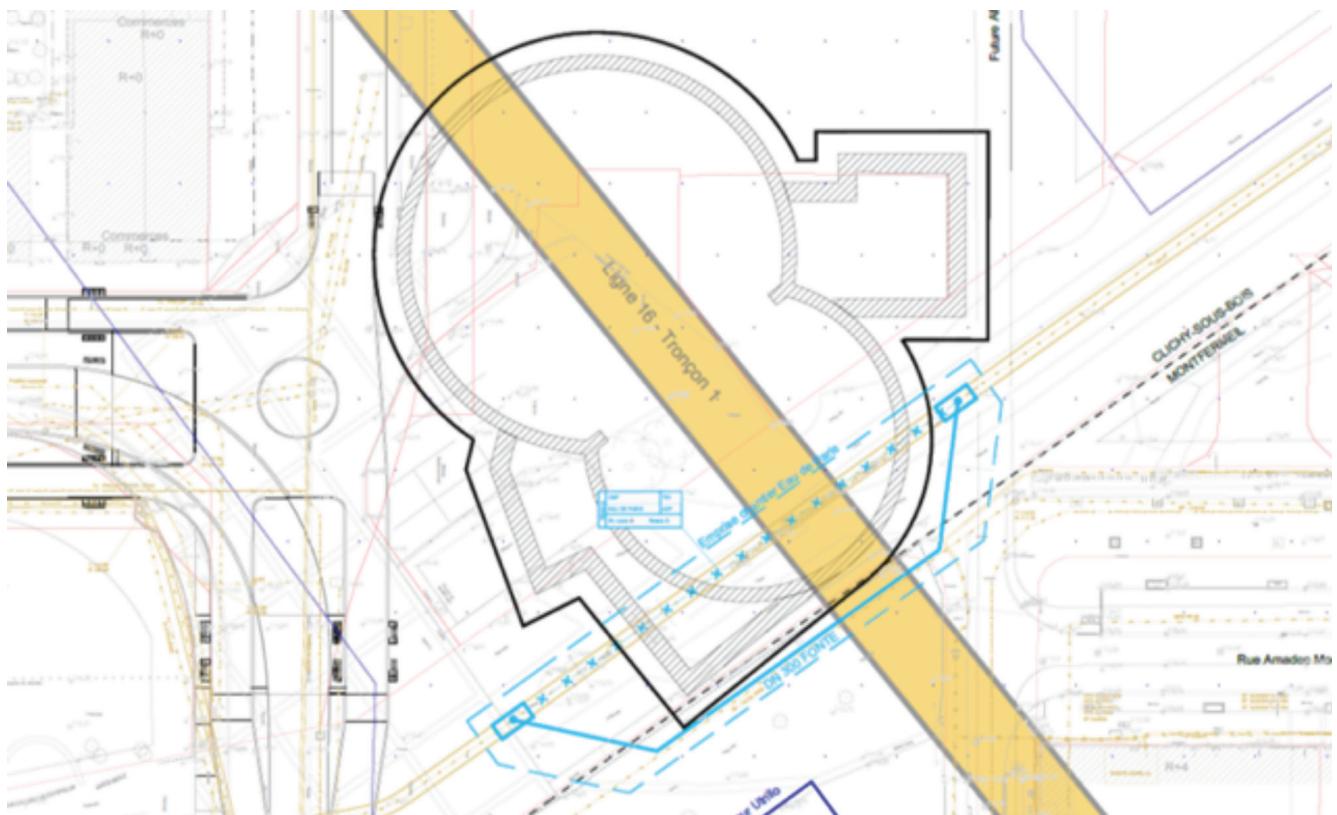


Figure 22 - Emprise de chantier du dévoiement de l'aqueduc de la Dhuis

Déconstruction de la Tour Utrillo

L'ouvrage est constitué de deux tours, l'une en R+7, l'autre en R+12 et de deux niveaux d'infrastructures.

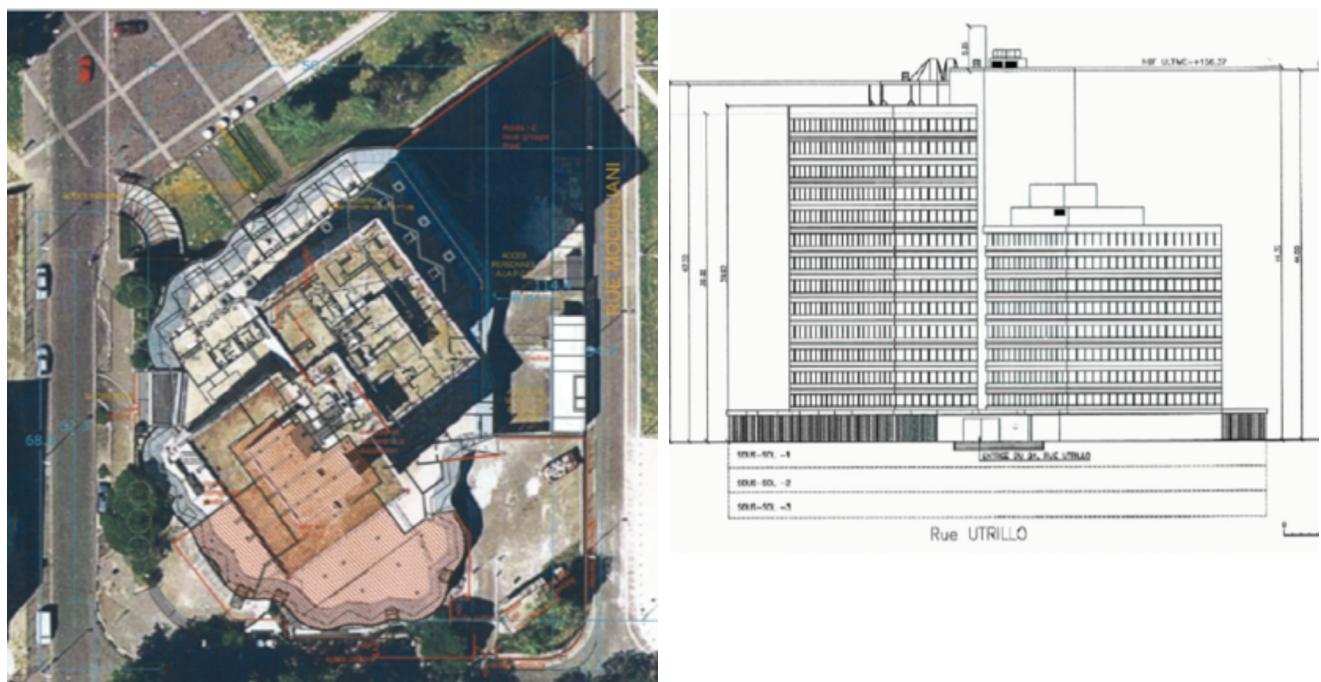


Figure 23 - Tour Utrillo – vue aérienne et coupe longitudinale

L'ouvrage a déjà subi un désamiantage et curage partiel. Le principe de démolition le plus adapté au site est la démolition par grignotage et écrêtement. Le choix du principe de déconstruction est motivé par les raisons suivantes :

- Foncier en tréfonds gelé par la réalisation du T4 et la mise en place des massifs de ligne aérienne de contact.
- Contexte urbain dense.
- Proximité des travaux T4CM.
- Vigilance Attentat limitant fortement l'utilisation d'une démolition de type explosif par exemple (autorisation préfectorale).
- Coût de réalisation.

Il est également considéré que le mur de soutènement périphérique sera conservé, a minima le long du T4 pour des raisons de sécurité. Un soutènement des terrains dans la zone impactant le T4 sera mis en œuvre.

Les travaux de démolition consisteront à l'enchaînement suivant :

- Le curage et désamiantage résiduels.
- La démolition des superstructures de la tour soit environ 13 500 m² de plancher.

Installation chantier

La surface d'emprise chantier nécessaire est définie par la nature des travaux à réaliser, des besoins d'emprises associées, des contraintes de planning de restitutions des emprises et des contraintes de site :

Les besoins en emprises suivant la nature des travaux sont les suivants :

- Emprise génie civil : Surface nécessaire est de 5200/5500 m².

Les besoins en emprises suivant la nature des travaux sont les suivants :

- Emprise génie civil : Surface nécessaire est de 5200/5500 m².

Les contraintes de planning à considérer dans le cadre du scénario 3 sont les suivants :

- Travaux de génie civil : récupération des emprises au plus tard décembre 2018.
- Traversée du tunnelier T8 : fin mai 2020 à fin juillet 2020.
- Essais systèmes : démarrage essais systèmes : premier trimestre 2023.
- Restitution emprise Utrillo pour réalisation des travaux de la Villa Médicis : fin 2021 (voir §3.3).

Les contraintes de site à prendre en compte sont les suivantes :

- Ne pas impacter la rue Anatole France (maintien du marché pendant les travaux), accès des Bus,
- Ne pas impacter les emprises du tram T4 (démarrage de l'exploitation au début des travaux de la gare CMF) et notamment les supports de « tendeurs » de caténaires implantés dans le virage au droit de la gare.
- Conserver une bande de 10 m de largeur entre l'îlot G1 et l'emprise chantier de la gare CMF (contrainte pompiers).
- Ne pas impacter la rue Modigliani et la rue Berthe Morisot pendant les travaux du T4 afin de limiter l'impact sur la circulation.
- Emprises chantier impactant le moins possible la ville sans considérer le cumulé des emprises proposées en avant-projet.

Description des emprises

Les surfaces d'emprises chantiers sont présentées ci-dessous.

a. Emprises des travaux préparatoires

L'emprise nécessaire à la démolition de la tour Utrillo présente une surface d'environ 6 000 m². Elle prend en compte l'ensemble de parcelle de la tour ainsi qu'une partie des accotements le long de la tour Utrillo cet ensemble présente un débord de plusieurs mètres des deux niveaux de sous-sols.

4.1.4. GARE DE CLICHY-MONTFERMEIL

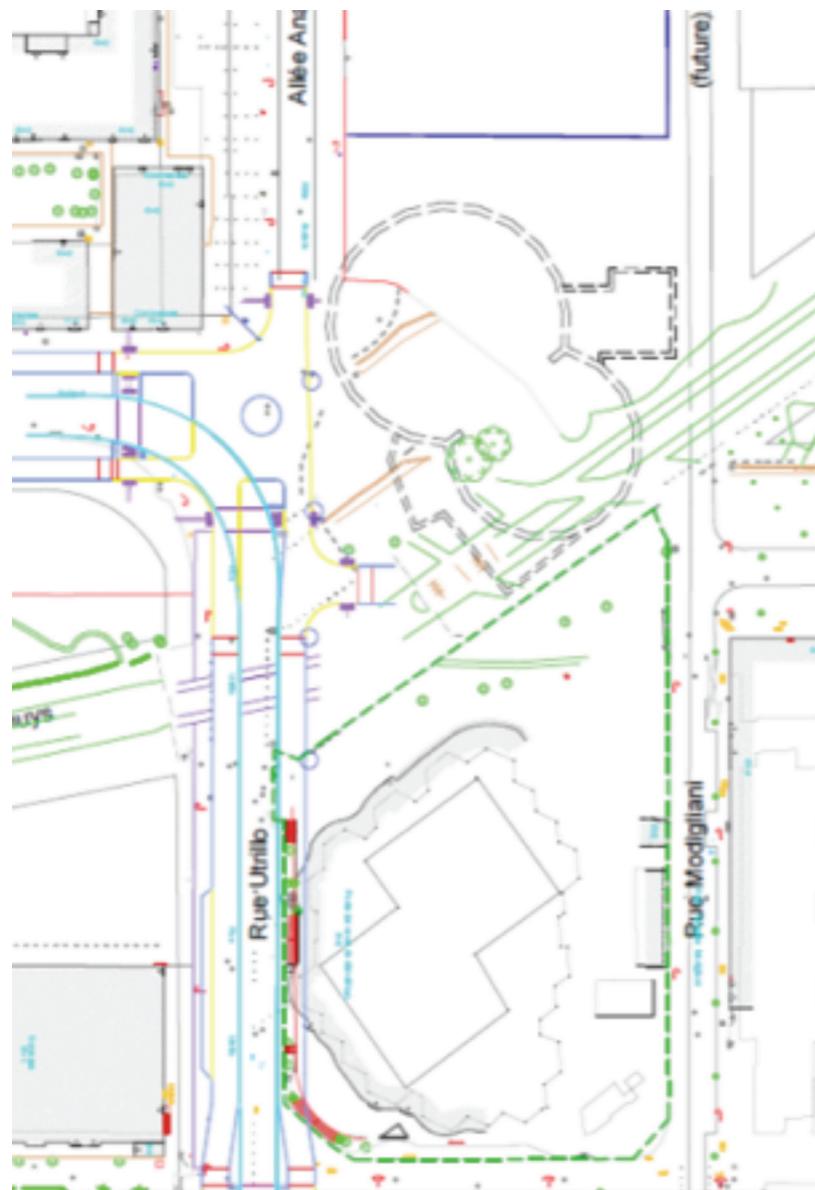


Figure 24 - Emprise de chantier de la démolition de la tour Utrillo

L'emprise nécessaire au dévoiement de l'aqueduc de la Dhuys présente une surface d'environ 1 000 m², elle impacte une partie de la promenade ainsi qu'une partie de la parcelle de tour Utrillo.

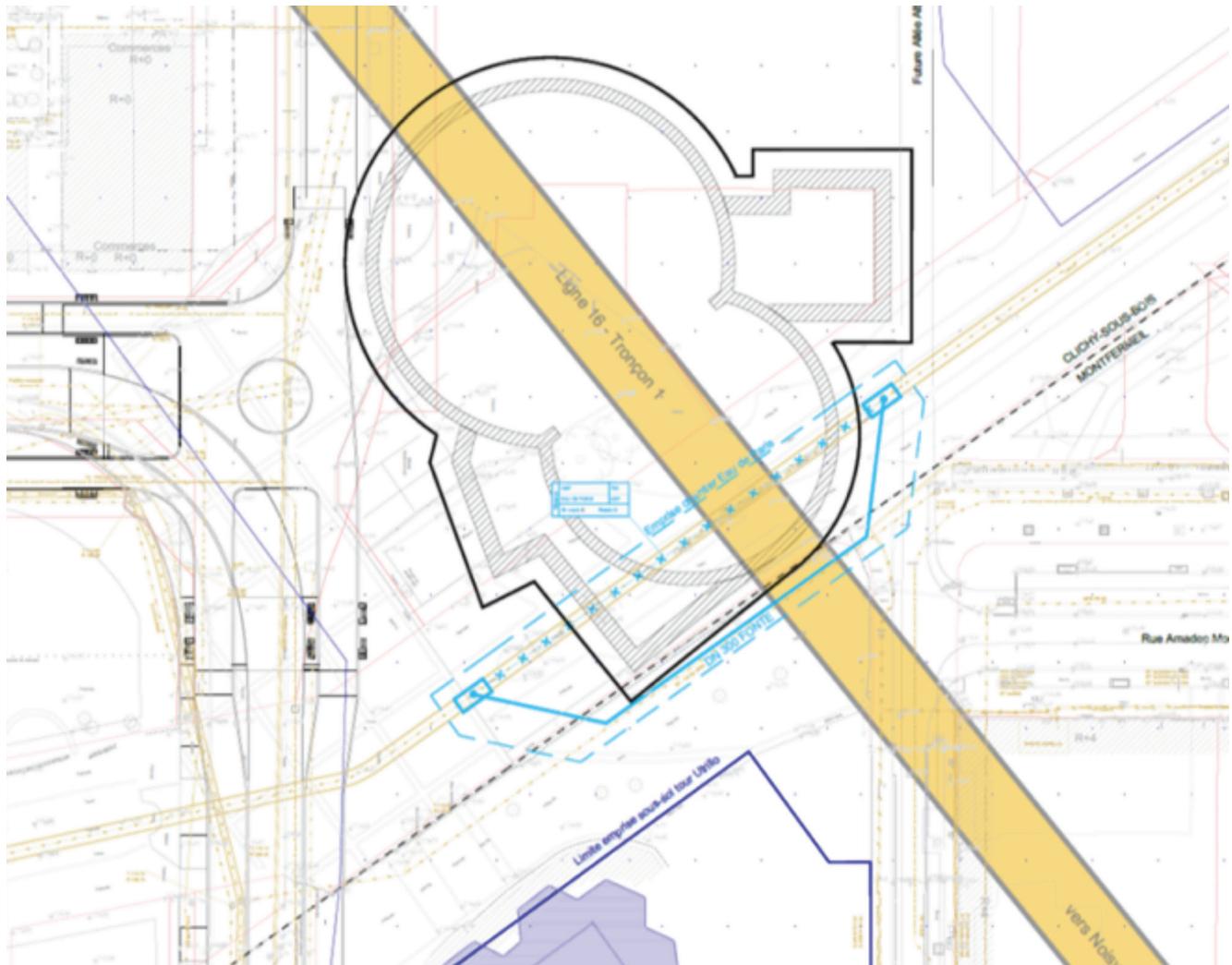


Figure 25 - Emprise de chantier du dévoiement de l'aqueduc de la Dhuis

b. Emprises des travaux de génie civil

Concernant les emprises de travaux nécessaires aux travaux de génie civil et SOE de la gare, deux options sont étudiées :

- Cas 1 présentant un basculement entre l'emprise de chantier Utrillo et l'emprise de chantier nord.
- Cas 2 ne présentant qu'une seule emprise de chantier au nord.

- CAS 1 : Emprises de chantier Utrillo/Nord - principe de basculement d'emprise

- Emprise chantier N°1 – Utrillo :

Cette première emprise utilisée pour les travaux de génie civil est composée :

- Au sud par l'emprise actuelle de la tour Utrillo : cette partie de l'emprise est dédiée à l'installation éventuelle du ou des centrales à béton, des zones de stockage.
 - Au nord par une zone servant d'emprise chantier pour la réalisation de l'Ilot G1, y compris la promenade de la Dhuis ainsi que le prolongement de la rue Modigliani au nord de la promenade: cette partie de l'emprise est presque totalement occupée par la boîte gare et les excroissances. La base vie est mise en place dans cette partie de l'emprise afin de conserver l'ensemble des connexions aux réseaux (électricité, gaz, télécom, EP/EU), même mors du basculement de l'emprise.

4.1.4. GARE DE CLICHY-MONTFERMEIL

La superficie de cette emprise est de 10 724 m² dont 2500 m² d'emprise de la gare y compris excroissances.

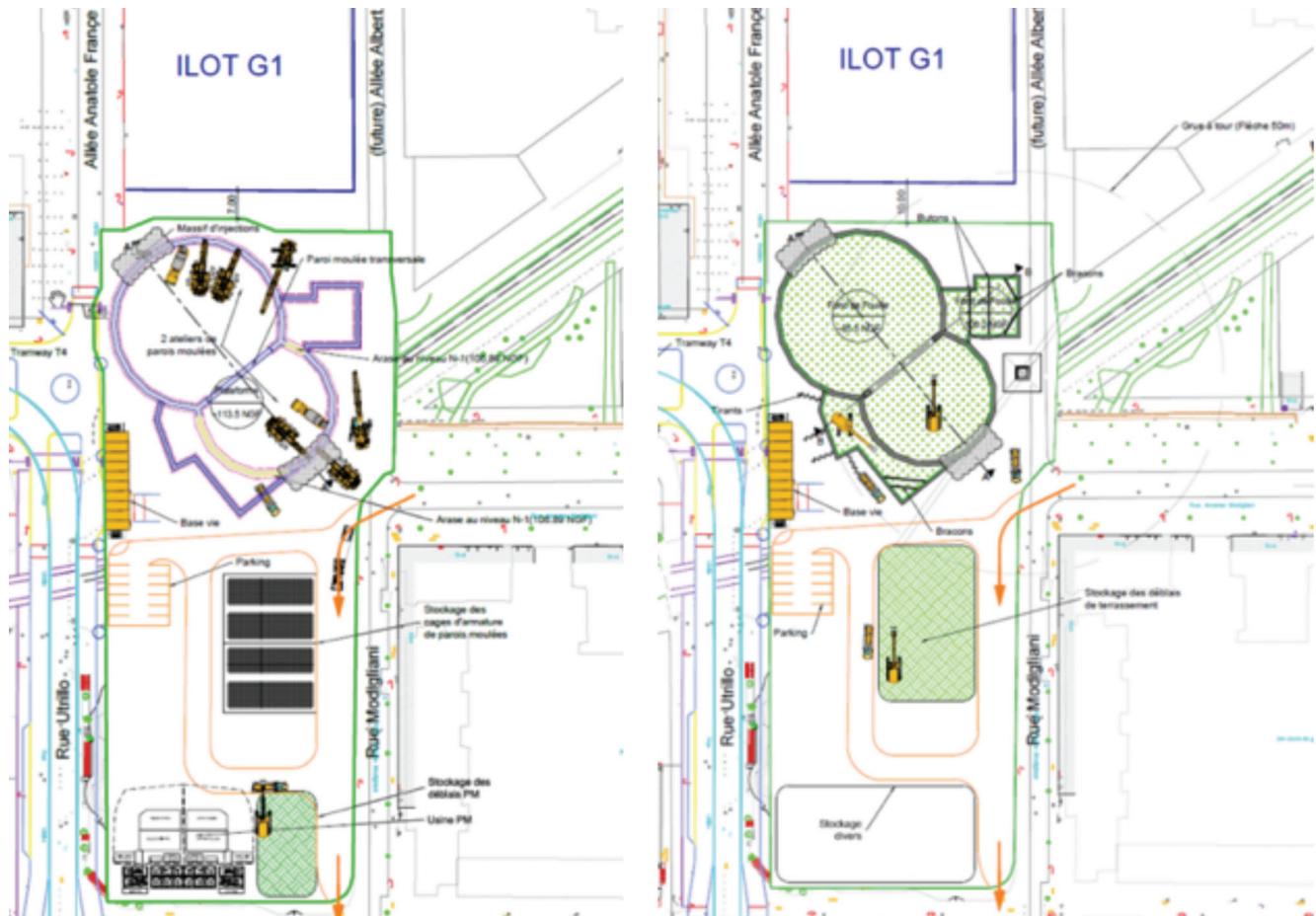


Figure 26 - Cas 1 : Emprise de chantier N°1

Cette emprise « Utrillo » présente deux phases : une première phase avec un débord sur les voiries au nord et à l'ouest de l'emprise nécessaire à la réalisation des parois moulées et des traitements d'entrée et sortie du tunnelier. La deuxième phase où le débord du chantier sur les voiries est supprimé.

- Emprise de chantier N°2 - Nord:

Cette deuxième emprise est composée uniquement de la partie nord de l'emprise précédente à laquelle se rajoute l'ensemble

de la promenade de la Dhuis jusqu'à la l'avenue de Clichy-sous-Bois ainsi que le triangle d'espace vert situé à l'angle de la rue Modigliani et de la rue Berthe Morisot, dans le prolongement de du groupe scolaire.

Cette emprise est utilisée dès la fin des travaux des génie-civil (fin 2021) pour les travaux de SOE.

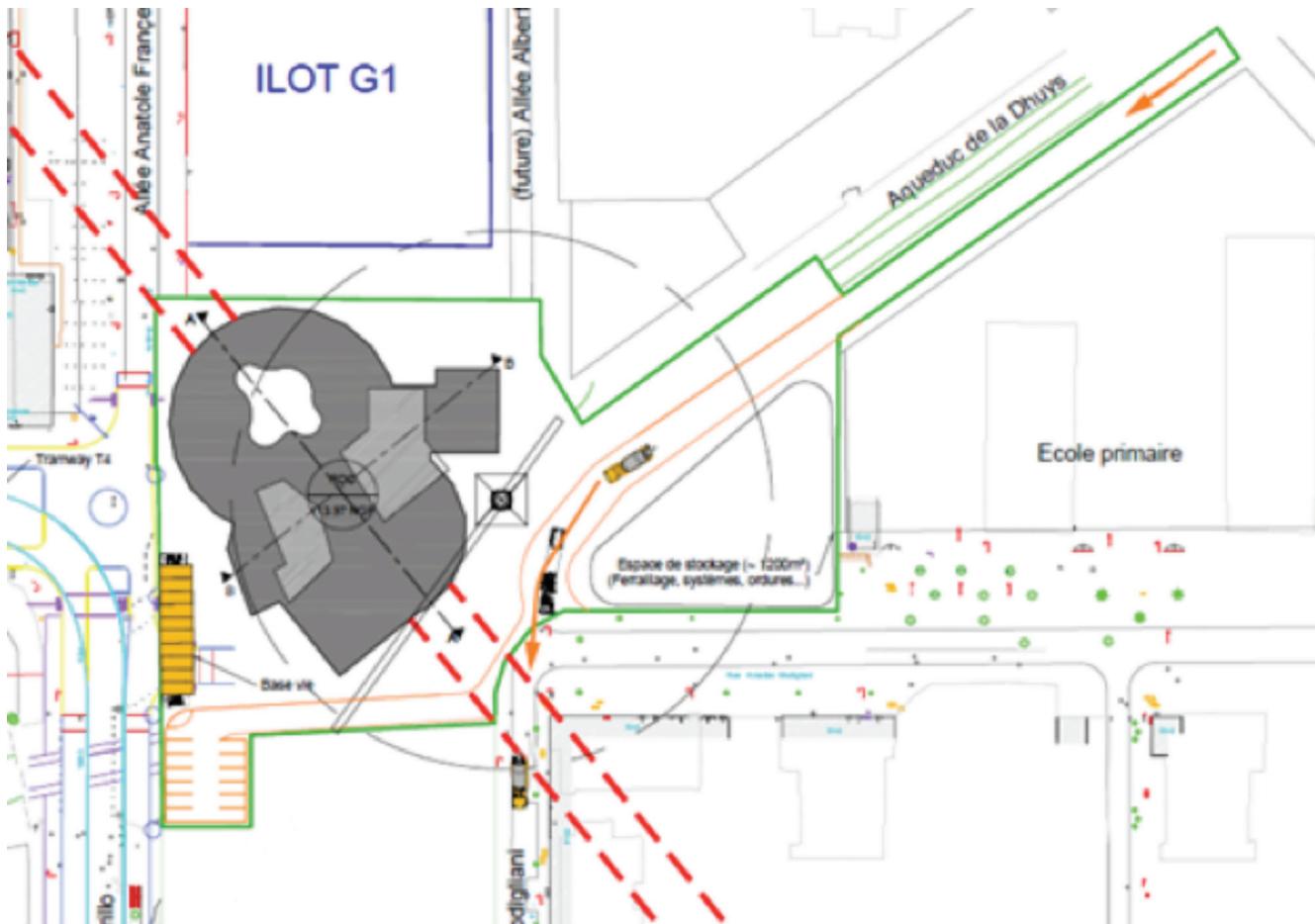


Figure 27 - Cas 1 : Emprise de chantier N°2 - Nord

- CAS 2 : Emprise de chantier nord

Dans ce cas, seule l'emprise nord est utilisée pour l'ensemble des travaux de génie civil et de SOE.

Une première emprise nord avec débord côté îlot G1 et rue Anatole France pour la réalisation des injections et des parois moulées, puis réduction de débords pour la suite des travaux.

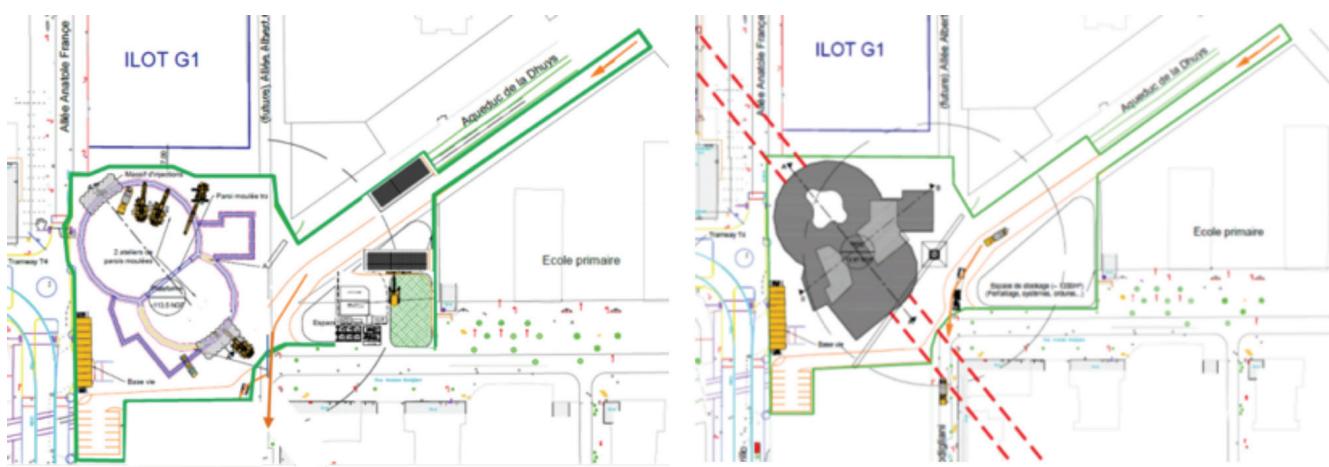


Figure 28 - Cas 2 : Emprises de chantier Nord

Cette emprise réduite ne permet que la mise en place et le stockage d'un atelier de parois moulées.

4.1.4. GARE DE CLICHY-MONTFERMEIL

Phasage des emprises

Pour le cas 1, les principales phases de basculement des emprises de génie civil sont présentées ci-dessous en fonction du planning général du scénario 1 :

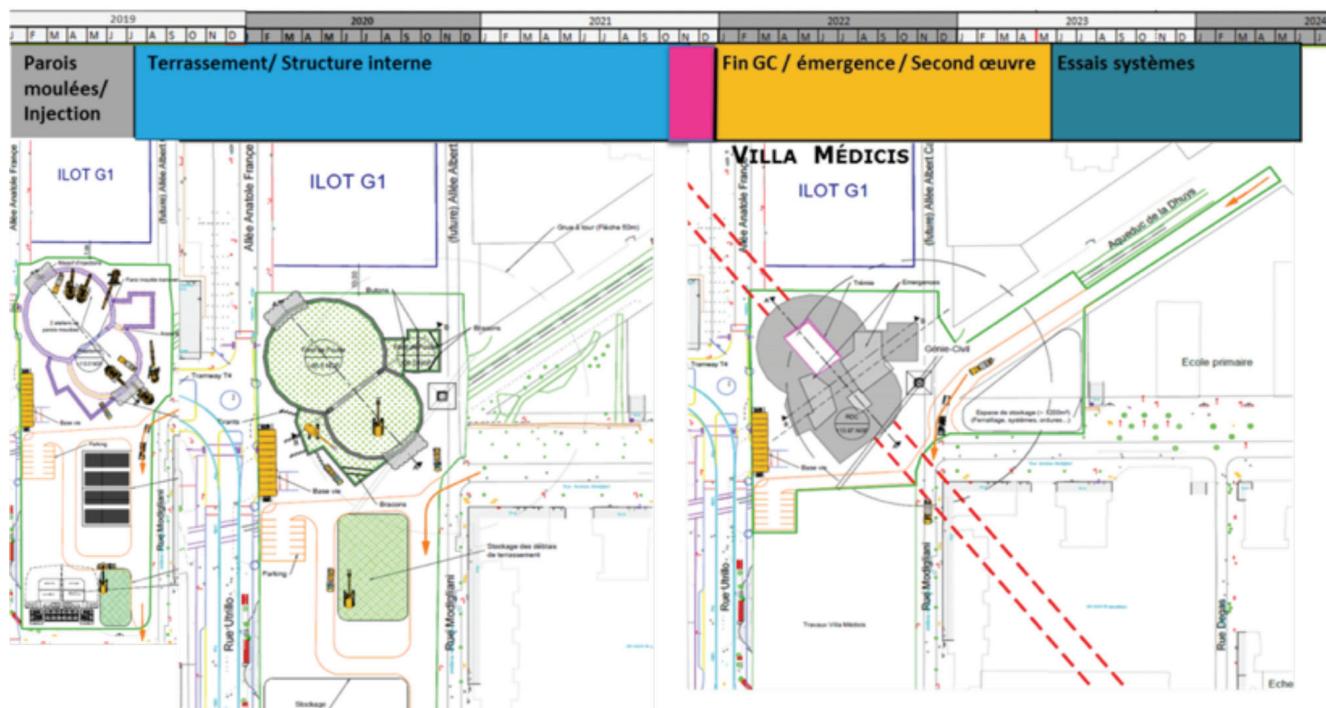


Figure 29 - Cas 1 : Enchainement des basculements d'emprises chantier

Dans le cadre du cas 2, la réduction de l'emprise s'effectue également dès mars 2019 (pour un démarrage des travaux en

septembre 2018), à la fin des travaux de parois moulées et de traitement des entrées et sorties du tunnelier.

4.1.4.8. Travaux de la gare

Description des phasages de réalisation des travaux de génie civil – cas 1 emprise Utrillo / emprise nord

a. Etape de travaux préparatoires et installations

Les travaux de génie civil commencent après réception de l'emprise à la fin des démolitions des bâtiments le long de la gare de RER A. Ces travaux se déroulent, hors aléas, une fois les travaux du T4 terminés.

Cette phase de travaux se déroule entre fin octobre 2018 et fin janvier 2019 :

- Abattage et dessouchage des arbres.
- Dépose du mobilier urbain.
- Réalisation de la plateforme de travail à 113,5 mètres NGF IGN69.
- Mise en place des circulations de chantier.
- Installation de la base vie, des centrales à bétons et zones de stockage.

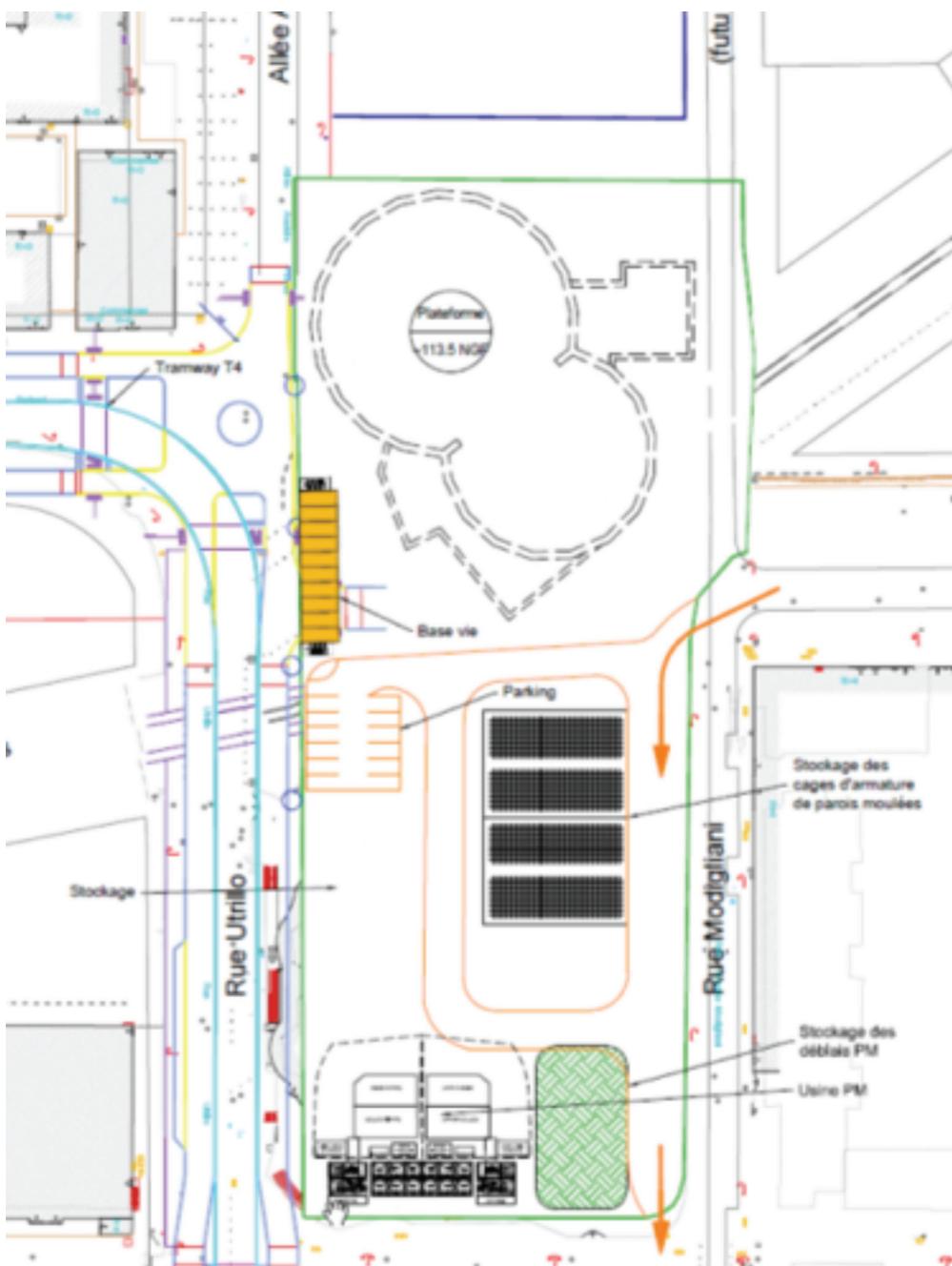


Figure 30 - Etape de travaux d'installation de chantier

b. Etape 1 - réalisation des parois moulées

Cette première étape se déroule entre fin janvier 2019 et fin juillet 2019. Les travaux consistent en :

- La réalisation des murettes guides.
 - La réalisation des parois moulées de la boîte principale et des excroissances.

- La réalisation des 2 panneaux en Y.
 - La réalisation de la paroi moulée transversale en arase basse.
 - Au recépage des parois moulées et réalisation de la poutre de couronnement.
 - Au traitement par jet grouting des entrées et sorties de tunneliers.

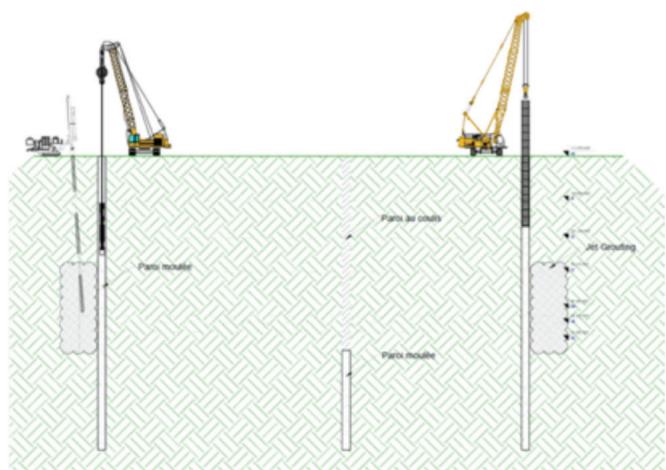
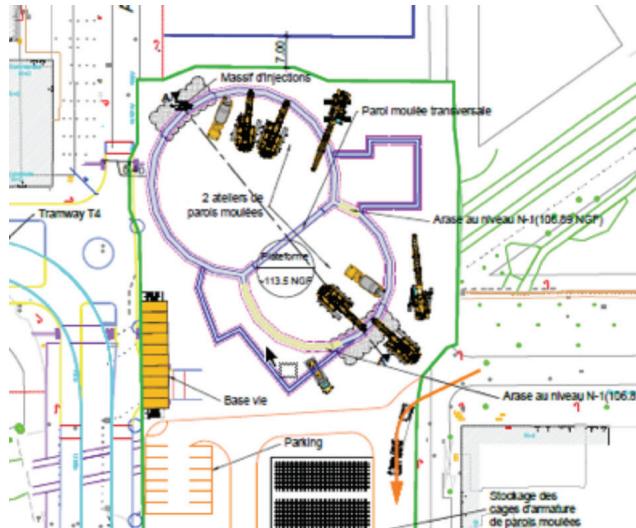


Figure 31 - Etape 1 - réalisation des parois moulées

c. Etape 2 : Terrassements entre parois moulées

Cette deuxième étape se déroule entre mai 2019 et fin novembre 2019. Les travaux consistent en :

- Terrassement, avec mise en place à l'avancement des butons définitifs en béton armé mis en place aux niveaux N0, N-1 et N-2 et destruction de la paroi moulée transversale non ferraillée.
- Réalisation d'une lierne de 1,5 mètre x 1 mètre de section mise en place au niveau N-2.

- Trois butons provisoires en métal sont mis en place aux niveaux 96,5 mètres NGF IGN69, 93,5 mètres NGF IGN69 et 90,5 mètres NGF IGN69.

- Terrassement des excroissances jusqu'au niveau 106 mètres NGF IGN69.

Durant les premières semaines de cette étape, la fin du recepage des parois moulées et la fin du traitement des entrées et sorties des tunneliers se déroulent en même temps que le début du terrassement.

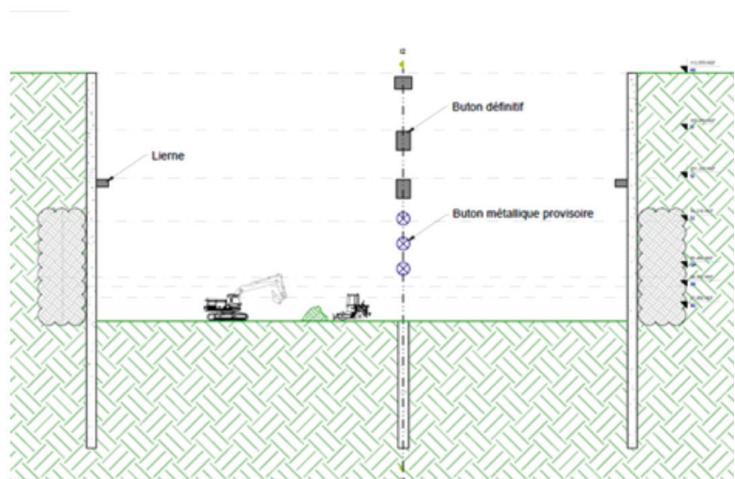


Figure 32 - Etape 2 – Terrassements entre parois moulées

4.1.4. GARE DE CLICHY-MONTFERMEIL

d. Etape 3 : Réalisation du radier et passage du tunnelier T8

Cette troisième étape se déroule entre fin novembre 2019 et mi-août 2020. Cette étape constitue les phases 3 et 4 du carnet de phasage. Les travaux consistent en :

La réalisation du radier :

- Réalisation de l'étanchéité en sous face du radier.
- Réalisation du ferraillage et bétonnage.
- Le remplacement des butons n° 1 et 2 par des bracons.
- Traversée du tunnelier T8 dans la gare.

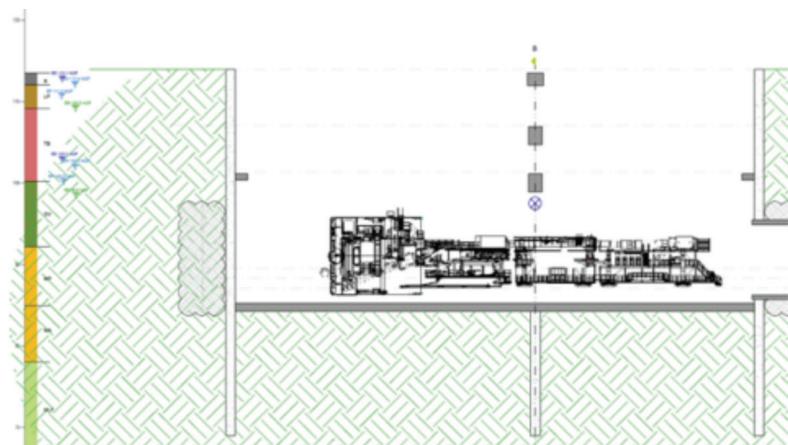
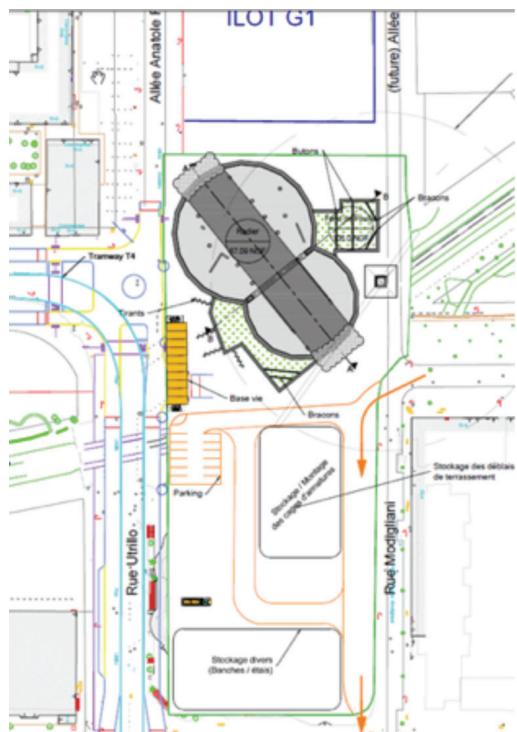


Figure 33 - Etape 3 - Réalisation du radier et passage du tunnelier

e. Etape 4 : Réalisation des structures internes

Cette quatrième étape se déroule entre mi-août 2020 à fin 2021. Cette étape constitue les phases 5 à 8 du carnet de phasage. Les travaux consistent en :

- Réalisation des structures internes :

- Réalisation des poteaux et voiles porteurs entre le radier et le niveau N-3 puis réalisation des parties latérales de la dalle N-3.
- Réalisation des poteaux et voiles porteurs entre les dalles N-3 et N-2, puis réalisation de la dalle N-2 (prenant en compte les trémies définitives de l'ouvrage).

- Dépose des bracons et du bouton provisoire n°3.
- Réalisation des poteaux et voiles porteurs entre les dalles N-2 et N-1, puis réalisation de la dalle N-1 (prenant en compte les trémies définitives de l'ouvrage).
- Réalisation des poteaux et voiles porteurs entre les dalles N-1 et dalle de couverture, puis réalisation de la dalle de couverture de la boîte principal et des excroissances (prenant en compte les trémies définitives de l'ouvrage).
- Désactivation des tirants provisoire au droit des excroissances.

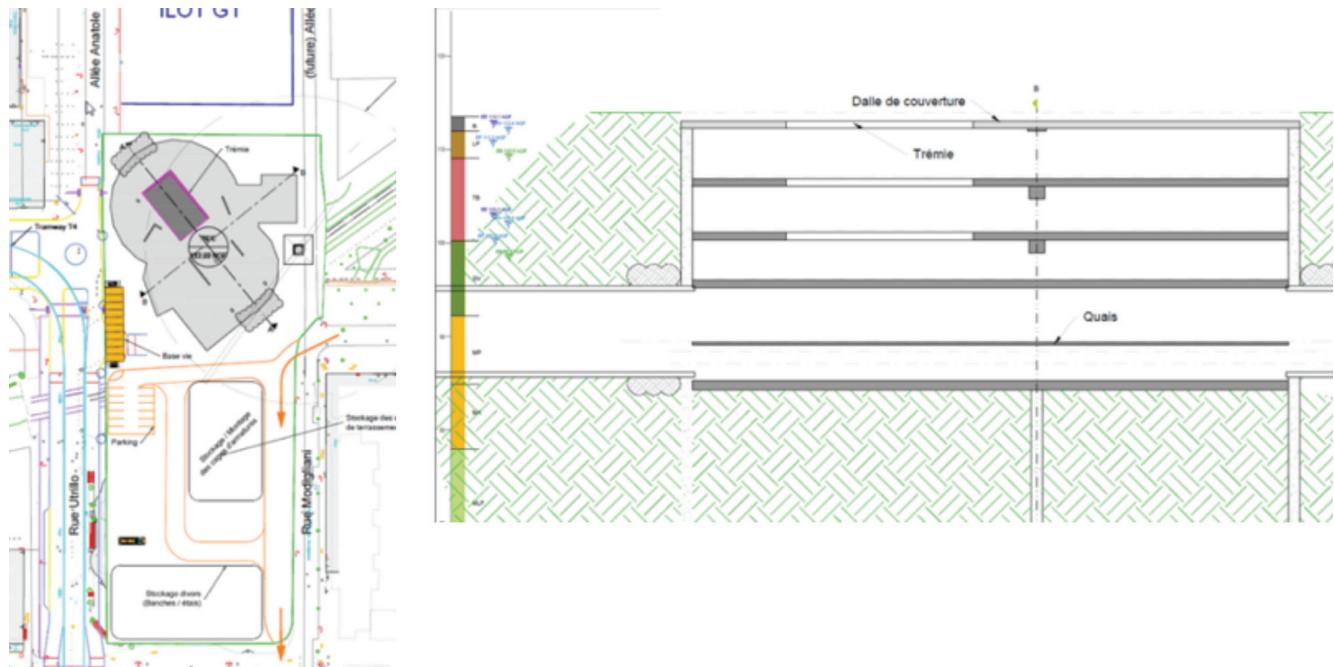


Figure 34 - Etape 4 - Réalisation des structures internes

4.1.4. GARE DE CLICHY-MONTFERMEIL

- f. Etape 5 : Basculement des emprises, fin du génie civil et travaux de second œuvre de la gare

Cette cinquième étape se déroule entre fin 2021 à mars 2024. Cette étape constitue les phases 9 à 10 du carnet de phasage. Les travaux consistent en :

- Libération de l'emprise Utrillo afin de permettre le démarrage des travaux de la Villa Médicis et basculement vers l'emprise de chantier nord.

- Etanchéité de la dalle de couverture.
- Réalisation des émergences.
- Réalisation des quais.
- travaux de second œuvre de la gare.
- Mise en place des petits équipements.
- Travaux d'aménagement de surface.

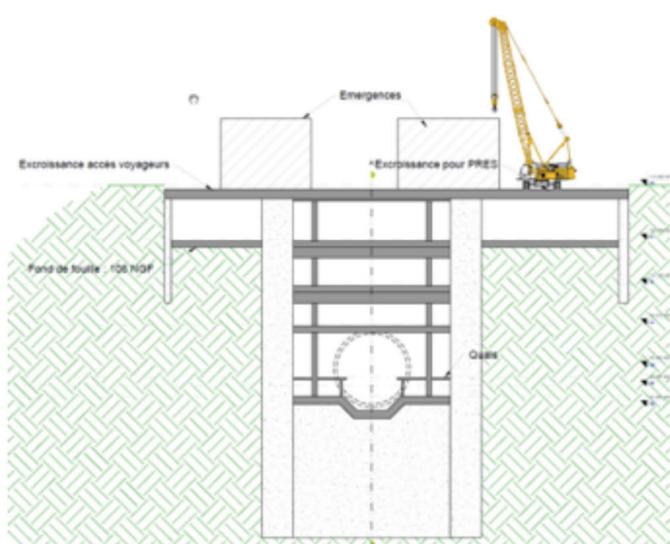
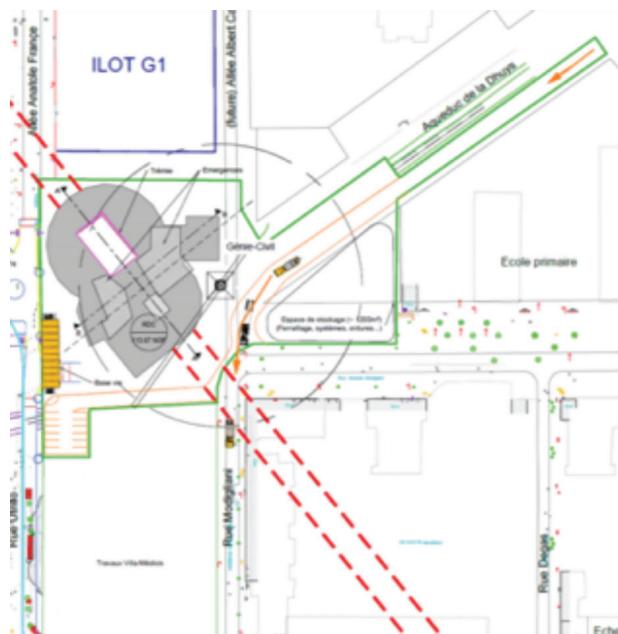


Figure 35 - Etape 5 – Basculement des emprises et travaux de second œuvre

Description des phasages de réalisation des travaux de génie civil – cas 2 emprise nord

Dans le cas de l'emprise de chantier nord, la séquence des travaux est la même que celle présentée pour le premier cas d'étude de l'emprise.

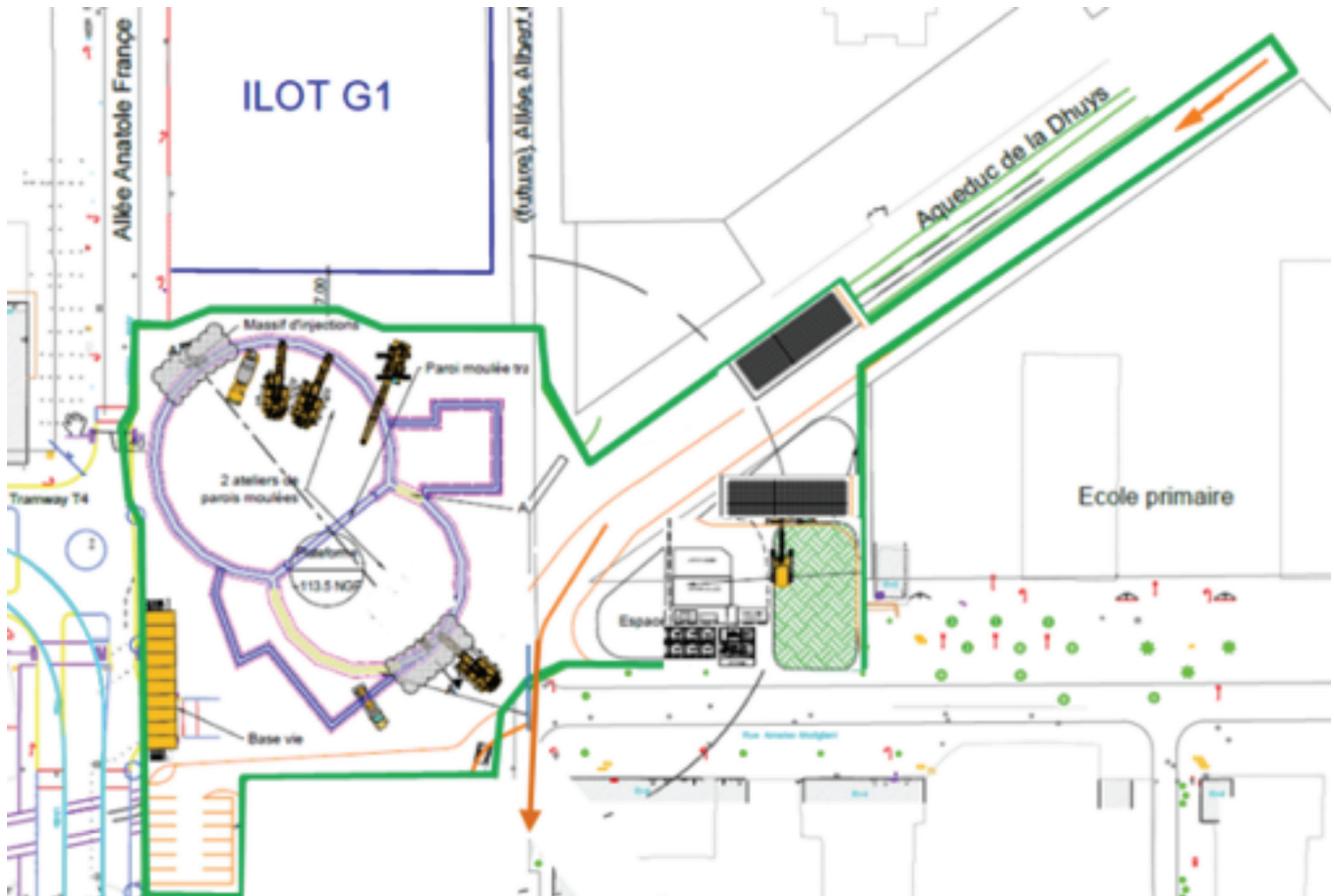


Figure 36 - Cas 2- emprise nord - réalisation des injections et des parois moulées

Cependant, la surface disponible étant limitée la perte de surface se traduit surtout par une baisse de cadence sur les tâches de réalisation des parois moulées et de terrassement...

- Impact de la réduction de l'emprise sur les parois moulées :
 - Moins de place pour les silos de stockage de bentonite et épuration / recyclage de la boue ($> 500 \text{ m}^2$ par atelier).
 - Moins de place pour les zones de stockage et de montage des cages d'armatures (600 m^2 par atelier).
 - Moins de place pour stocker les déblais issus de l'excavation des parois moulées.

Par conséquent, étant donné qu'il n'est pas possible de faire travailler les engins à l'extérieur du périmètre de l'ouvrage (ce qui libérerait des espaces de stockage à l'intérieur), on ne retiendra, dans le cas d'une emprise réduite, qu'un seul atelier de paroi moulée travaillant en deux postes ; (c'est-à-dire une benne preneuse et une haveuse + grues mobiles)

Allongement de la durée de réalisation des parois moulées de trois mois environ

- Impact de la réduction de l'emprise sur le terrassement :

- Moins de place pour le stockage tampon des déblais ce qui peut ralentir voire stopper les travaux d'excavation pendant les périodes de congestion prolongée des infrastructures routières avoisinantes. Moins de place pour organiser la zone de chargement des camions, les circulations et les zones de nettoyage des roues de façon efficace – Augmentation de la durée des cycles de chargement.

Par conséquent, on prendra en compte une perte de cadence pour la partie excavation en terrain meuble (pour la partie excavation en terrain dur on considère que c'est la durée de creusement / foisonnement qui est dimensionnante).

Allongement de la durée de terrassement de 1 mois environ

- Impact de la réduction de l'emprise sur les structures internes :
 - Moins de place pour stocker et monter les cages d'armatures ainsi que le matériel de coffrage.

On ne considère pas de perte de cadence pour cette séquence de travaux. Néanmoins cela « criticise » la gestion des approvisionnements et la logistique de chantier.

Pas d'allongement de la durée de réalisation des structures internes mais augmentation du risque de dérapage planning.
- Impact de la réduction de l'emprise sur les riverains :
 - Plus de possibilité d'installer des centrales à béton sur le chantier
 - Possibilités très réduites de stocker matériaux et matériels en quantités importantes sur le chantier et donc

4.1.4.9. Impact sur les réseaux ferrés et routiers existants

Impact Tramway T4

Il s'agit ici des impacts sur le tramway T4. Ceux-ci peuvent avoir lieu dans le cas où, la démolition de la tour Utrillo présente un retard.

Impact réseaux routier

Lors des travaux de génie civil, les aménagements suivants sont prévus :

- Suivant les basculements et les solutions alternatives d'emprises les entrées de chantier peuvent se faire depuis l'avenue de Clichy-sous-Bois (via la promenade de

impossibilité de réellement planifier les approvisionnements aux jours et heures les moins impactants pour les riverains en concertation avec les municipalités.

Augmentation des nuisances par les circulations d'engins entre 7 heures et 21 heures pendant toute la durée des travaux – le tout sur un réseau routier local peu adapté à ce genre de trafic.

Par conséquent, il convient, dans le cas d'une emprise réduite, d'anticiper le démarrage des travaux de 4 mois étant donné que les tâches affectées par cette réduction d'emprise sont situées sur le chemin critique et avant le passage du tunnelier dont la date est fixe. Cette anticipation est possible ; elle conduit à un démarrage des travaux début septembre 2018 soit 7 mois après la notification du marché.

la Dhuys), la rue Utrillo, la rue Picasso, la rue Modigliani ou l'avenue Paul Cézanne (voir §6.4.1),

- Les sorties de chantier sont toujours prévues via l'avenue Paul Cézanne.

Les circulations des camions de chantiers rejoignent l'avenue Jean-Moulin puis le Boulevard Emile Zola permet d'accéder à la N403 ou la N370 via un carrefour giratoire en moins de 1,5 km. Ensuite, par la N403, l'accès à la RN3 (2x2 voies) se fait à 2,5 km. La RN3 permet d'accéder au réseau autoroutier : Autoroute A3 à Bondy ou Autoroute A104 à Villeparisis.

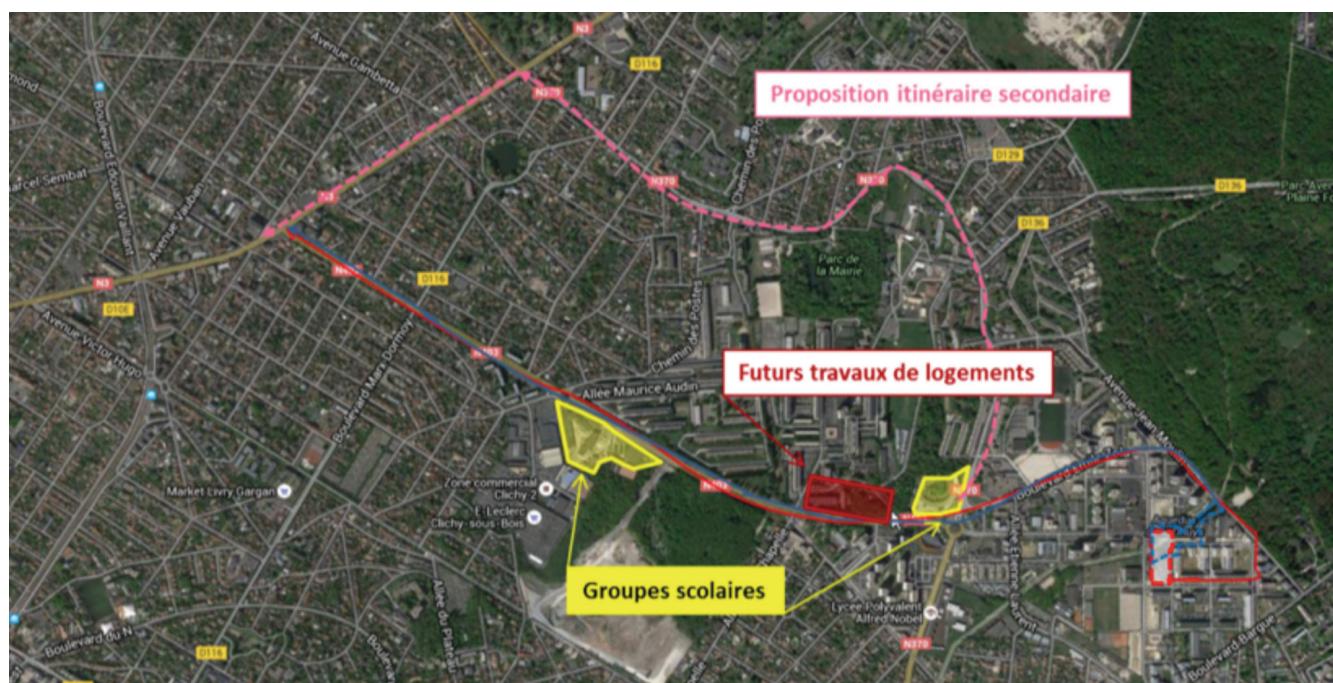


Figure 37 - Circulation des camions à l'échelle globale

On notera que des « points durs » sont présents le long de la N403 avec la présence de deux groupes scolaires (en jaune) et de possibles travaux pour la réalisation de logements. Ainsi, la circulation via la N370 pourrait être privilégiée.

Pour l'étude avant-projet, scénario 1, deux cas d'entreprises sont considérées :

- Cas 1 présentant un basculement entre l'emprise de chantier Utrillo et l'emprise de chantier nord.

• Cas 2 ne présentant qu'une seule emprise de chantier au nord. Il a été évoqué dans les § précédents que l'utilisation de l'emprise nord seule, réduisait les cadences de travaux du fait du manque de stockage. Le tableau ci-dessous présente la différence des flux de camions entre les deux cas d'entreprises étudiées. Dans ce scénario, nous n'avons pas retenu en hypothèse de base la présence d'une centrale à béton sur le chantier. L'approvisionnement en béton se faisant donc par camions toupies depuis les centrales à béton fixes des alentours.

| | CAS 1 : avec emprise sud | CAS 2 : sans emprise sud | | |
|---|--|--------------------------|---|---------|
| Parois moulées | 2 ateliers | 1 atelier | | |
| L'évacuation des déblais, l'approvisionnement des cages d'armatures, bentonite, etc | 15 – 35 camions / jour | 4 mois | 10 – 25 camions / jour | 7 mois |
| Bétonnage | 60 camions toupies supplémentaires – 2 demi-journées par semaine | | 60 camions toupies supplémentaires – 1 demi-journée par semaine | |
| Terrassement | Avec stockage tampon | | Peu de stockage tampon | |
| Terrain meuble | 83 camions /jour | 5 mois | 67 camions / jour | 6 mois |
| Terrain dur | 50 camions /jour | 2 mois | 50 camions /jour | 2 mois |
| | Possibilité de planifier les approvisionnements | | Approvisionnements à flux tendu | |
| Structures internes | 20 camions/jour | 13 mois | 20 camions/jour | 13 mois |
| | Avec des pics au moment du bétonnage des dalles | | | |

Tableau 38 - tableau de densité des flux de camions en fonction des emprises chantier considérées

De plus, une congestion du trafic pendant la durée des travaux de génie civil est à prévoir. A cela, il convient d'ajouter les circulations de chantier dus aux travaux de la Villa Médicis.

4.1.5. Gare de Sevran-Livry

4.1.5.1. Contexte et état initial du terrain

Situation à l'échelle urbaine

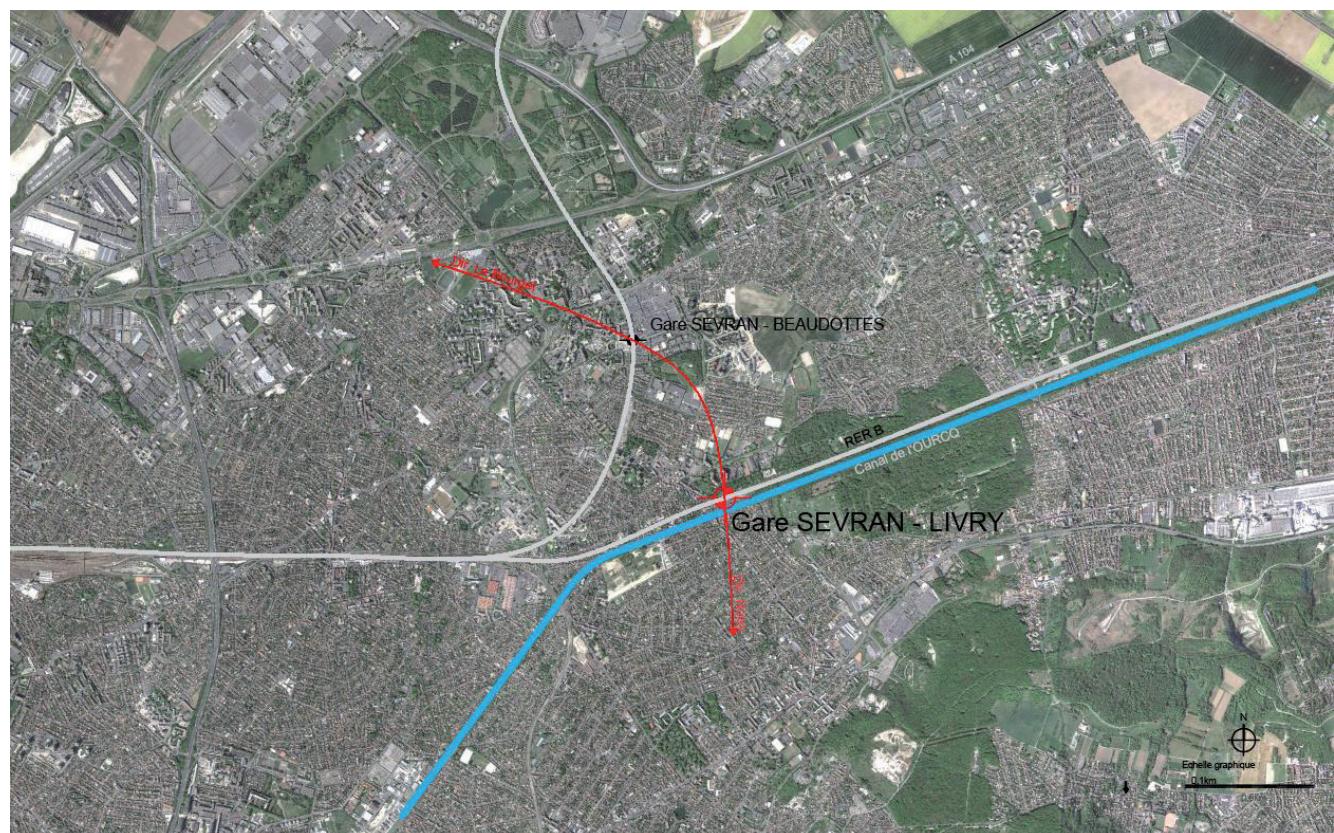


Figure 1 - Plan de situation

La gare de Sevran-Livry prend place dans un territoire situé au cœur de la Seine-Saint-Denis au nord-est de Paris.

Elle est implantée sur le territoire du Contrat de Développement Territorial « Est-Seine-Saint-Denis », qui regroupe les communes d'Aulnay-Sous-Bois, Sevran, Livry-Gargan, Clichy-sous-Bois et Montfermeil.

Située au centre de la commune de Sevran, la gare Grand Paris Express est également à 600 mètres au nord de la commune de Livry-Gargan.

Positionné dans un lieu contraint et peu accessible, le site de la gare est limité au sud par le canal de l'Ourcq et au nord par les voies du RER B et du Transilien. La gare se trouve ainsi au cœur d'un territoire fractionné par différentes limites physiques et administratives.

Ces deux limites parallèles que sont le canal de l'Ourcq et le faisceau ferré du RER B, ne sont franchissables que

ponctuellement. Sur la commune de Sevran, seulement deux ponts et une passerelle permettent la traversée du canal tandis que deux ponts et deux passages souterrains franchissent les voies ferrées.

La commune de Sevran se trouve au pied du plateau de la forêt de Bondy et des plaines agricoles de la plaine Saint Denis. Traversée par le canal de l'Ourcq, Sevran profite d'une diversité de paysages remarquables des plus sauvages aux plus artificiels.

La gare Grand Paris Express est à l'articulation de deux secteurs urbains contrastés :

- au sud, un tissu majoritairement pavillonnaire,
- au nord, de l'habitat collectif récent.

Parallèlement à cet enjeu de recomposition urbaine de l'existant, la gare joue un rôle majeur dans sa liaison avec de nouveaux quartiers en développement. Trois secteurs sont potentiellement à aménager :



Figure 2 - Les anciennes emprises ferrées situées entre le faisceau et le canal à l'est



Figure 3 - L'îlot positionné à l'ouest de la gare SNCF existante



Figure 4 - Au nord-est des voies RER une large bande de terrain allant de la gare au parc de la poudrette dénommée terrains de la marine

Situation à l'échelle du terrain et des abords



Figure 5 - Plan de situation locale

Morphologie urbaine et paysagère

La gare du Grand Paris Express de Sevran Livry se situe sur un site exceptionnel par ses qualités paysagères.

Le parc de la Poudrerie classé au titre de la protection Natura 2000 et le parc des Sœurs classé EBC (Espace Boisé Classé) sont deux entités boisées prégnantes aux alentours du site, tandis que la végétation abondante qui longe le canal de l'Ourcq délimite le terrain au sud.

Les majestueux platanes du parc des Sœurs qui se déploient au nord du faisceau ferré entre l'avenue Berlioz et la rue Lucien Sportisse sont des éléments marquants du site et chers aux habitants de Sevran.

Ces espaces naturels sont accentués par la présence de friches boisées à proximité de la gare en attente de programmes immobiliers : les îlots de la marine dans la continuité du parc de la Poudrerie et l'ancienne emprise ferrée située dans le prolongement du parc de la Poudrerie à l'est de la gare existante.

Aux abords de la gare se développent plusieurs polarités de différentes natures :

- le centre historique de Sevran au nord-ouest,
- le marché au nord,

- des espaces verts de loisirs, le parc de la poudrerie à l'est et le golf de la poudrerie au sud-est.

Topographie

Le terrain de la gare du Grand Paris Express est marqué par une riche topographie.

Le canal au droit de la gare est en tranchée. Les levés bathymétriques du canal montrent qu'en moyenne le fond se situe vers la cote 51 mètre NGF. La crête du talus bordant le canal au nord a une altimétrie de 58,1 mètres NGF.

Une conduite de gaz DN300 située à une profondeur moyenne de 1,35 mètre du terrain naturel existant (profondeur à l'axe de la conduite), au droit du canal de l'Ourcq, contraint le site de la gare du Grand Paris Express sur sa limite sud.

Une conduite de gaz DN250, située vers 7 mètres de profondeur et se prolongeant sous les voies SNCF et sous le canal, contraint la future gare Grand Paris Express sur sa limite est.

La place de la gare qui se développe entre le talus et le bâtiment voyageurs existant est en pente de 2% à 3% du sud vers le nord.

Le bâtiment voyageurs existant s'implante ainsi à 56,30 mètres NGF. Le passage sous voies RER existant est à 52,92 mètres NGF alors que les altimétries des trois quais du RER B oscillent entre 56,25 mètres NGF et 57,67 mètres NGF.

La rue d'Estienne d'Orves est décaissée d'environ deux mètres par rapport au quai 3 de la gare ferroviaire qu'elle longe. Le parc des Sœurs s'étend au nord sur un terrain vallonné.

Géologie

Les sondages réalisés sur cette gare mettent en évidence la succession de terrains suivante :

- Remblais puis Alluvions Modernes jusqu'à 2,6 mètres
- Alluvions Anciennes jusqu'à 5,60 mètres
- Marnes et Sables verts jusqu'à 6,5 mètres
- Calcaire de Saint-Ouen jusqu'à 19,0 mètres
- Sables de Beauchamp jusqu'à 28,3 mètres
- Marnes et Caillasses jusqu'à 57,1 mètres et enfin Calcaire Grossier

Le radier de la gare repose à la base des sables de Beauchamp. Deux bancs de gypse ont été rencontrés dans les sondages au sein de la couche de Marnes et Caillasses mais aucun vide n'y a été repéré. Il ne sera donc pas nécessaire de procéder à des injections de comblement de vides préalablement aux travaux de terrassement.

Le niveau des plus hautes eaux de la nappe est considéré à 54,70 mètres NGF. Il est proche de la surface, l'altimétrie du terrain naturel au droit du bâtiment voyageur de la SNCF étant à 56,30 mètres NGF.

Ces conditions hydrogéologiques et la proximité d'ouvrages sensibles (voies de la SNCF, etc.) conduisent à réaliser les terrassements de la gare à l'abri de parois étanches (parois moulées) et de créer un bouchon injecté sous le radier pour limiter les débits de pompage en cours de chantier et assurer la stabilité du fond de fouilles.

Bâti environnant

La gare de Sevran Livry s'inscrit dans un site à faible densité. Au nord-ouest des voies ferrées, le centre historique présente un tissu urbain hétérogène. Des bâtiments anciens accueillent des équipements (halle de marché, poste, commerces, etc.). Tandis qu'à l'est se développe de l'habitat collectif récent. Deux barres de grands ensembles, datés des années 1960, s'élèvent sur quatorze niveaux de part et d'autre de l'avenue Berlioz. Au sud du canal, le tissu est essentiellement pavillonnaire. D'anciens pavillons datant du début du XX^e siècle en pierre meulière et quelques commerces et équipements composent l'identité de ce quartier « village ».

« L'îlot central » compris entre les voies ferrées et le canal de l'Ourcq, accueille la gare SNCF existante. Ce bâtiment en s'élevant à 9 mètres de hauteur représente le point culminant du site. Il dialogue avec les commerces et bâtisses en R+1 implantés dans l'îlot ouest.

Tournant le dos au centre historique, le site subit les limites physiques qui le bordent et provoquent son enclavement. Malgré le voisinage des espaces naturels à fort potentiel, cet îlot véhicule aujourd'hui dans sa partie est l'image d'un lieu délaissé que le projet de la gare doit complètement transformer.



Figure 6 - Bâti limitrophe : commerces, logements, gare SNCF, canal de l'Ourcq

Gare existante

Au nord de la future gare du Grand Paris se trouve, à proximité immédiate, la gare RER de Sevran-Livry. Édifié en 1860, le bâtiment voyageur existant s'oriente vers le sud par sa façade principale tandis que les trois quais qui composent la gare RER se situent au nord. Un passage sous quais RER permet l'accès aux différents quais à l'est. À l'ouest un autre passage souterrain permet l'accès aux quais directement depuis la ville. Depuis la place de la gare, les voyageurs peuvent traverser le bâtiment voyageur existant où se situe la billetterie puis franchir une ligne de contrôle pour atteindre les quais ou directement se diriger vers la ligne de contrôle extérieure, située à l'est du bâtiment SNCF.

Stationnement existant

Une grande partie des voitures particulières provient du sud par les grands axes structurants tels que l'avenue de Livry et l'avenue Henri Barbusse. L'offre actuelle de stationnement autour de la gare est répartie ainsi :

- Au sud de la gare : le parking de rabattement SNCF réseau à l'est de la gare propose une centaine de places, tandis que les rues avoisinantes au sud du canal offrent 300 places supplémentaires ;
- Au nord des voies ferrées, les usagers stationnent le long de la rue d'Estienne d'Orves. Le parking d'intérêt régional existant situé à moins de 300 mètres au pied des grands immeubles de l'avenue Berlioz dispose de 400 places, occupées à 46% par des résidents. Difficile d'accès et peu visible de la gare, il fait l'objet d'une étude visant à le déplacer au sud du canal. Aussi il n'est pas pris en compte dans le présent avant-projet.

4.1.5.2. Insertion urbaine et implantation du projet



Figure 7 - Plan de masse

Le site de la gare concerne plusieurs parcelles cadastrales :

- Foncier public : AT 00022/00023/00024/00025/00026 / 00027
- Foncier privé : AT 00018/00019/00020/00021

Les bâtiments implantés sur les parcelles AT 00019 / AT 00020 / AT 00021 / AT 00026 sont voués à la destruction.

Pour que la gare joue son rôle de repère dans la ville, malgré sa situation dans un site enclavé et difficile d'accès, l'émergence principale est rendue bien visible depuis le pont au-dessus du canal de l'Ourcq. Une esplanade se dégage devant la gare GPE

qui permet d'ouvrir la perspective sur le bâtiment voyageur existant.

En connexion avec la gare RER existante de Sevran-Livry, la gare du Grand Paris Express est reliée au souterrain existant et prévoit de le dédoubler quinze mètres à l'ouest en créant un nouvel ouvrage d'accès aux quais RER. Ceci a pour conséquence au nord de faire déboucher les deux passages dans une même sortie le long du quai 3 du RER, à l'articulation de l'avenue Berlioz et la rue d'Estienne d'Orves.

La gare joue ainsi un rôle de porte d'entrée sur les deux parties de la ville et de charnière avec les nouveaux territoires de projet à l'est du site.

4.1.5.3. Présentation du projet architectural

Présentation du parti pris architectural



Figure 8 - Vue des espaces de circulation

L'enjeu premier de la gare de Sevran-Livry est d'offrir la meilleure continuité possible entre les espaces parcourus par le public, de la surface jusqu'aux quais. Cette continuité est assurée par des circulations fluides, des perspectives visuelles, le cheminement de la lumière naturelle et une cohérence d'ambiance entre les différents niveaux parcourus.

La conception de la gare du Grand Paris Express s'appuie sur les qualités préexistantes du site. Le terrain d'implantation

bénéficie de belles vues sur l'environnement proche, d'un bon ensoleillement et d'espaces aérés et plantés remarquables. Elle se développe ainsi dans son écrin de verdure.

C'est pourquoi l'espace de la gare est comme « à ciel ouvert » sous le niveau de référence de la ville. La lumière du jour pénètre ainsi au plus profond de la gare et l'écrin végétal prolonge l'espace paysagé au plus près des transports grâce aux vues cadrées sur l'extérieur.

Caractéristiques du bâtiment, de son émergence et de son parvis

L'émergence principale du Grand Paris Express est orientée vers l'ouest sur un parvis piétonnier bordant une petite gare routière. D'une largeur moyenne de douze mètres, il rassemble les flux débouchant du passage souterrain « ville » existant, et les flux provenant du sud du canal. À l'intérieur de la gare au niveau rue, se regroupent les différentes fonctions de la gare liées directement à l'environnement urbain : commerces, locaux techniques nécessitant un accès direct en façade, mais aussi services d'accueil des voyageurs. Ainsi, dès l'entrée dans la gare, les voyageurs sont accueillis par une présence humaine depuis les espaces d'accueil et franchissent la ligne de contrôle. L'entrée surplombe le volume majeur de la gare : la salle d'échange située au niveau -1 autour de laquelle s'organise la gare.

Volumétrie

Prenant la forme d'un parallélogramme de 54 mètres de longueur par 38 mètres de largeur, l'émergence de la gare est décomposée en différents volumes afin de mieux dialoguer avec les bâtiments environnants à plus petite échelle.

Recouverts de toitures terrasses, les espaces d'accueil, les locaux techniques et les cheminées de ventilation émergent à 3,20 mètres au-dessus du niveau 0 (57,15 mètres NGF). Ils représentent des points durs à l'échelle des bâtiments avoisinants. Le voyageur entre dans la gare dans l'axe de la passerelle, sous une hauteur modérée qui lui permet d'apprécier d'avantage les grands volumes qui se dressent de part et d'autre de la passerelle.

Quatre chapiteaux en coussins d'Éthylène Tétra Fluor Éthylène (ETFE) forment la toiture au-dessus des circulations verticales distribuant les quais du métro (deux montées et deux descentes) et baignent de lumière naturelle le volume intérieur de la gare, largement ouvert jusqu'au niveau N-1.

Les coussins d'ETFE possèdent trois membranes sérigraphiées : le mouvement de la membrane intermédiaire permet de faire varier la valeur du facteur solaire.

4.1.5.4. Fonctionnalités voyageurs

Organisation programmatique de la gare

La gare de Sevran Livry est organisée sur quatre niveaux :

Rez-de-chaussée - hall/espace d'accueil

L'espace d'accueil, à 57,15 mètres NGF, constitue le lieu d'accueil principal depuis la ville. À ce niveau, s'implantent le point d'accueil, la zone de vente, la zone d'information, les sanitaires publics (zone sous contrôle), le point multiservices et certains locaux d'exploitation et techniques.

Dans cet espace le nombre d'appareils de vente est de :

La démarche bioclimatique ainsi menée sur l'enveloppe, permet au projet de s'inscrire comme étant la résultante entre une protection raisonnée des apports thermiques solaire et une large diffusion de la lumière naturelle dans les espaces.

Ordonnancement des façades

Les façades de la gare accompagnent la volumétrie générale. Sobres et épurées, les façades verticales du bâtiment voyageur sont caractérisées par deux traitements contrastés : des parois massives en pierre pour les volumes de services et de larges pans vitrés pour les espaces de circulation afin d'apporter de la luminosité et permettre les vues recherchées sur les éléments marquants du site : végétation bordant le canal, bâtiment voyageur existant, parc des Sœurs, etc.

Cette enveloppe périphérique largement vitrée exprime l'ouverture de la gare sur son environnement et renforce sa dimension d'espace public.

Matériaux et couleurs

Le béton brut est le matériau de base de la composition des volumes souterrains de la gare. Il se décline sous différents aspects, satiné, bouchardé tout au long du parcours des voyageurs.

Le verre est utilisé en façade dans un souci d'apport de lumière et de transparence pour les vues.

Les volumes construits au niveau rue accueillant les locaux d'exploitation et techniques sont en pierre massive. La toiture horizontale qui couvre ces volumes et la passerelle est en bac acier, tandis que le reste des circulations verticales est abrité par des coussins d'ETFE. Une structure mixte bois et métal soutient ces toitures.

Deux matériaux composent le sol de la gare : le marbre et le bois utilisé pour les circulations horizontales et verticales légères telle que la passerelle du niveau 0.

- Espace d'accueil : 6 appareils complets et 3 appareils simplifiés
- Salle d'échanges : 2 à 3 appareils complets de chaque côté de la ligne de contrôle de correspondance

Dès le franchissement de la ligne de contrôle, les cheminement de montée et de descente vers le niveau N-1 sont différenciés. Alors qu'un escalier mécanique en sens montée se situe à proximité de l'entrée, l'escalier mécanique qui permet la descente vers le niveau N-1 se trouve à l'extrémité de la passerelle à l'est. Ces deux circulations sont interrompues par un palier de retournement à mi-hauteur entre le niveau rue et niveau N-1 et sont accompagnées d'un escalier fixe.

Un commerce est situé dans l'axe de la passerelle à l'est à proximité des circulations verticales en sens descente.

La ligne de contrôle est composée de huit passages standards et de deux passages élargis sur la ligne de contrôle.

- NIVEAU N-1 – correspondance RER

Le niveau d'échange à 50,70 mètres NGF permet d'accéder aux quais du métro de la ligne 16, ainsi qu'aux quais RER par les deux passages sous voies ferrées. Le passage souterrain ouest créé est implanté à 50,70 mètres NGF et accessible pour les utilisateurs de fauteuil roulant. Le souterrain existant à l'est se situe à une altimétrie de 59,92 mètres NGF, ce qui conduit les voyageurs provenant de l'allée principale à emprunter un escalier pour rattraper ce niveau. Une ligne de contrôle filtre ces échanges avec le RER B. Un commerce situé à l'est du volume principal de la gare anime la correspondance. Un grand plateau de locaux techniques accueillant les locaux les plus contraignants (poste force, local de production chaud froid, désenfumage et ventilation gare) est aménagé à l'ouest du volume voyageur.

- NIVEAU N-2 – palier de circulations

Le niveau N-2 est un niveau intermédiaire de circulation des voyageurs. Les parcours montées et descentes sont différenciés et séparés pour une meilleure gestion des flux, la partie centrale de ce niveau est occupée par l'usine de désenfumage du tunnel sud.

- NIVEAU N-3 - quais

Le niveau quais est implanté à 36,87 mètres NGF. Les escaliers mécaniques et ascenseurs sont accessibles au centre des quais. Un espace d'attente sécurisé est situé entre les deux accès aux ascenseurs. Les quatre ascenseurs remontent les voyageurs au niveau N-1 de correspondance avec le RER ou directement au niveau rue sans rupture de charge.

Chacun des quais accueille au nord et au sud deux escaliers fixes utilisés en exploitation, ainsi qu'un espace refuge accolé au tympan sud desservant un escalier encloisonné réservé à l'évacuation qui débouche au rez-de-chaussée sur l'extérieur de la gare.

4.1.5. GARE DE SEVRAN-LIVRY

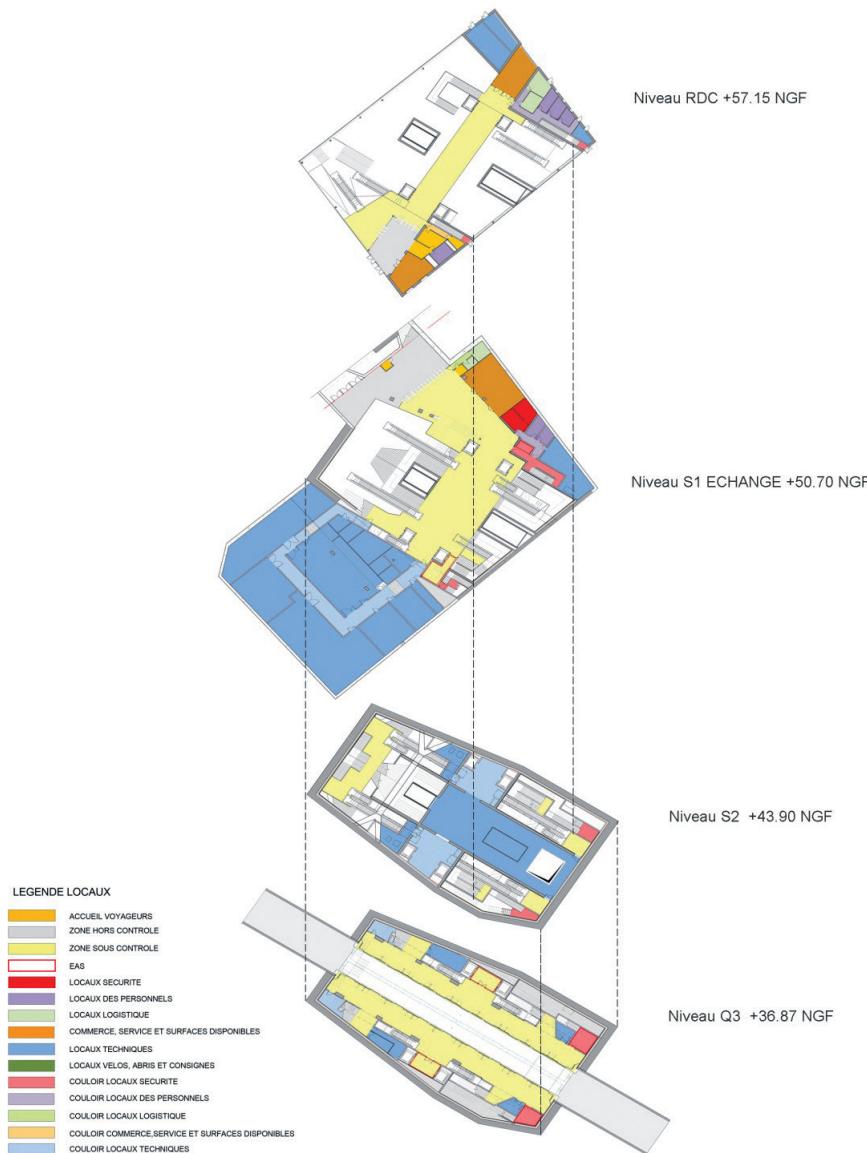


Figure 9 - Vue axonométrique par niveau du programme bâtiment gare

4.1.5.5. Écoconception

Pour cette phase d'étude, la démarche d'écoconception appliquée à la gare de Sevran-Livry a consisté :

- À la prise en compte des objectifs spécifiques fixés pour la gare ;
- À la poursuite des propositions d'écoconception ;
- À l'anticipation de la phase chantier, avec le recensement des éléments de sensibilité dans le périmètre du site de travaux, l'appréciation des nuisances et la définition de mesures de réduction de ces nuisances.

Tous les objectifs spécifiques fixés par la programmation pour la gare de Sevran-Livry sont intégrés à sa conception et font l'objet d'un suivi régulier.

Afin d'assurer le confort thermique de la gare, tout en respectant les objectifs liés à l'énergie et aux gaz à effet de serre, plusieurs pistes sont envisagées comme l'exploitation de la profondeur de la gare afin de profiter de l'inertie thermique, des ouvertures intelligemment conçues en façade, un choix de toiture en membrane ETFE laissant passer la lumière tout en modérant les effets de la chaleur. Des réflexions sont également en cours sur les plantations aux abords de la façade sud pour agir comme un écran de protection vis-à-vis de la lumière et de la chaleur en saison de feuillage.

Les locaux « déchets » sont dimensionnés en vue de l'installation de bacs de tri afin d'atteindre les objectifs liés aux déchets. Une concertation sera par ailleurs menée en phase ultérieure avec le Syndicat d'équipement et d'aménagement (SEAPFA) en charge de la gestion des déchets sur la commune.

Afin de répondre aux enjeux liés à l'eau, l'atteinte au lit mineur du canal de l'Ourcq est proscrite et le maintien des usages du canal est assuré dans le cadre de la réalisation de l'ouvrage de franchissement.

Le maintien de la piste cyclable au niveau du parc forestier est en cours d'étude, avec la définition d'un projet paysager pertinent

4.1.5.6. Flux

La gare de Sevran-Livry à l'heure de pointe du matin (HPM) et du soir (HPS) est prévue pour 6 315 voyageurs. La matrice HPM est transposée en HPS.

Les flux principaux le matin sont les flux entrant de la ville vers le métro, puis les flux de correspondances entre la ligne 16 et le RER. Le matin la correspondance la plus importante est celle provenant du RER B et descendant prendre le métro. Le soir, les flux sont inversés.

et cohérent avec ces fonctionnalités et avec le contexte boisé du site.

Les mesures d'écoconception proposées pour la gare de Sevran-Livry sont les suivantes :

- La mise en œuvre de dispositifs permettant la ventilation naturelle de l'émergence gare, afin de réduire les besoins en ventilation mécanique et les consommations énergétiques associées ;
- La mise en œuvre d'une membrane ETFE en toiture : maîtrise et modulation des effets de la lumière et de la chaleur ;
- La définition d'une palette de matériaux qui s'inscrit dans des objectifs de sobriété, de durabilité, de maintenance facilitée et d'origine locale : certains revêtements, la passerelle intérieure et des éléments de structure de l'émergence en bois, avec un travail sur les essences locales en remplacement des essences exotiques, et des revêtements en pierre naturelle d'origine locale ;
- La définition d'un plan d'assainissement permettant d'une part le stockage des eaux pluviales de toiture et d'autre part leur réutilisation potentielle en arrosage des espaces verts et nettoyage des quais ;
- L'optimisation des emprises du chantier au nord avec la préservation des arbres dans le périmètre du parc des Sœurs, et au sud un travail sur le lien avec le canal.

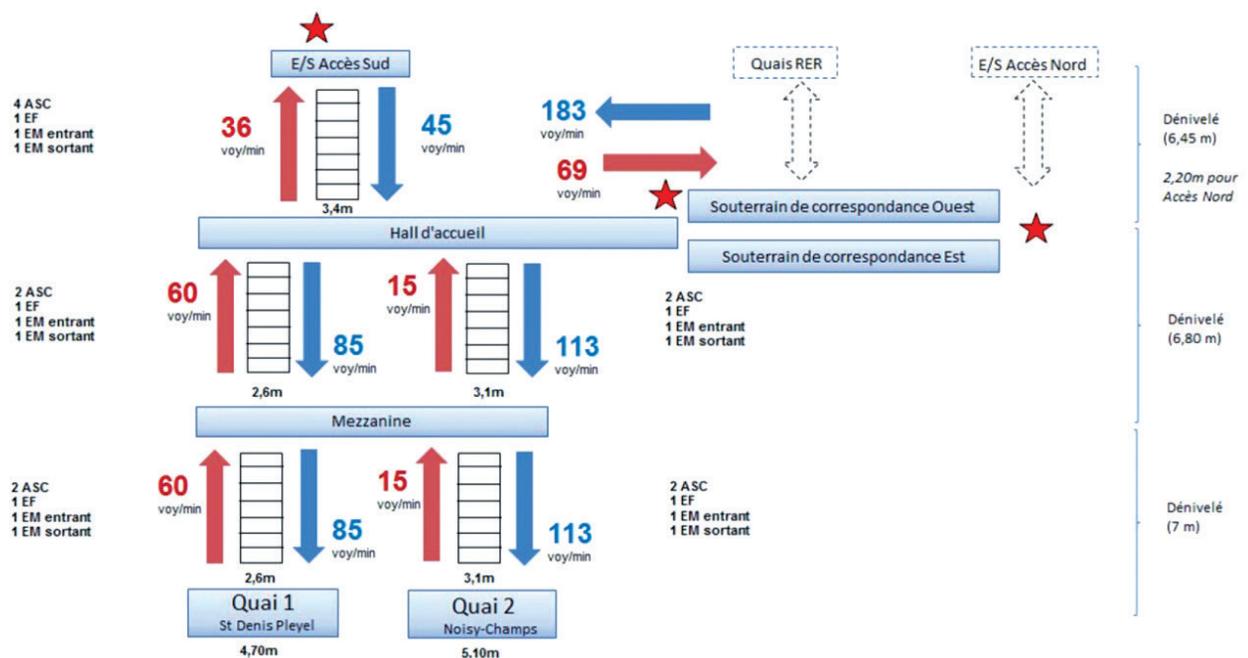
Ces mesures, en cours de consolidation, seront intégrées à la conception de base du projet. L'objectif est également de limiter les coûts de maintenance et d'exploitation de la gare grâce aux économies d'énergies (ventilation naturelle, maîtrise des apports de chaleur par la membrane ETFE) et de limiter l'impact du projet (gestion raisonnée des eaux, origine locale des matériaux, travail sur le lien avec le canal, préservation du parc des Sœurs, etc.).

Dès la sortie sur les quais de la ligne 16, une signalétique dirige les voyageurs vers le niveau d'échange, bien que la circulation verticale soit clairement repérable.

Chaque quai de la ligne 16 dispose, en son centre, d'un escalier mécanique en sens montée et d'un deuxième en sens descente. Des escaliers fixes complètent ces dispositifs. Les escaliers fixes et escaliers mécaniques sont, en effet, systématiquement associés à tous les niveaux. Deux ascenseurs par quai desservent les niveaux quais, niveau salle d'échange N-1 et le rez-de-chaussée afin d'assurer le cheminement des personnes à mobilité réduite.

4.1.5. GARE DE SEVRAN-LIVRY

HPM



HPS

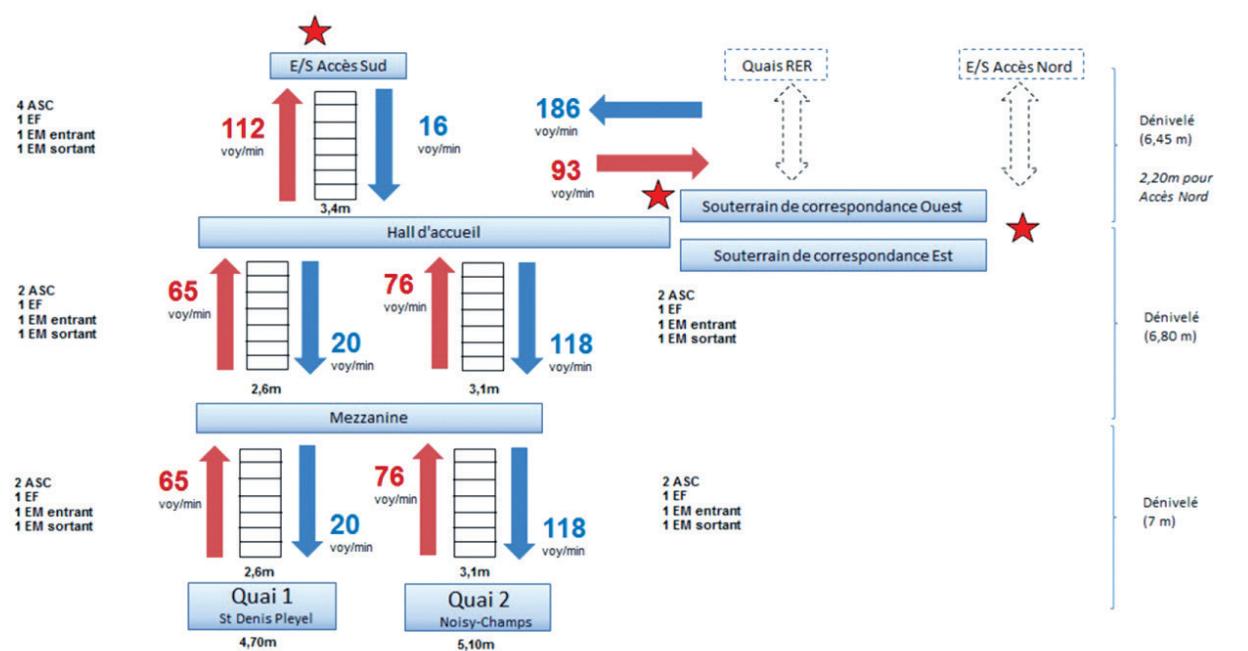


Figure 10 - Schéma des flux de voyageurs à l'heure de pointe du matin (HPM) et du soir (HPS)

4.1.5.7. Correspondance et modes lourds

La gare Grand Paris Express de Sevran-Livry est en correspondance avec la ligne de RER B. Les voies de RER se situant au niveau rue, la connexion est assurée au niveau -1 (50,70 mètres NGF) par deux passages souterrains :

- un passage existant à l'est à une altimétrie de 52,92 mètres NGF qui débouche à son extrémité sud sur un escalier fixe pour rattraper le niveau -1 ;
- un deuxième passage souterrain créé et implanté à la même altimétrie que la salle d'échange.

4.1.5.8. Intermodalité

Identification fonctionnelle du parvis de la gare

L'aménagement du parvis devant la façade principale de gare Grand Paris Express à l'ouest permet non seulement d'améliorer l'accessibilité, mais aussi de redonner à la gare un rôle de repère urbain en liaison avec les centres de Sevran et de Livry-Gargan. Le parvis est bordé par la gare routière qui se concentre à l'ouest

et se développe sur une pente à 2% et 3% avec un point haut vers le canal. Le parvis se retourne le long de la façade sud afin de sécuriser les flux piétons provenant des taxis, dépose/minute et de l'abri vélos. Au niveau bas, il se raccorde à un cheminement piéton orienté à l'ouest vers le passage ville et à l'est vers le parking de rabattement.

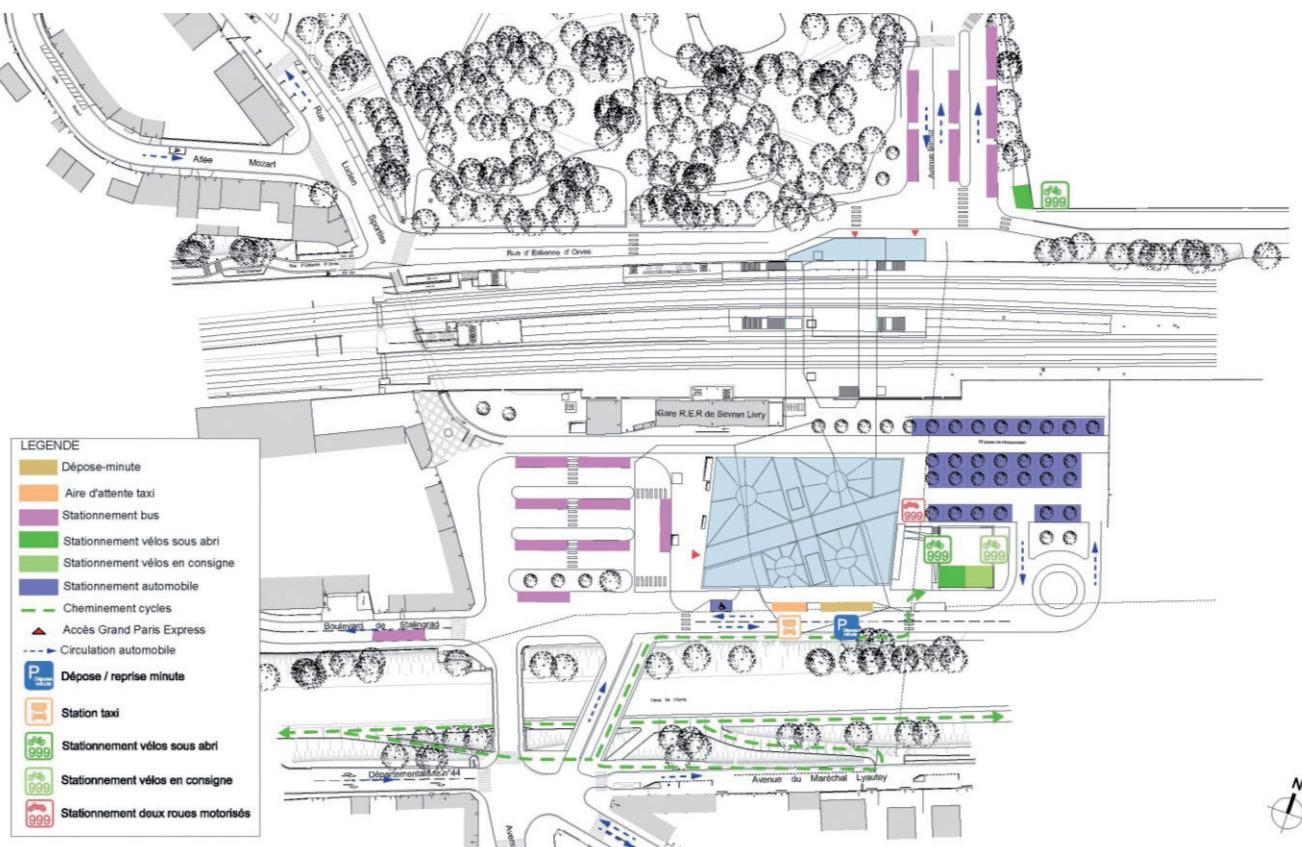


Figure 11 - Plan de l'intermodalité sur le parvis

Réseau bus

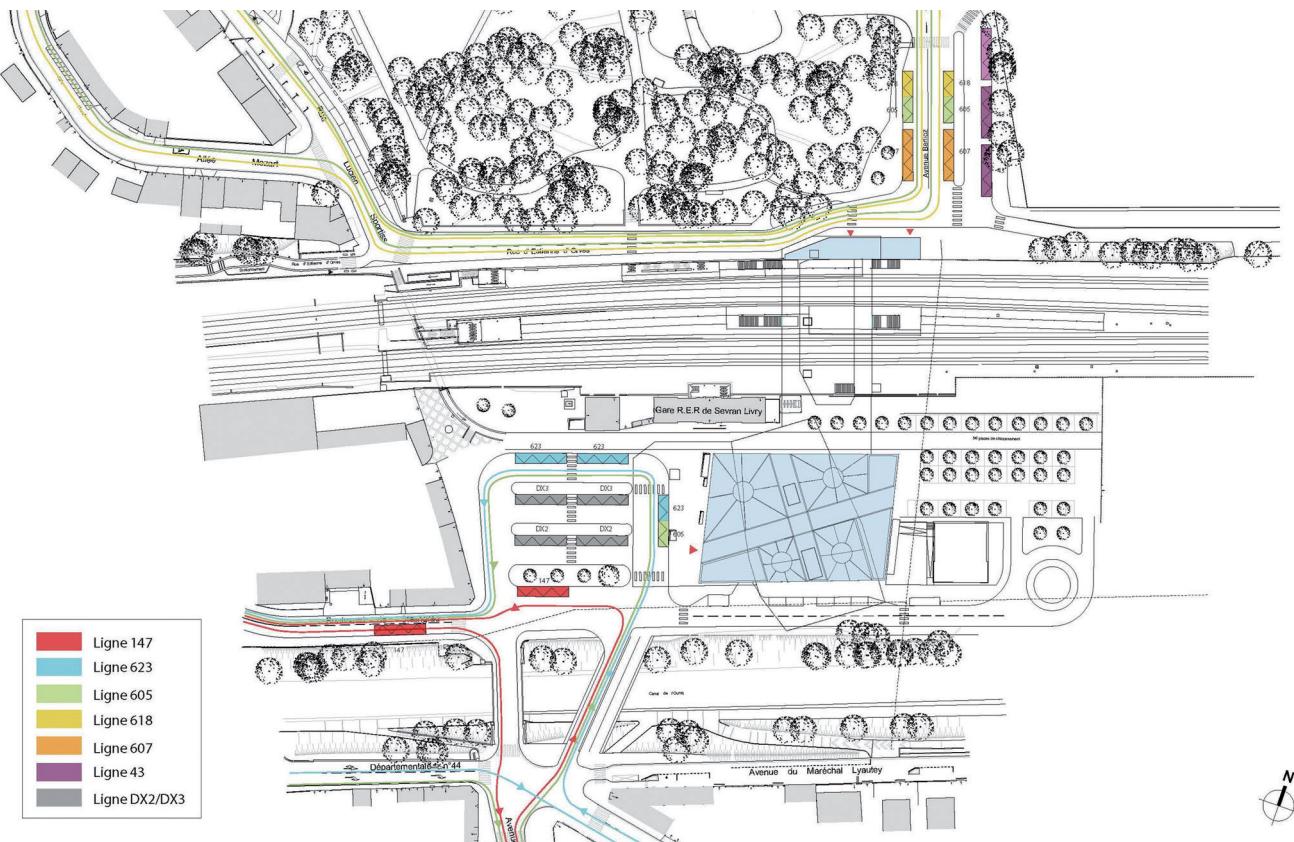


Figure 12 - Plan de situation des bus

Nouveaux arrêts de bus

Au sud la gare routière est largement reconfigurée et concentrée à l'ouest face à la façade principale de la gare Grand Paris Express. Elle est desservie par la ligne 623 en terminus, la 605, la ligne 147 et deux lignes supplémentaires DX2 et DX3.

Au nord un deuxième pôle bus est aménagé le long de l'avenue Berlioz, à proximité de l'émergence de la gare. Il accueille les lignes 607 et 43 en terminus et les lignes 605, 618 en rabattement.

Modification des accès viaires

Dans le but d'améliorer l'accès à la gare, un ouvrage de franchissement supplémentaire est créé au-dessus du canal de l'Ourcq.

L'accès au parking de rabattement est retravaillé.

Au nord, l'avenue Berlioz est redressée au niveau de son articulation avec la rue d'Estienne d'Orves afin de l'intercepter en angle droit. L'avenue a ainsi le linéaire nécessaire pour accueillir le deuxième pôle bus au nord des voies ferrées.

Temps de correspondance

Le temps de correspondance sont estimés à :

- De l'accès Sud de la gare aux quais de la ligne 16 : 2 minutes 45
- De l'accès Nord de la gare aux quais de la ligne 16 : 3 minutes 50
- Correspondance avec le RER B : 4 minutes 12

Vélos

Les abris et consignes vélos font l'objet d'un volume séparé de 90 m² (soit 45 à 50 vélos selon le mode de rangement – avec ou sans recouvrement, en épi, etc. – et sur un seul niveau), accolé au poste de redressement à l'est de l'émergence principale. Une bande cyclable le long du talus et dans la continuité du nouvel ouvrage de franchissement du canal est créée afin de sécuriser le cheminement des cyclistes provenant du sud. En ce qui concerne l'offre de stationnement vélos au nord des voies RER, un abri vélo est situé en limite de propriété de la Marine, couplé à un local réservé aux chauffeurs de bus.

Véhicules particuliers, stationnement

Stationnement dépose/reprise minute

À l'horizon de la mise en service de la ligne 16, sans réalisation de projets urbains, le parking de rabattement existant continue à fonctionner. Les voyageurs utilisant le parking de rabattement rejoignent l'entrée de métro par le cheminement piéton créé entre les deux bâtiments voyageurs.

4.1.5.9. Maintenance et exploitation de la gare

Dispositions générales

Les locaux disponibles pour les exploitants sont situés au niveau rue. Une entrée sur la façade Est est réservée aux personnels et leur permet un accès à la gare différencié de celui des voyageurs ainsi qu'un accès direct aux locaux d'exploitation.

Le local de ramassage de fond est situé derrière l'espace de vente au niveau rue. Il possède un linéaire sur la façade sud qui permet la collecte des fonds.

Les déchets transitent par le local à poubelles situé à l'est de l'émergence au niveau rue ; puis ils sont évacués vers l'extérieur grâce à un accès direct en façade.

Les locaux disponibles pour les services (police, pompier, infirmerie...) sont implantés au niveau -1 et à un niveau intermédiaire entre le rez-de-chaussée et -1 à l'est de la boîte souterraine. Ils sont accessibles directement par un escalier de secours.

Les locaux techniques sont répartis sur les différents niveaux de la gare selon les surfaces suivantes :

- Rez-de-chaussée : 82,80 m
- Niveau -1 : 129,60 m
- Niveau -2 : 524,00 m
- Niveau -3 quai : 76,70 m

Un ascenseur desservant chaque quai assure le rôle de monte-charges pour la maintenance.

Les surfaces et de composants de second œuvre sont choisis dans un objectif de fonctionnalité et de confort d'usage de la gare dans le temps : une palette de matériaux restreinte et durable

Trois places de stationnement destinées à la dépose/reprise sont situées le long de la façade sud de l'émergence. Dans ce même linéaire, deux places réservées au taxi ainsi qu'une place PMR sont implantées.

Stationnement deux roues

Le stationnement des deux roues motorisées est prévu dans le parking de rabattement.

est privilégiée. Le bois, la pierre massive et le béton participent à l'ambiance des lieux.

Les surfaces horizontales non accessibles sont évitées afin de faciliter les interventions de nettoyage. Pour exemple, afin d'éviter le dépôt de poussières et de saleté au droit des poutres supportant la façade, la pose du verre est prévue côté intérieur.

Mesures spécifiques de sécurité et d'évacuation des usagers

En cas de sinistre, les usagers sont évacués vers l'extérieur grâce à deux escaliers encloisonnés du niveau quais au niveau rue. Conformément aux règles de sécurité incendie, chaque quai dispose de deux espaces d'attente sécurisés : un central situé entre les deux accès d'ascenseurs et un deuxième accolé au tympan sud qui dessert l'escalier encloisonné réservé à l'évacuation.

Par ailleurs, le niveau -1 assurant la correspondance avec le RER nécessite deux espaces d'attente sécurisés supplémentaires. Ces derniers sont associés à un ascenseur du quai direction Noisy-Champs et à un ascenseur du quai direction Saint-Denis Pleyel.

Les locaux de sécurité incendie sont situés au niveau intermédiaire entre le niveau -1 et le rez-de-chaussée et sont accessibles directement depuis l'escalier d'évacuation Est.

Un dispositif de portes et de rideau coupe-feu au droit de la limite de propriété permet la séparation et l'isolement entre les deux établissements recevant du public (ERP), la gare existante SNCF et la gare Grand Paris Express au niveau de correspondance situé au niveau N-1 , au droit du débouché des deux passages souterrains desservant les quais du RER et l'accès Nord

Les façades verticales vitrées au niveau rue sont protégées par un dénivelé du trottoir de 0,20 mètre.

4.1.5.10. Projets connexes

Aucun projet connexe à la gare n'est prévu.

4.1.5.11. Génie civil et travaux

Travaux préalables

Du côté nord des voies ferrées, les travaux de génie civil concernent les passages souterrains et l'émergence nord qui sont du ressort de la SNCF.

Ces travaux sont précédés de travaux préalables :

- Dévoiement de réseaux
- Aménagement de circulations piétonnes dans l'emprise du parc des Sœurs
- Décalage de la rue d'Estienne d'Orves pour libérer les emprises de l'émergence nord

Du côté Sud des voies ferrées, la zone des travaux s'étend devant le bâtiment voyageurs de la SNCF. Les travaux préalables comportent principalement :

- Des démolitions de bâti (bâtiment désaffecté de la SNCF, îlot central d'habitations et commerces, édicules divers).
- Le déplacement du poste ErDF à l'ouest du projet.
- Le dévoiement de réseaux existants (notamment devant le bâtiment voyageurs) ; certains réseaux (électricité, assainissement) ne pourront être déviés que pendant les travaux car ils doivent être repositionnés sous la future voie, en crête de la berge du canal.
- Le déplacement provisoire de l'accès voyageurs au quai n° 1 de la SNCF.
- L'organisation d'une gare routière provisoire au droit de l'îlot central démoli.

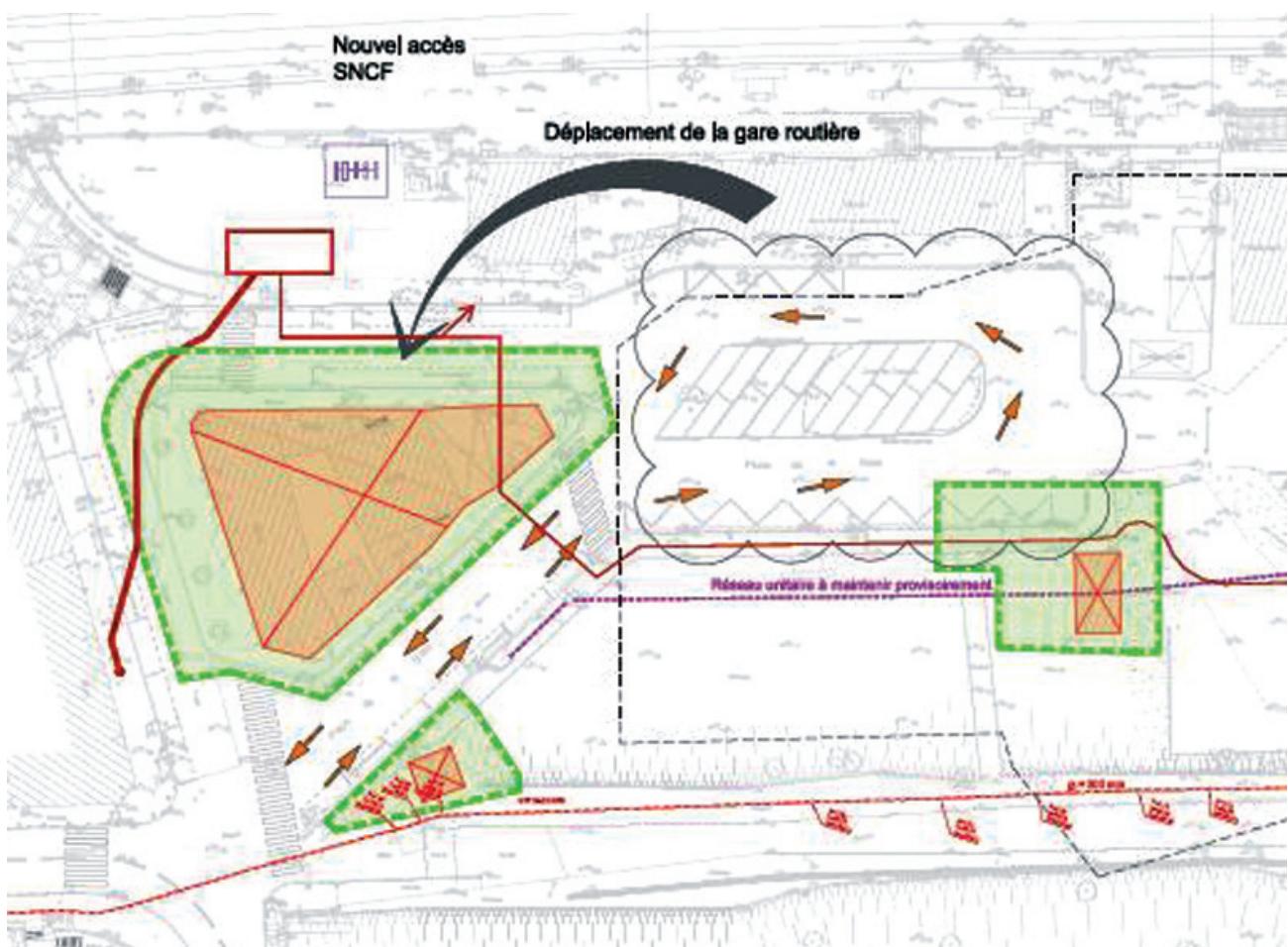


Figure 13 - Finalisation des travaux préalables côté sud

Installation chantier

Les installations de chantier prendront place au droit du parking SNCF Réseau qui sera fermé dès le début des travaux.

La desserte de cette zone d'installations de chantier sera basculée entre les deux principales phases des travaux :

- Pendant la phase 1, l'accès se fera depuis le pont existant sensiblement au droit de l'accès actuel du parking SNCF Réseau.

- Après la remise en service de la conduite DN300 (phase 2 et suivantes), la desserte aux installations de chantier se fera par la nouvelle voie implantée en crête de digue du canal.

L'accès au site est prévu en empruntant la RN3, au sud-est du chantier. En sortant du chantier les camions s'inséreront dans la circulation pour traverser le canal sur le second pont situé plus à l'ouest.

Pendant toutes les phases de travaux, le sectionnement des conduites de GRTgaz doit rester accessible 24/24h et 7/7j. De même, un accès à la partie est du chemin sis en crête de digue vers le parc de la Poudrerie doit être maintenu en permanence.

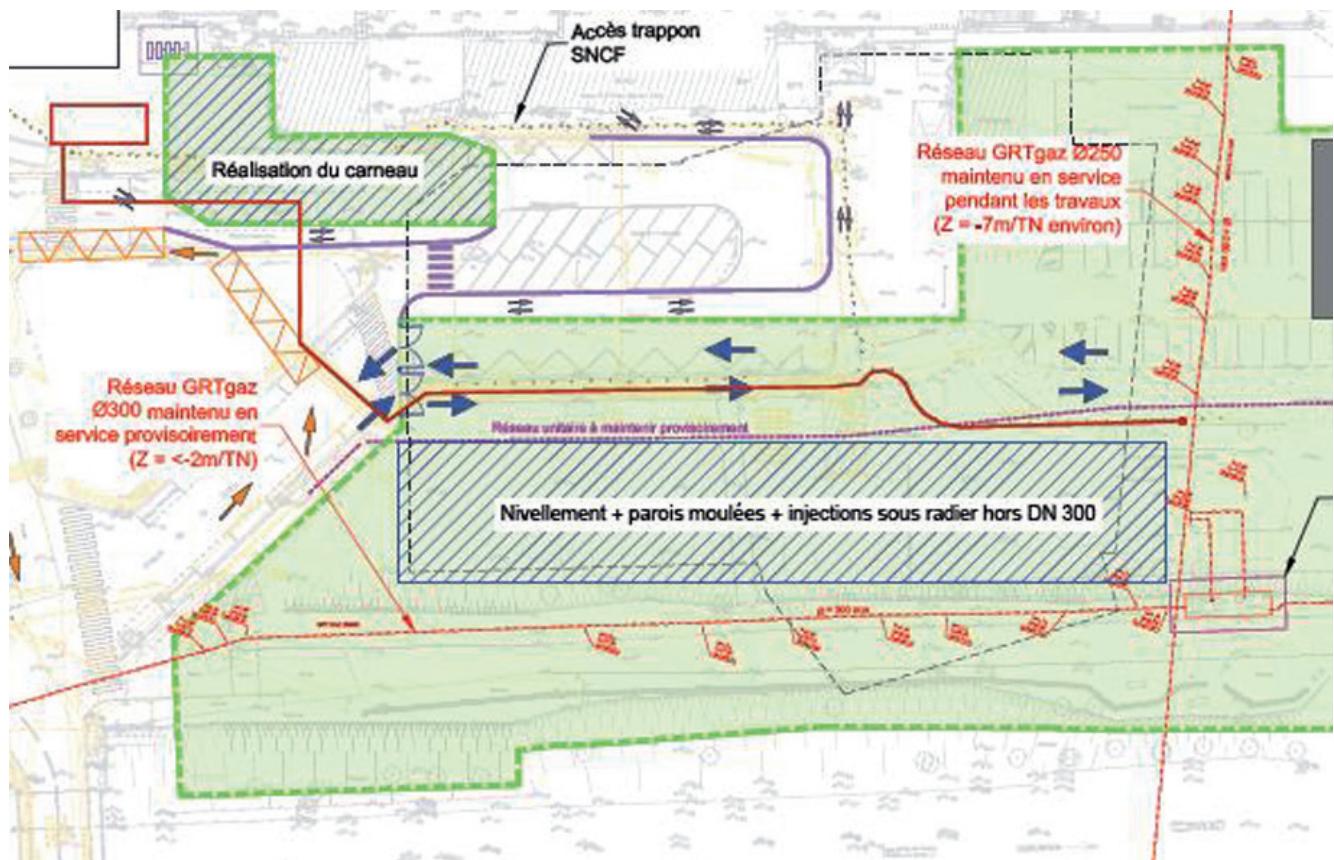


Figure 14 - Emprise chantier phase 1a – circulation bus, piétons et accès chantier

Travaux de la gare

Les travaux de la gare doivent tenir compte des nombreuses contraintes du site : enclavement, présence de conduites de gaz, maintien des accès en particulier à la gare SNCF, etc.

Ces travaux se décomposent en trois phases :

Phase 1 :

- La réalisation de parois moulées côté sud.

- La réalisation d'un carneau pour évacuer l'air vicié du local chaud-froid à proximité des installations de la SNCF.
- La réalisation des culées du nouveau franchissement du canal.
- La dépose de la conduite de gaz DN300, la démolition des fondations proches de cette conduite, le dévoiement d'autres réseaux à planter sur la berge nord du canal. :
- La repose de la conduite DN300 et la réalisation de la chaussée côté sud en crête de digue.
- Le basculement de l'accès chantier sur cette voie nouvelle.

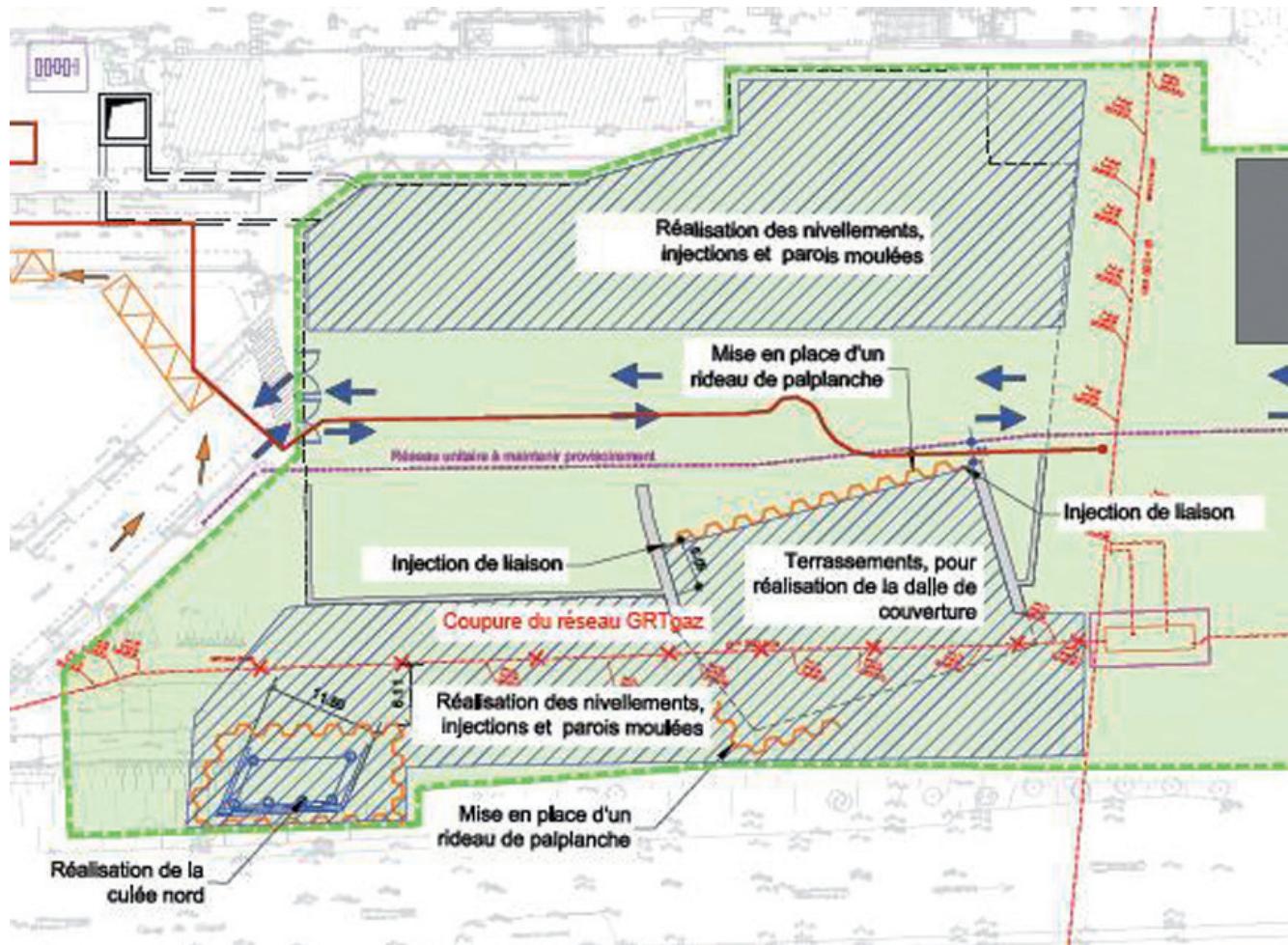


Figure 15 - Travaux pendant la coupure de la conduite de gaz

Phase 2 :

- Finalisation des parois moulées et des injections.
- Interventions ponctuelles de la SNCF pour construction du nouveau passage souterrain depuis le nord (réalisation de pieux, pose et dépose de tabliers).
- Terrassement des boîtes subsuperficielles (locaux techniques).

- Terrassement de la boîte profonde et réalisation du radier.
- Passage du tunnelier.
- Réalisation des structures internes.
- Construction du local pour le Poste de Redressement électrique.

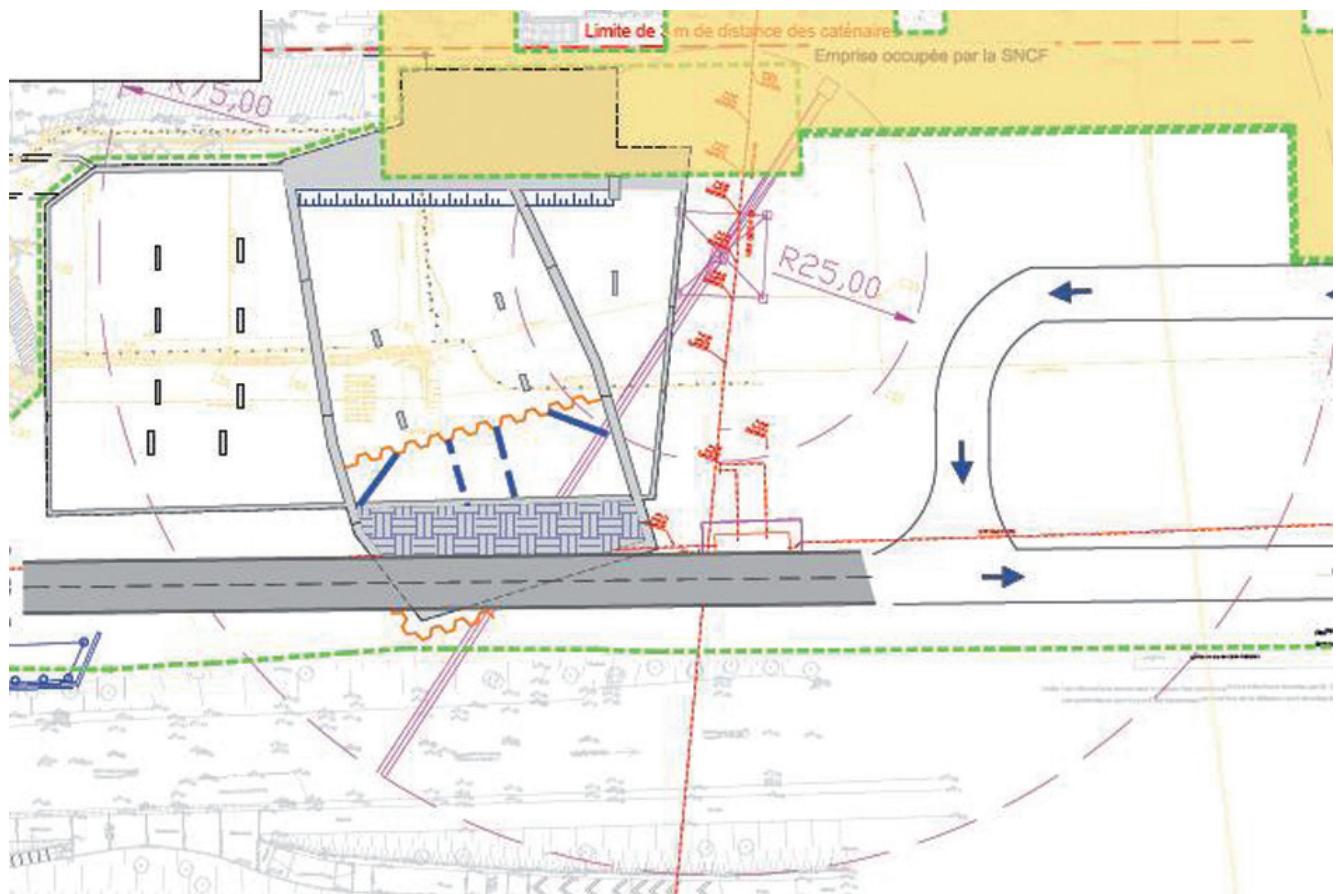


Figure 16 - Emprise réservée à la SNCF pour les travaux du passage souterrain au nord

Phase 3 :

- La construction de l'émergence
- La mise en œuvre des équipements (lots techniques) et le second-œuvre

- La mise en place du tablier de pont et ses finitions
- La réalisation de la gare routière définitive, des parvis, des aménagements paysagers, etc.
- La reconstitution du parking SNCF Réseau et le basculement de l'accès au quai n° 1 de l'ouest vers l'est (position initiale)

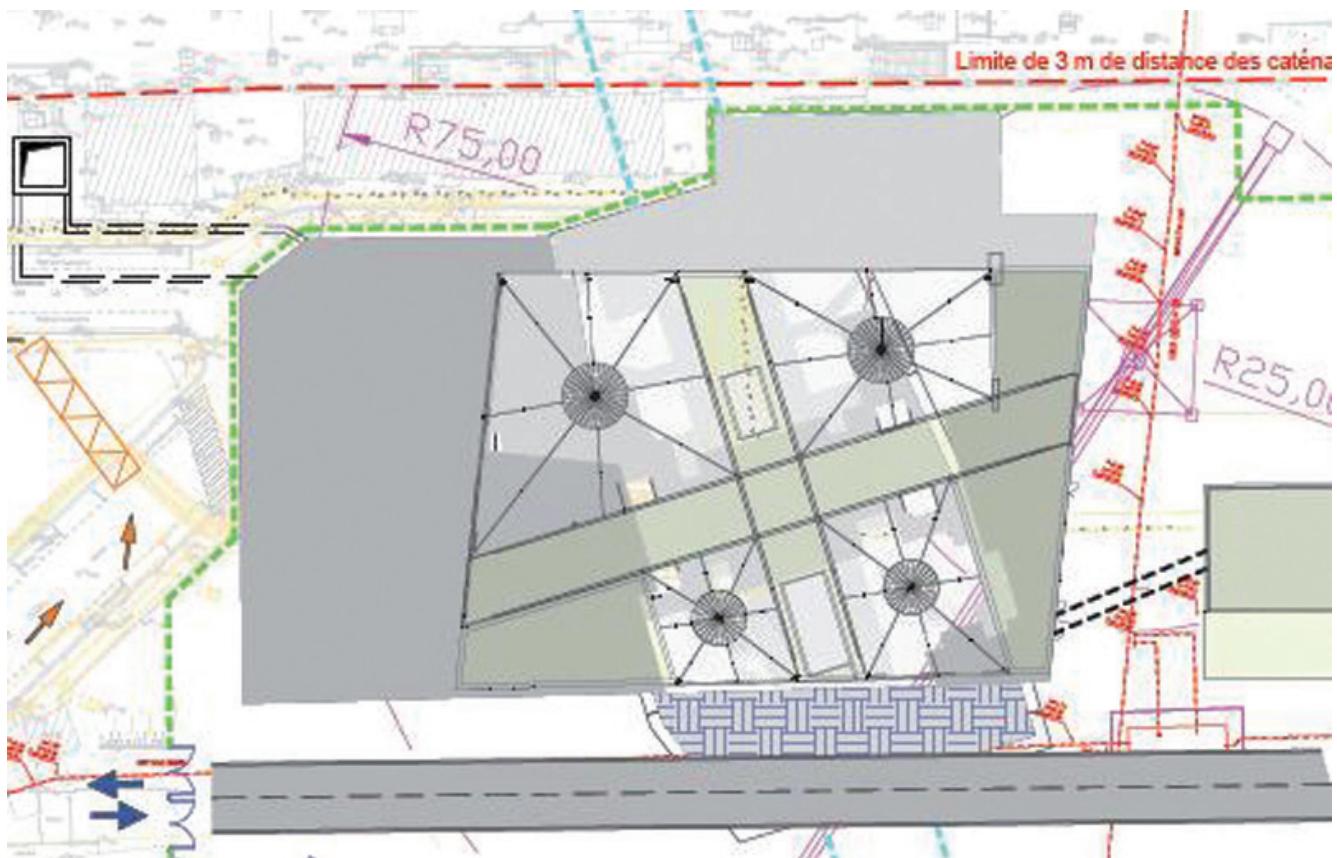


Figure 17 - Construction de l'émergence de la gare

Les essais et la marche à blanc peuvent commencer avant la fin de la phase 3.

Impact des travaux sur les réseaux de transports publics existants

Côté nord des voies, la chaussée sera déportée et un alternat sera mis en place sur une courte distance dans la rue d'Estienne d'Orves pour rejoindre l'avenue Berlioz. La pertinence d'un déplacement, provisoire et sur quelques dizaines de mètres, de certains arrêts de bus sera étudiée en relation avec le STIF.

L'organisation du chantier de la SNCF pour la construction du passage souterrain et de l'émergence nord tiendra compte des servitudes d'accessibilité aux installations situées sur la partie Est de cette rue d'Estienne d'Orves.

Côté sud, la construction de la culée sud du pont provoquera des restrictions temporaires d'emprise de chaussée (largeur de voie réduite, etc.) sans impact significatif sur la circulation routière.

Compte tenu du faible impact de la circulation de chantier sur le trafic routier dans le secteur des travaux, la création d'un pont provisoire de franchissement du canal réservé au chantier

n'est pas indispensable. Une telle disposition risquerait même de conduire à des perturbations sur le trafic dans le carrefour existant de la rive sud du canal.

Les travaux de parois moulées et d'excavation au voisinage des voies ferrées conduisent en général à recourir à des Limitations Temporaires de Vitesse du trafic (et donc des Interruptions Temporaires de Circulations pour la mise en place puis la dépose des signalisations correspondantes).

La SNCF précise que les impacts de la construction de la gare Grand Paris Express sur le réseau ferré pourraient se limiter à une surveillance renforcée des ouvrages de la SNCF.

Les perturbations sur le trafic ferroviaire ne seraient donc plus occasionnées que par les travaux sur les passages souterrains qui restent sous la responsabilité de la SNCF.

Comme indiqué plus haut, pendant les travaux le parking de cent places de la SNCF Réseau sera indisponible. D'autre part, la gare routière actuelle devra être déplacée à l'ouest dans une zone plus spécifique.



4.1.5.12. Correspondance et adaptations des réseaux existants

Situation actuelle



Figure 18 - Vue aérienne de la gare de Sevran-Livry

4.1.5. GARE DE SEVRAN-LIVRY

La zone de la gare ferroviaire de Sevran-Livry est délimitée au nord par la rue d'Estienne d'Orves, le parc des Soeurs et un parc de l'Office National des Forêts ; au sud, par le canal de l'Ourcq ; et à l'ouest par la départementale D44.



Figure 19 - Plan de situation de la gare de Sevran-Livry

La gare ferroviaire de Sevran-Livry est composée :

- Des voies Bis pour la desserte de la branche Mitry-Claye de la ligne B du RER (arrêt de 10 trains par heure et par sens au SA 2014), encadrées par un quai latéral 3 direction Mitry-Claye et un quai central 2 direction Paris – vitesse 110 / 120 km/h
- Des voies directes empruntées par le TER Picardie, le Transilien Ligne K et le Fret sans arrêt voyageurs, encadrées par un quai central 2 direction Crépy-en-Valois / Laon et un quai latéral 1 de secours direction Paris – vitesse 140 – 150 km/h
- Un quai latéral 1 de secours direction Crépy-en-Valois / Laon pour le passage sans arrêt des TER Picard, Transilien Ligne K et Fret (voie 2 direction) – hauteur 55cm
- Un quai central 2 bidirectionnel pour la desserte de la ligne B du RER en direction de Paris (voie 2 bis) et pour le passage

sans arrêt des TER Picardie, Transilien Ligne K et Fret (voie 1 direction) – hauteur 115cm côté voie 2 bis / 104cm côté voie 1 direction

- Un quai latéral 3 direction Mitry-Claye pour la desserte de la ligne B du RER (voie 1 bis) – hauteur de 115cm
- Un souterrain central desservant l'ensemble des quais depuis le bâtiment voyageurs
- Un accès direct au quai latéral 3 direction Mitry-Claye se situant sur la rue d'Estienne d'Orves, au nord
- Un passage public permettant de franchir les voies à l'ouest de la gare et desservant le quai latéral 3 et le quai central 2
- Un bâtiment voyageurs ouvert sur le parvis de la gare et sur le quai latéral 1 direction Paris

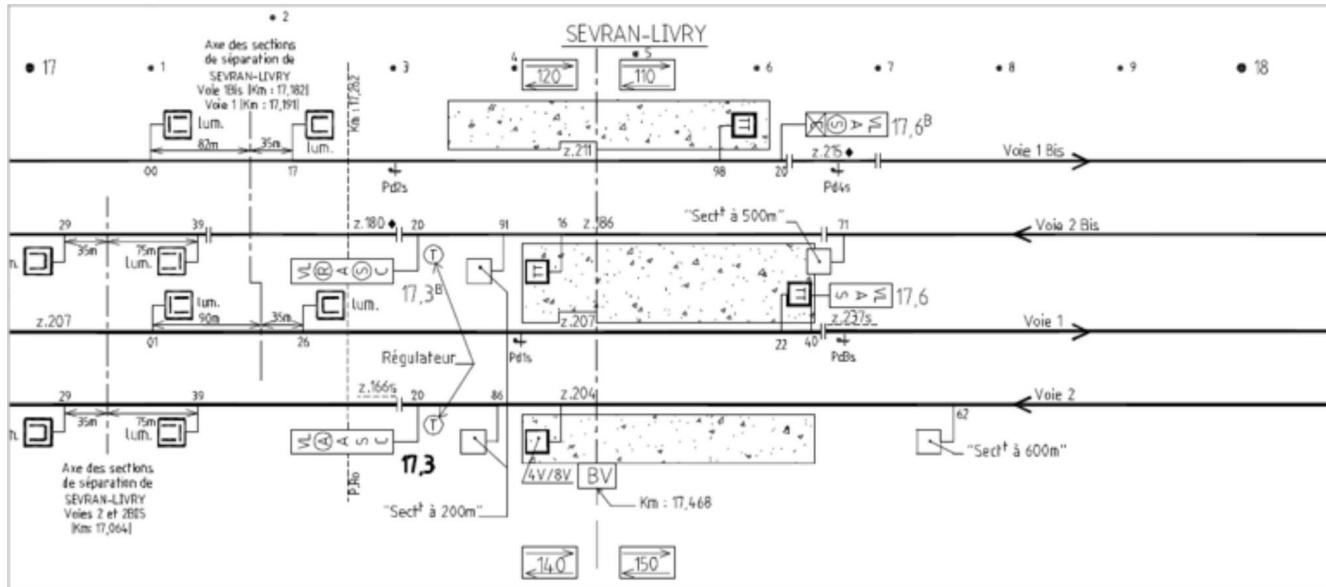


Figure 20 - Schéma de signalisation

La mise en accessibilité PMR (Personnes à Mobilités réduites) de la gare a été réalisée en 2012 dans le cadre du projet du RER B Nord + et a consisté en :

- l'installation de trois ascenseurs reliant le passage souterrain 1 aux quais n°1, 2 et 3 ;

- le rehaussement et la régénération du quai latéral n°3 du RER B à 115 centimètres ;
- le rehaussement et la régénération du quai central n°2 à 115 centimètres côté Voie 2 bis et à 104 centimètres côté Voie 1.



Figure 21 - Vue en coupe des quais de la gare de Sevran-Livry

Situation projetée

La future correspondance entre le réseau ferré national et le réseau Grand Paris Express est assuré de deux manières :

- Par la création d'un nouveau souterrain permettant l'accès aux quais existants depuis la gare Grand Paris Express et depuis l'émergence créée au nord du faisceau de voie.

En effet, le souterrain existant n'est pas suffisamment capacitaire pour absorber les nouveaux flux et ne peut pas être élargi. De plus la gare n'est pas actuellement accessible aux PMR depuis le nord d'où la nécessité de créer une émergence permettant

un accès des voyageurs au Grand Paris Express et au Réseau Ferré National.

- Par la création d'un couloir de liaison au sud du souterrain existant côté province (à l'est)

La création du nouveau souterrain (son implantation a été choisie de façon optimale par rapport à l'implantation de la Gare Grand Paris Express) a pour conséquence le déplacement des trémies du passage souterrain existant (passage souterrain 1) à l'est de celui-ci et la suppression des ascenseurs (rétablis dans le passage souterrain 2).

Les aménagements prévus sous maîtrise d'ouvrage SNCF Réseau comportent :

- La réalisation d'une rampe provisoire côté Nord pour l'accès au passage souterrain 2 en phase travaux,

- La création d'un second passage souterrain (passage souterrain 2) à l'ouest du passage souterrain 1 existant et des trémies d'accès aux trois quais,
- Le réaménagement du passage souterrain 1 existant avec suppression des ascenseurs, création de nouvelles trémies à l'est et suppression des trémies existantes.

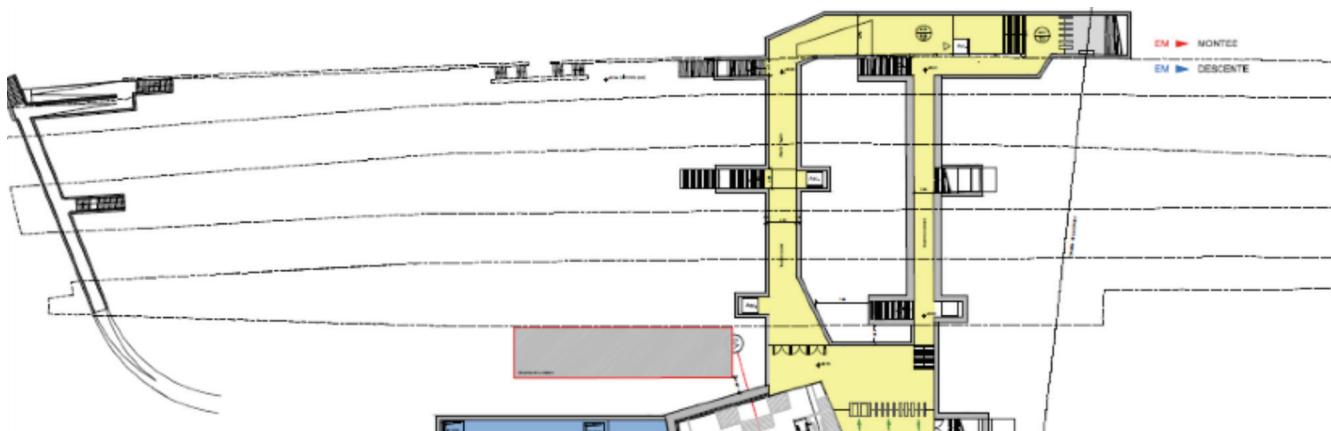


Figure 22 - Vue en plan des aménagements projetés sur périmètre du Réseau Ferré National – Niveau souterrain

Le passage souterrain 2 comporte les aménagements suivants :

- Pour le quai latéral n°1 :
 - l'escalier fixe n°9 de largeur utile 2,2 mètres,
 - l'ascenseur n°4 de type 630 kg à porte central et accès simple,
 - un local technique,
 - une fosse de relevage.
- Pour le quai central n°2 :
 - l'escalier mécanique n°1,
 - l'escalier fixe n°7 de largeur utile 2,30 mètres,
 - l'ascenseur n°5 de type 630 kg à porte central et accès simple.
- Pour le quai latéral n°3 :
 - l'escalier fixe n°8 de largeur utile 2,20 mètres,
 - L'ascenseur n°6 de type 630 kg à porte central et accès simple

Les équipements d'exploitation seront revus dans leur ensemble et notamment complétés sur les zones impactées de la façon suivante sous maîtrise d'ouvrage SNCF Mobilités :

- Principes sur l'ensemble du site gare RFN :
 - Signalétique : L'interconnexion avec le Grand Paris Express a un impact important sur la signalétique. Il convient de prévoir un remplacement de l'ensemble des panneaux en prenant en compte la dernière charte signalétique en vigueur.

- Principes sur les quais :
 - Éclairage : Reconduction de l'éclairage normal et de sécurité conforme existant sur les zones remaniées.
 - Balises sonores : Des compléments sont proposés dans les zones manquantes (au droit des escaliers F, des portes automatiques et des PEC), afin d'être en accord avec la zone de correspondance. Ces suggestions devront être validées par les services compétents en début de phase projet (PRO).
 - Poubelles : Celles présentes sur le site ne répondent pas aux règles d'implantation ni au mode de tri sélectif actuellement en vigueur.
- Des compléments ne sont prévus que sur les zones impactées :
 - Mobilier : Dépose et repose de l'existant avec modification de l'emplacement selon les solutions présentées.
 - Caméras de vidéosurveillance : L'implantation proposée devra être confirmée par les services compétents en début d'étude de projet. Une ou deux caméras ajoutées sur chaque quai selon les solutions.
 - « Infogare » : L'implantation de TFT proposée devra être validée par les services compétents au début des études de projet.
- Principes aux abords du bâtiment voyageurs :
 - Ligne de contrôle automatique des billets (CAB) : Dépose, stockage et repose de la ligne de CAB (option de conteneur CAB pour accès provisoire pendant chantier)

À proximité de cet accès A2 se trouve un Pickup station, ainsi qu'un ART, ces éléments sont repris dans le carnet des équipements existants impactés par le phasage chantier.

- Création de l'émergence Nord :

- Accès complémentaire attenant au quai 3 de la gare de Sevran-Livry. Ce Bâtiment est accessible aux utilisateurs de fauteuils roulants, et dispose d'un ascenseur et d'escaliers fixes qui permettent de rejoindre les différents niveaux du projet. Depuis la rue, le choix est donné d'accéder directement au quai 3 ou les autres quais à travers deux

passages souterrains. Ce nouvel ouvrage est bordé au nord par les parcs des Sœurs et de la Marine et au sud par le faisceau Ferroviaire. Son architecture se veut transparente et légère afin d'apporter le maximum de lumière naturelle aux niveaux enterrés.

- Suppression accès Nord existant

- Equipements et mobilier sur l'ensemble du site

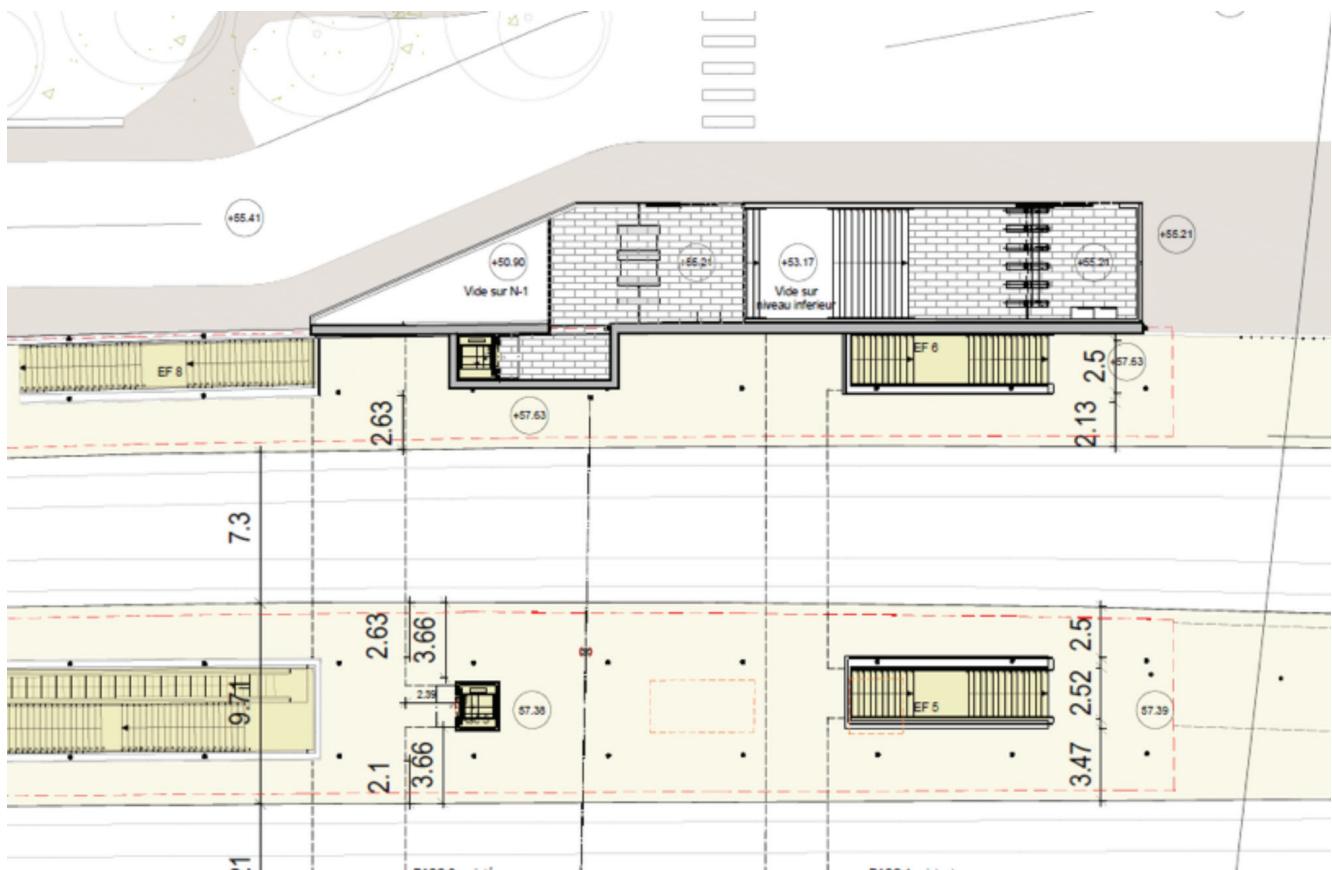


Figure 23 - Plan niveau rue avec émergence nord

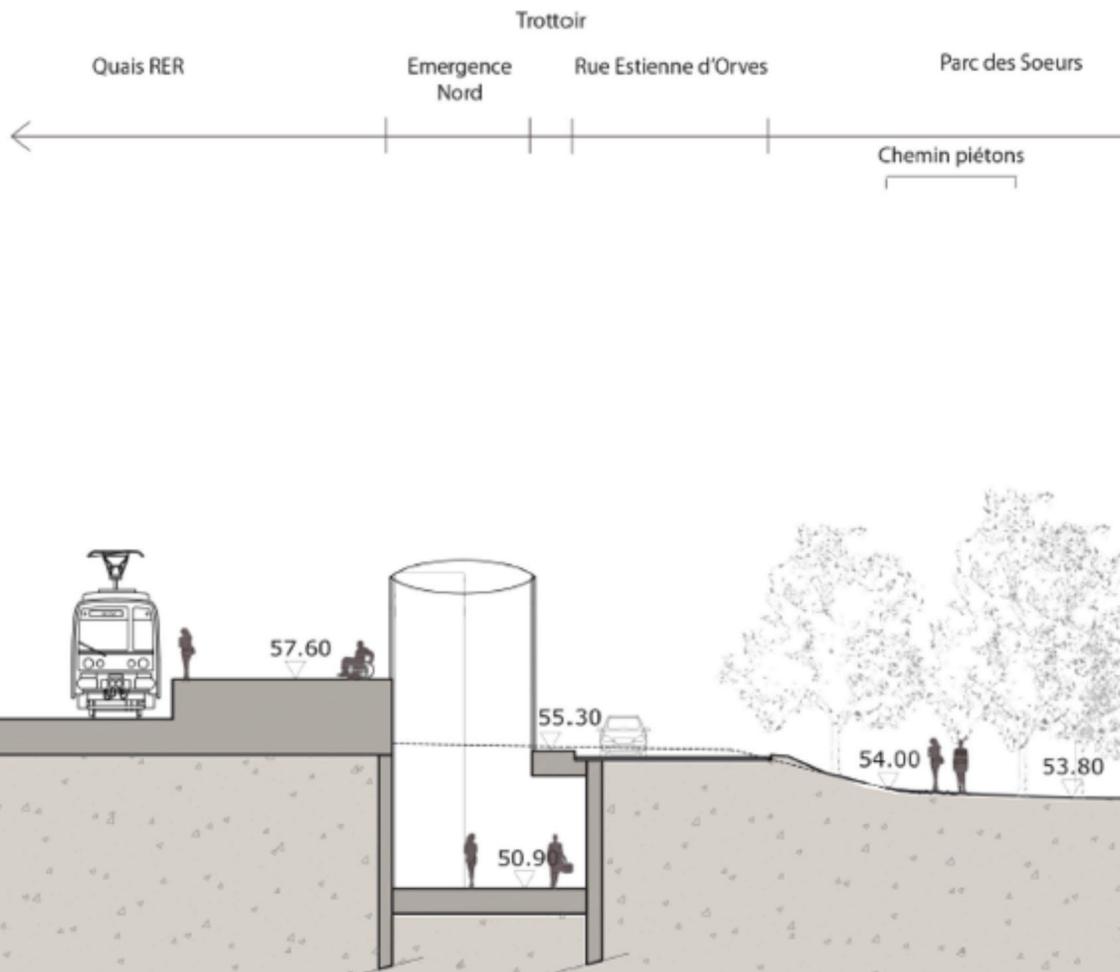


Figure 24 - Coupe sur Émergence Nord

Méthodologie de réalisation

- Phases préparatoires
 - Phase 0 : Préparation / Installation de chantier
 - Études d'exécution (EXE)
 - Libération des emprises zone de chantier Nord (hors périmètre SNCF Réseau)
 - Déviation des réseaux (hors périmètre SNCF Réseau)
 - Installation de chantier
 - État des lieux et mise en place de la surveillance des ouvrages existants et des voies ferroviaires le cas échéant
- Phase de construction du passage souterrain 2
 - Phase de préparation des quais :
 - Dépose d'une partie des équipements sur les quais (hors travaux lot OA)
 - Travaux de déviation des câbles (hors travaux lot OA)
 - Dépose des marquises

- Réalisation de l'enceinte étanche permettant la réalisation des ouvrages de génie civil :
 - Les techniques retenues pour la réalisation des parois du passage souterrain 2 sont :
 - Jet-grouting (dans les voies ferrées)
 - Micro-pieux sécants (sur les quais)
 - Pieux sécants (sur les extérieurs)
 - Pieux sécants sur la rue d'Estienne d'Orves
 - Réalisation des micro-lutécienne (micro-pieux sécants) de la future trémie d'ascenseur quai n°3/passage souterrain 1 et de la micro-berlinoise sur le quai n°3
 - Réalisation des micro-lutécienne des futures trémies d'ascenseurs quai n°1/passages souterrains 2 et 1.
 - Réalisation de la micro-lutécienne de la future trémie d'ascenseur quai n°2.
 - Réalisation des Micro-lutécienne sur les quais 2 et 3
 - Réalisation de colonnes de jet-grouting dans les voies ferrées

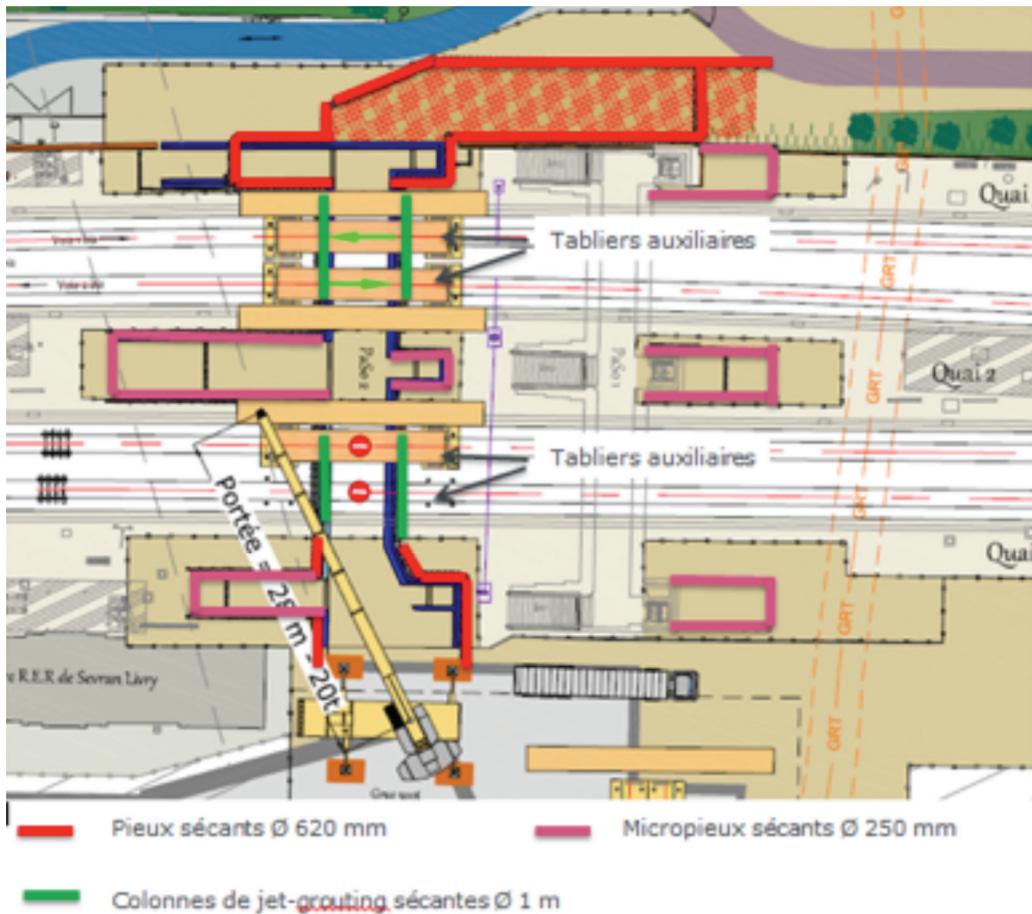


Figure 25 - Emprises enceintes étanches

- Réalisation de micro-pieux de fondations pour les camarteaux supports des tabliers auxiliaires.
 - Pose des tabliers auxiliaires
 - Travaux de terrassement à partir du nord
 - Réalisation d'une rampe d'accès pour le terrassement sous TA
 - Réalisation du terrassement et blindage à l'avancement sous les TA
 - Travaux de construction du passage souterrain 2 à partir du nord
 - Dépose des tabliers auxiliaires
 - Travaux de finition du passage souterrain 2 :
 - Pose des ascenseurs et des garde-corps,
 - Réalisation de l'aménagement intérieur (revêtements, éclairage)
 - Travaux de finition de quais, mise en place des garde-corps
 - Pose des équipements d'exploitation (sur les quais et dans le passage souterrain 2)
- Travaux d'aménagement du passage souterrain 1:
 - Dépose des ascenseurs des quais n°1, 2 et 3
 - Réalisation d'une excavation côté rue d'Estienne d'Orves en extrémité du passage souterrain 1
 - Ouverture du voile à l'extrémité du passage souterrain 1
 - Réalisation des émergences (trémies) :
 - Remblaiement et réalisation des voiles de fermeture des trémies d'escaliers existants
 - Travaux de finition de quais, mise en place des garde-corps
 - Réalisation de l'aménagement intérieur (reprises revêtements, éclairage)
 - Pose des équipements d'exploitation (sur les quais et dans le passage souterrain 1)

4.1.5. GARE DE SEVRAN-LIVRY

- Installation de chantier pour réalisation des passages souterrains 1 et 2

Deux zones d'installation de chantier sont prévues au démarrage du chantier SNCF au nord du faisceau de voie, sur le parc de la marine, et au sud du faisceau entre le bâtiment voyageurs et le parking SNCF sur une durée d'environ six mois. Cette occupation permettra de réaliser d'une part les enceintes étanches et d'autre part les poses à la grue routière des tabliers auxiliaires.

Après la pose des tabliers auxiliaires, la zone sud est libérée pour être occupée par le chantier de la gare du Grand Paris Express. La SNCF ne conserve qu'une zone de chantier au nord.

Les installations comprennent :

- L'installation des ateliers de pieux, micropieux, jet-grouting, des zones de stockage de déblais et de matériel, des zones de prémontage et des installations de type base vie.

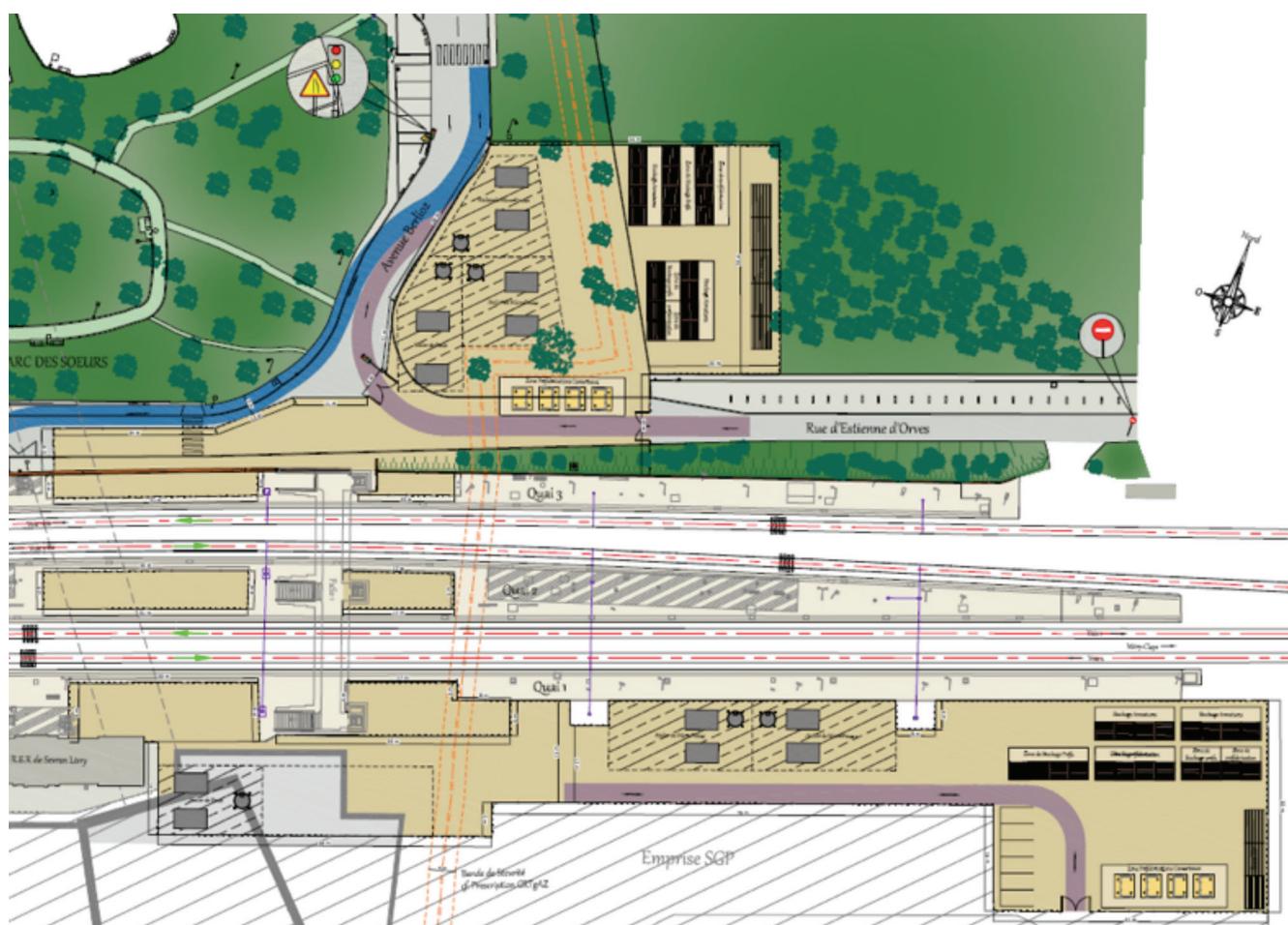


Figure 26 - Schéma prévisionnel des installations de chantier Nord et Sud

Impacts travaux sur les circulations et l'exploitation ferroviaire

- Circulation des voyageurs en phase travaux

La gare est maintenue en exploitation durant toutes les phases de travaux (à l'exception des demandes d'Interruption Temporaire de Circulation). En phase provisoire, le cheminement des voyageurs sur les quais doit pouvoir être assuré durant les heures d'ouverture de la gare.

Lors des travaux, les emprises de chantier respectent une bande de passage de 2 mètres minimum de large par rapport au bord de quai. Pour les quais non desservis, cette bande peut être réduite à 1,5 mètre de large.

Le passage souterrain 1 avec accessibilité aux Personnes à Mobilité Réduite (PMR) reste également en exploitation durant toutes ces phases de construction du passage souterrain 2.

Le quai n°1 n'est pas accessible aux PMR. Un plancher en bois est prévu provisoirement le long du quai n°1 afin de permettre l'accès aux trains des PMR par exemple lorsque le basculement des circulations du RER B vers la voie n°2 est planifié pour la réalisation des travaux.

- Interruption Temporaire de Circulation (ITC) et Consignation Caténaire (CC)

Afin d'impacter le moins possible l'exploitation ferroviaire de la gare de Sevran-Livry, certains travaux seront prévus de nuit en semaine ou le week-end sous ITC et CC avec le rabattement des circulations des trains sur les autres voies restées en circulation.

Trois types d'ITC peuvent être demandés :

- la fenêtre courte dite générique d'une durée de 3 heures correspondant aux horaires de fermeture de la gare : de 1h30 à 4h30
- la fenêtre longue dite déformée d'une durée de 5 heures impactant le transport de fret et pas celui de voyageurs : de 23h30 à 4h30
- l'opération Coup de Poing dite « OCP » interdisant les circulations ferroviaires sur les voies concernées durant un week-end de 51 heures : du samedi 1h30 au lundi 4h30.

Le phasage s'articule suivant onze opérations Coup de Poing (Interruption temporaire de circulation de 51 heures) dont neuf week-ends en 2019 et deux week-ends en 2021 :

- Week-end n°1 : V1bis et V2bis : Réalisation de l'enceinte étanche sur les quais n°2 et n°3,
- Week-end n°2 : V1bis et V2bis : Réalisation de l'enceinte étanche sur les quais n°2 et n°3,
- Week-end n°3 : V1 et V2 : Réalisation de l'enceinte étanche sur les quais n°1 et n°2,
- Week-end n°4 : V1 et V2 : Réalisation de l'enceinte étanche sur les quais n°1 et n°2,
- Week-end n°5 : V1bis et V2bis : Réalisation du jet-grouting sous les voies V1bis/V2bis,
- Week-end n°6 : V1bis et V2bis : Réalisation du jet-grouting sous les voies V1bis/V2bis,
- Week-end n°7 : V1 et V2 : Réalisation du jet-grouting sous les voies V1/V2,
- Week-end n°8 : V1 et V2 : Pose des TA, des camarteaux, des passerelles de quais et de leurs fondations pour les voies V1/V2,
- Week-end n°9 : V1bis et V2bis : Pose des TA, des camarteaux, des passerelles de quais et de leurs fondations pour les voies V1bis/V2bis,
- Week-end n°10 : V1 et V2 : Dépose des TA et des passerelles de quais et de leurs fondations pour les voies V1/V2,
- Week-end n°11 : V1bis et V2bis : Dépose des TA et des passerelles de quais et de leurs fondations pour les voies V1bis/V2bis.

Les travaux d'excavation et de réalisation du passage souterrain 2, situés entre les week-ends n°9 et n°10, se réalisent exclusivement à partir du nord.

Les plages d'OCP de 51 heures sont dites brutes, c'est à dire qu'il est nécessaire d'en déduire les temps nécessaires pour prendre et rendre les voies ferrées :

- 2 heures par plage de 51 heures, soit 49 heures de travaux effectifs,
- 1 heure par plage de 5 heures, soit 4 heures de travaux effectifs.

Les demandes capacitaires sont à poser trois ans avant la réalisation des travaux et sont dépendantes des contraintes des autres chantiers en Île-de-France et au niveau national.

• Limitation Temporaire de Vitesse (LTV)

Lorsque des travaux d'excavation impactent le plan P2, une Limitation Temporaire de Vitesse à 80 km/h est imposée sur la voie concernée. Elle doit être présente durant toute la durée de l'excavation. Une période d'observation supplémentaire de trois fois 24 heures s'ajoute ensuite.

Une LTV à 80 km/h est nécessaire lors des travaux d'excavation pour la réalisation des escaliers reliant le passage souterrain 1 aux quais n°2 et n°3.

• Limitation Permanente de Vitesse (LPV)

Une LPV à 60 km/h doit être mise en place durant plus d'un an lors de la construction du passage souterrain 2.

Articulation avec les autres projets

Les travaux sous maîtrise d'ouvrage SNCF vont être réalisés en parallèle des travaux sous maîtrise d'ouvrage de la Société du Grand Paris. Ceci implique une coordination fine des interventions sur les zones communes ou à proximité comme la création de la gare Grand Paris Express, le passage du tunnelier et le réaménagement du parvis après les travaux SNCF intégrant un projet de gare routière mené par la Ville.

En complément, des travaux seront réalisés sur le faisceau ferroviaire de Paris Nord (voir carte ci-dessous). Un travail de concertation sera à mener afin d'identifier les éventuelles incompatibilités ou adaptations à apporter suite à la dépose des demandes de besoins capacitaires (déposées à A-3) avec les travaux réalisés sur la région Paris-Nord dans la même temporalité (carte 2020 en cours d'établissement à ce jour).

4.1.5. GARE DE SEVRAN-LIVRY

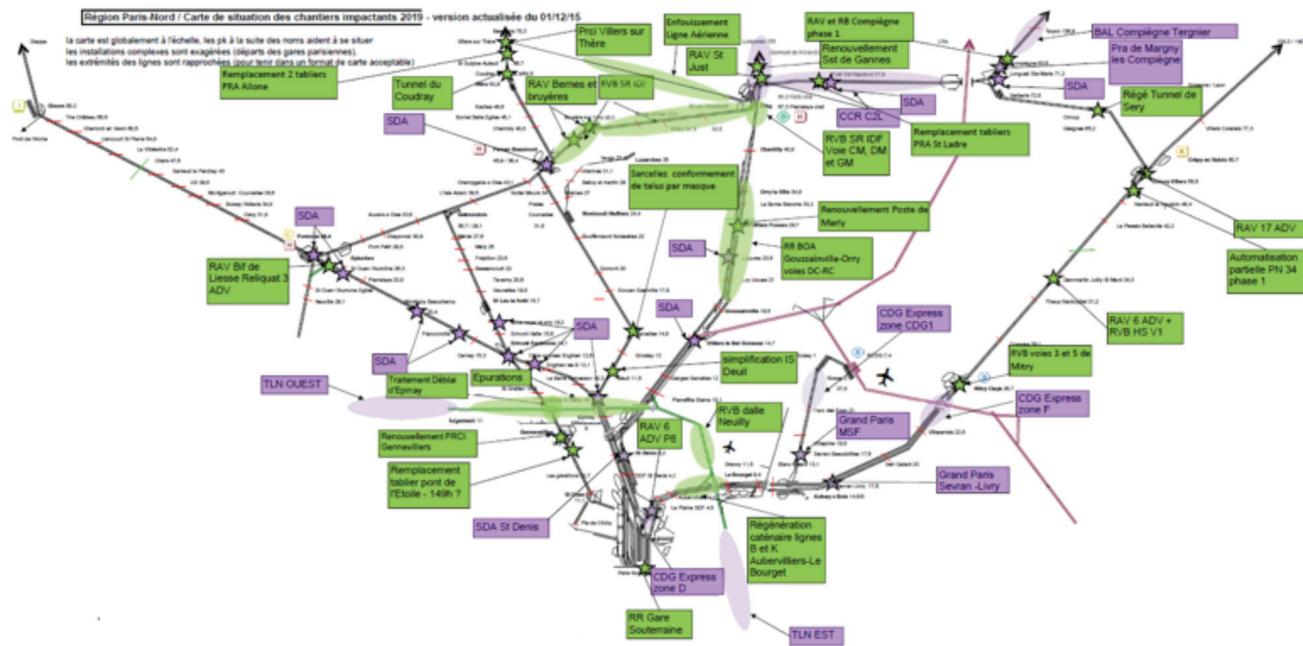


Figure 27 - Carte des chantiers impactants, hors grosses opérations de maintenance sur la zone Paris Nord

4.1.6. Gare de Sevran-Beaudottes

4.1.6.1. Contexte et état initial du terrain

Situation à l'échelle urbaine

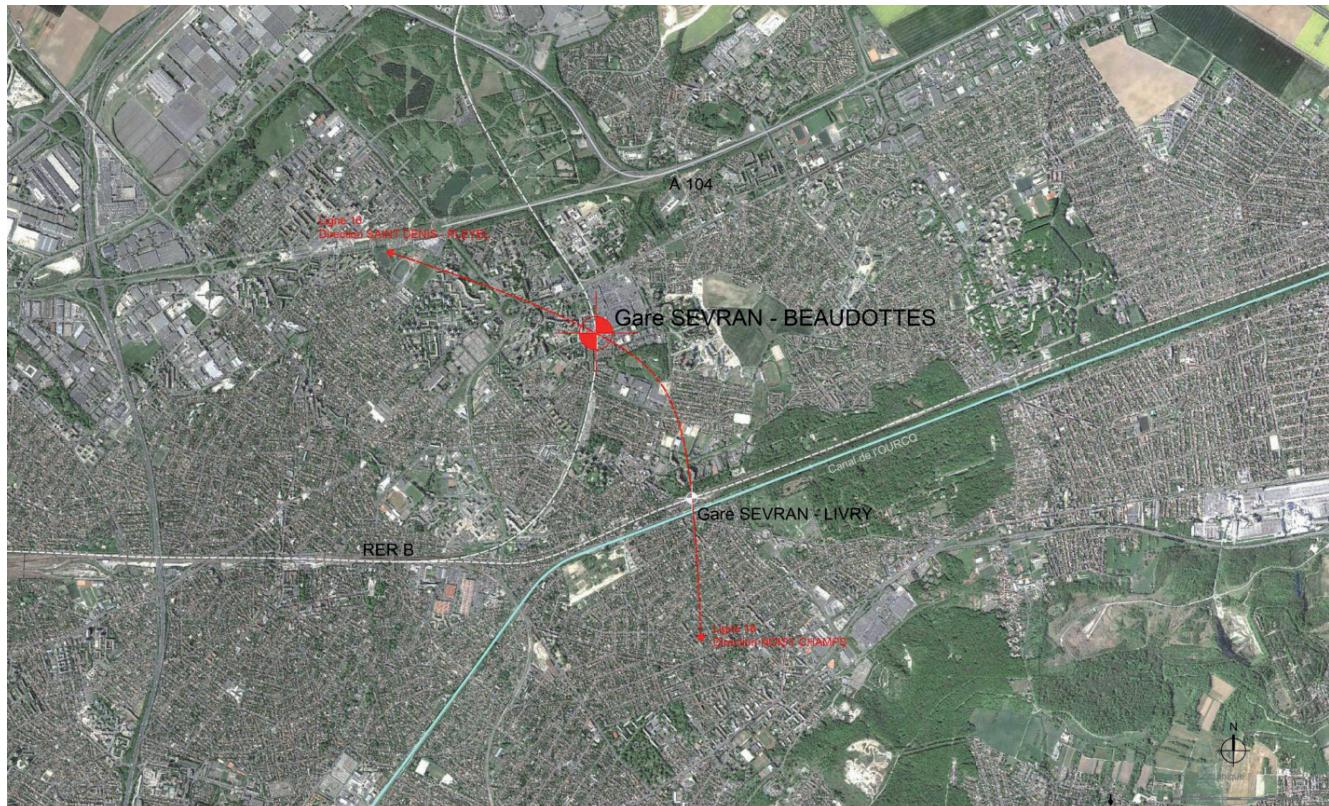


Figure 1- Plan de situation – échelle du tronçon

Située au nord-est de l'agglomération parisienne, la gare de Sevran-Beaudottes assure la desserte d'un tissu urbain constitué et la connexion avec un réseau de transports en commun dense, par l'intermédiaire de la station du RER B existante et de la gare routière.

La gare est aussi au centre d'un quartier en devenir marqué par plusieurs projets ou de récentes réalisations :

- à l'ouest : le projet de rénovation urbaine du quartier, en cours dans le cadre du projet ANRU des Beaudottes et la reconfiguration de la gare routière existante, achevée récemment, formant une nouvelle place de la ville,
- au nord : le projet de restructuration du centre commercial du Beau Sevran et la création d'un pôle culturel,

- à l'est : le développement des quartiers dans le cadre du projet « terre d'avenir », avec la requalification de l'avenue Salvador Allende,
- au sud : le projet de développement et le renouvellement de la zone d'activité notamment autour des activités numériques.

Elle participe à la dynamique d'un projet urbain ambitieux de reconquête d'un vaste territoire marqué par l'urbanisme des années 60 et 70, et objet aujourd'hui d'une véritable volonté de restructuration urbaine. Elle s'inscrit dans les orientations de programmation urbaine du Plan de Renouvellement urbain des Beaudottes, engagé depuis 2010, et est située sur le territoire du Contrat de Développement Territorial « Est-Seine-Saint-Denis », qui regroupe les communes d'Aulnay-sous-Bois, Sevran, Livry-Gargan, Clichy-sous-Bois et Montfermeil.

Situation à l'échelle du terrain et des abords



Figure 2 - plan de situation locale

Morphologie urbaine et paysagère

Le site de gare de la ligne M16 est à l'articulation de plusieurs grandes entités urbaines et fonctionnelles distinctes :

- à l'ouest du site, le quartier d'habitat collectif des Beaudottes, construit au début des années 70,
- le prolongeant côté sud, les quartiers des Nouvelles Beaudottes et de la Roseraie,
- au nord, dans la continuité du Parking d'Intérêt Régional, le centre commercial du Beau-Sevran, ouvert en 1973, et au-delà de la D115, l'hôpital R. Ballanger, équipement intercommunal,
- entre les quartiers d'habitat et le centre commercial, l'îlot Gare, qui se développe selon un axe nord-sud correspondant à la direction des voies du RER B.
- Cet ensemble urbain comprend des équipements publics, une halle commerciale, des logements sociaux, ainsi que le bâtiment principal d'accès au RER B, côté nord, la gare routière au centre du dispositif, et l'entrée secondaire de la gare RER B, qui complète le dispositif, côté sud du site.
- à l'extrême est du site, des terrains voués à une densification, occupés actuellement par des locaux d'activité.

Topographie

Le terrain de la gare de la ligne M16 est implanté sur un plateau sans dénivélés particulièrement importants. Son altimétrie avoisine +56,30 m NGF à plus ou moins 50 cm près.

La pente de l'avenue Dumont d'Urville est inférieure à 1% vers l'ouest. La pente de l'avenue Raoul Dautry est de 1,6 % vers le nord. Le carrefour à leur intersection est à +56,71 m NGF. L'avenue Salvador Allende a un profil en long en cunette avec de faibles pentes d'environ 0,5 %. Le carrefour avec la rue Frédéric Curie est à +56,86 m NGF.

L'entrée de la gare RER s'effectue au niveau altimétrique +56,30 m NGF. Les cotes altimétriques du parvis de la gare routière varient très peu, de +56,00 m NGF à +56,35 m NGF environ.

Géologie

Les sondages réalisés sur cette gare mettent en évidence la succession de terrains suivante :

- Remblais jusqu'à 2,5 m.
- Marnes et Sables verts jusqu'à 8,0 m.
- Calcaire de Saint-Ouen jusqu'à 21,0 m.
- Sables de Beauchamp jusqu'à 31,0 m
- Marnes et Caillasses jusqu'à 50,0 m et enfin Calcaire Grossier.

Dans les sondages de reconnaissance réalisés au droit et à proximité nord de la gare, un banc de gypse a été rencontré entre 37,5 m et 40,0 m de profondeur au sein de la couche de Marnes et Caillasses. Le radier cylindrique de la gare est situé entre 33 m et 35 m de profondeur et repose dans la partie supérieure d'une couche de Marnes et Caillasses fortement décomprimée et présentant en forages des vides de dissolution du gypse. Il sera donc nécessaire de procéder à des injections de comblement de vides le long des parois moulées, sur toute la hauteur des Marnes et Caillasses, et sous le radier de la gare, sur 9 m de hauteur, préalablement aux travaux de terrassement.

Le niveau des plus hautes eaux de la nappe est considéré à 55,80 m NGF. Il est proche de la surface, l'altimétrie du terrain naturel au droit du bâtiment voyageur de la SNCF étant à 56,30 m NGF.

Ces conditions hydrogéologiques et la proximité d'ouvrages sensibles (voies de la SNCF, ...) conduisent à réaliser les terrassements de la gare à l'abri de parois étanches (parois moulées) et de créer une jupe injectée sous la base des parois moulées, ancrée de 1 m dans le Calcaire grossier, pour limiter les débits de pompage en cours de chantier et assurer la stabilité du fond de fouilles.

Bâti environnant

À proximité directe du projet, le parking d'Intérêt Régional montre, sur le parvis, des façades fermées en béton désactivé. Il s'élève sur trois étages, avec un fonctionnement en demi-niveaux. Sa toiture terrasse permet un stationnement non couvert aux véhicules. La ville envisage à terme sa relocalisation au profit d'un projet de réaménagement du centre commerciale Beau Sevrain. Il forme une continuité bâtie avec les cinémas et le centre commercial Beau Sevrain, hypermarché de 12 000 m², qui présente ses façades arrière sur l'espace public.

Le bâtiment voyageur de la gare RER est inscrit dans un îlot de faible hauteur faisant face au centre commercial et peu ouvert sur la rue Raoul Dautry.

Côté sud de l'avenue Allende, les bâtiments à toiture-terrasse de la zone d'activité s'élèvent sur un ou deux niveaux. Ils sont marqués par une géométrie à redents sur l'avenue.

Le quartier des Beaudottes, côté ouest et sud-ouest de la gare routière, est composé de barres et de tours de grande hauteur (17 étages).

Ces différentes parties du quartier forment de grandes unités fonctionnelles distinctes.



Figure 3 - Photo du bâti limitrophe, prise depuis le haut du PIR

Gare existante

La gare existante du RER B est un bâtiment de faible hauteur, situé à l'articulation de la rue Dautry et de la gare routière. Elle possède deux entrées :

- la première s'effectue depuis une galerie marchande située au centre de l'îlot, rue Raoul Dautry. Un passage piétons couvert sur la rue relie ce pôle marchand au centre commercial Beau Sevran ;
- la seconde est ouverte sur la gare routière. Sa façade, protégée par un auvent, est composée de panneaux en aluminium ajouré.

Passés le système de contrôle automatique, les voyageurs sont dirigés, par un dispositif de circulations verticales sur les deux quais du RER B (Niveau S1 – 49,0 m NGF).

Stationnement existant

D'importantes surfaces de stationnement sont implantées à proximité immédiate du site de la gare de Sevran-Beaudottes :

- Le parking d'Intérêt régional (PIR), d'une capacité de 400 places est sous utilisé.
- Un parking labellisé « parc relais », d'une capacité de 330 places, est situé avenue Salvador Allende, à 700 mètres environ à l'est de la gare.
- Le parking du centre commercial Beau Sevran possède une capacité de 2700 places.

Cette offre est complétée par du stationnement de surface le long des voiries.

4.1.6.2. Insertion urbaine et implantation du projet

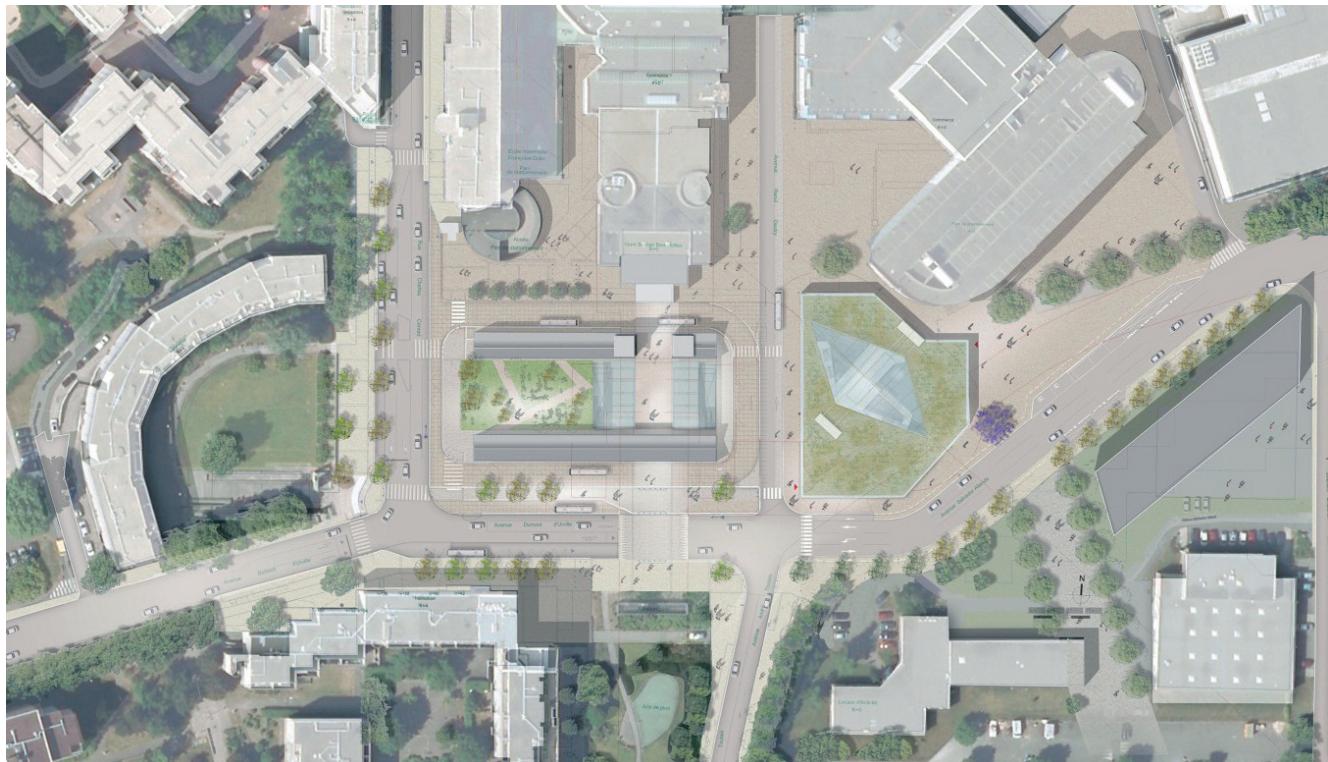


Figure 4 - Extrait du plan masse



Figure 5 - Extrait du plan masse

L'emprise du terrain et des installations de chantier s'étend sur l'espace public situé à l'angle des avenues Raoul DAUTRY et Salvador ALLENDE, ainsi que sur la totalité ou une partie des parcelles cadastrales de la commune de Sevran n° 7, 8, 10, 11, 13, 42 à 46, 66, 74, 78, 94, 156 à 159, 293 à 296.

La gare de la ligne 16 du métro est implantée à l'est des voies RER et de la gare routière, selon sur un axe nord-sud. Elle est ainsi située à l'articulation de la gare du RER B, de la gare routière et du centre commercial Beau Sevran.

Le dessin de son émergence est calé au nord et au sud sur les lignes directrices de la gare routière de façon à constituer un dispositif très lisible de trois gares : RER, Métro, bus. La façade ouest de l'émergence, rue Raoul Dautry, poursuit l'alignement de la façade du centre commercial.

Situé entre la rue Raoul Dautry à l'ouest, le centre commercial et le PIR au nord et l'avenue Salvador Allende au sud-est, le terrain d'implantation de la future gare GPE était initialement contraint et les espaces résiduels autour de cette gare limités. Le dégagement d'un vrai parvis du côté est de la gare GPE, mettant en valeur le bâtiment d'accueil des voyageurs, a été rendu possible grâce à une modification du tracé de l'avenue S. Allende.

De même, la gare routière est légèrement reconfigurée. Le quai central, côté est, est supprimé et les deux arrêts qui le bordent sont déplacés vers le nord. La largeur du trottoir faisant face à la gare de la ligne de métro 16 est réduite, passant de 5,25 m à 4,40 m.

Six arbres d'alignement de faible hauteur sont supprimés.

Cette offre est complétée par du stationnement de surface le long des voiries.

4.1.6.3. Présentation du projet architectural

Présentation du parti pris architectural



Figure 6 - Vue 1 depuis l'intérieur de la gare



Figure 7 - Vue 2 depuis l'intérieur de la gare

La gare du métro Grand Paris Express vient s'intégrer étroitement dans l'environnement urbain existant. Dès l'entrée de la gare, les continuités visuelles et fonctionnelles sont assurées pour que chacun des voyageurs puisse comprendre facilement et anticiper son parcours, et perçoive chaque espace de la gare comme un lieu accueillant de la ville.

L'apport de lumière naturelle depuis les façades et la toiture est un élément essentiel dans la composition spatiale. Il s'agit en effet de rendre ce parcours qualitatif dans le volume de la gare :

Les lieux d'accueil, visibles de l'extérieur, sont organisés autour d'un atrium distribuant les circulations verticales vers les niveaux inférieurs. Une verrière constituée de coussins en Éthylène tétrafluoroéthylène (ETFE), surplombe l'atrium. Elle apporte la lumière du ciel sur le dispositif de circulations verticales et anime le parcours par un jeu de filtres sur les quatre parois évasées de l'atrium, accompagnant le voyageur jusqu'aux quais.

L'enjeu est de jouer avec la lumière du jour, naturelle, présente dans la gare, et de l'introduire, de lui donner un écho dans la partie souterraine. La résonance entre la lumière naturelle, le confort acoustique et la composition spatiale du projet doit créer une impression de continuité d'espace doux et apaisant.

Caractéristiques du bâtiment, de son émergence et de son parvis

L'émergence de la gare forme un volume unitaire qui résulte de son implantation et de ses usages. Formant un front bâti à l'ouest de la place centrale du quartier Beaudottes, elle est immédiatement visible depuis la gare RER et la gare routière. Ouverte sur un parvis côté est, elle est repérable depuis l'axe structurant est-ouest que forme le boulevard Allende et initie ainsi les liens entre le quartier Beaudottes et les quartiers est de la ville (avec la restructuration de l'avenue Allende et les nouveaux programmes qui le qualifieront).

Le bâtiment possède ainsi deux entrées. L'entrée principale dessert la gare routière, côté sud-ouest du bâtiment. L'entrée

secondaire, côté nord-est, s'ouvre sur le parvis est de la gare, où sont organisés les modes doux.

Ce parvis, d'une surface d'environ 2000 m², est essentiellement minéral. Il est bordé au nord par un alignement d'arbres qui dirige les cheminements vers la gare depuis l'avenue Salvador Allende. La simplicité de son aménagement permet l'organisation d'un dessin clair de l'offre intermodale qui l'accompagne (stationnements taxis, déposes minutes, vélos, deux roues et véhicules). Elle facilite aussi la lisibilité des dispositifs d'information aux voyageurs, dont le panneau signal.

Enfin, le caractère unitaire de son traitement (sol, équipements...) est mis en valeur par la plantation d'un arbre singulier, le paulownia, repère du métro Grand Paris Express.

Volumétrie

L'émergence de la gare forme un volume de faible hauteur, caractérisé par une toiture horizontale périphérique faisant écho aux volumes très simples de la gare routière et de la gare du RER B. La couverture centrale translucide, composée de coussins ETFE, émerge de cette couverture horizontale et basse, répondant au volume intérieur de l'atrium.

La hauteur du bâtiment varie de 3,50 m pour la toiture horizontale à 6,30 m pour le faîte de la toiture.

Les façades de la gare accompagnent la volumétrie générale. Largement ouvertes et vitrées sur l'extérieur et d'un ordonnancement simple, elles permettent de créer des perspectives depuis l'intérieur du bâtiment sur son environnement proche, de voir et d'être vu.

Matériaux et couleurs

La simplicité recherchée dans l'ordonnancement des façades est confirmée par un choix limité des matériaux qui la compose, traduisant la fonctionnalité des lieux : la pierre massive, le verre et la couverture l'ETFE côté extérieur ; le bois, le béton et l'inox, côté intérieur.

4.1.6. GARE DE SEVRAN-BEAUDOTTES

La transparence de grands panneaux vitrés permet les vues sur la distribution intérieure du bâtiment, et révèle les perspectives vers les lieux d'accueil et vers les étages inférieurs grâce à l'atrium. La pierre massive et claire est utilisée pour les locaux d'accueil et de services, créant des volumes unitaires couverts par la grande toiture horizontale plantée.

L'utilisation de matériaux sobres, clairs et durables permet également d'inscrire la gare dans un ensembleisible dans lequel la lumière naturelle descend jusque dans les niveaux inférieurs du projet.



Figure 8 - Perspective d'ambiance, vue depuis la ville et les espaces publics



Figure 9 - Vue du niveau-1

4.1.6.4. Fonctionnalités voyageurs

Organisation programmatique de la gare

L'organisation de la gare est dictée par l'implantation de chacun des systèmes de transport réunis en ce lieu : le RER B, la ligne 16 du métro Grand Paris Express, ainsi que les transports en commun et autres modes de déplacements locaux et individuels.

La gare est composée de six niveaux :

- NIVEAU 00 : espace d'accueil
- NIVEAU N-1 : palier circulations
- NIVEAU N-2 : correspondance avec la RER B
- NIVEAU N-3 : palier circulations
- NIVEAU N-4 : mezzanine
- NIVEAU N-5 : Quais

NIVEAU 00 : La gare abrite deux accès. L'entrée principale, située à l'angle de l'avenue Allende et de la rue Dautry, face à la place, permet une correspondance directe depuis la gare routière. L'entrée principale distribue un espace d'accueil, une zone de vente, une zone d'information et un point multi-services de 70 m². Un point d'accueil, implanté à cheval sur la ligne de contrôle, bénéficie d'une vue directe sur la zone de vente, le point multi-services et les sanitaires publics. L'espace d'accueil dispose aussi d'appareils automatiques de vente permettant de réaliser de manière autonome les transactions d'achat ou de rechargement des titres de transports : 6 appareils dits « complets » permettant

le paiement en pièces et en carte bancaire et 3 appareils dits « simplifiés » permettant le paiement uniquement par carte bancaire. La zone d'information, marquée quant à elle, l'accès au réseau de transport et symbolise l'accès à la ville. Cette zone mutualise l'information relative aux transports accessibles depuis le parvis et de l'information relative à l'espace urbain environnant la gare. Au niveau sur le nouveau parvis Est, face à l'entrée sud-est de la gare se situe les locaux vélos (consigne collective et abris)

Ensuite vient la ligne de contrôle qui permet d'accéder à la salle d'échanges où on retrouve également 2 à 3 appareils de vente de chaque côté de la ligne de contrôle. La ligne de contrôle représente la frontière entre l'espace sous contrôle du Grand Paris Express et les autres réseaux de transport. La ligne de contrôle est composée de 9 passages standards contrôlés (CABC) et de 2 passages élargis (CABE).

Situé dans la continuité du hall principal, et après le passage de la ligne de contrôle, un dispositif d'escaliers mécanique disposé le long de l'atrium permet d'accéder au niveau N-1.

Les voyageurs ont aussi la possibilité d'emprunter les ascenseurs, sans ruptures de charge, vers les quais du RER B ou vers les quais du métro Grand Paris Express.

L'entrée secondaire permet l'accès à la gare depuis le parvis est. Il est animé d'un clos commercial de 26 m² et une zone de vente.

NIVEAU N-1 : Depuis ce niveau de distribution (49,40 m NGF), les voyageurs sont dirigés côté nord-ouest, vers la Direction Saint-Denis Pleyel, et côté sud-est vers la direction Noisy-Champs. Ces directions correspondent à la situation des quais dans la gare. Les parcours montées et descentes sont différenciés pour une meilleure gestion des flux.

Les escalators suivent les biais des parois évasées de l'atrium selon un parcours triangulé et symétrique à la montée et à la descente. Depuis chaque palier, le chemin à parcourir est clairement identifiable. Des continuités visuelles sont offertes sur les différents niveaux, participant au plaisir de circuler.

NIVEAU N-2: L'espace de circulation de ce niveau (42,76 m NGF) de correspondance avec le RER s'élargit côté ouest, vers le passage menant aux circulations d'accès aux quais du RER D. Ce passage est aussi signifié par un appel de lumière provenant des verrières situées au-dessus des quais du RER B, au droit de la gare routière.

Une rampe d'environ 3,5 % sur 11 mètres de long environ permet de relier le niveau fini de la gare du métro Grand Paris Express (42,76 m NGF), au niveau fini du passage SNCF (42,54 m NGF). Deux appareils de vente sont implantés de part et d'autre de la ligne de contrôle de billets.

NIVEAU N-3 : Ce niveau de transit est implanté à la cote 37,51 m NGF.

NIVEAU N-4 : Ce niveau (32,61m NGF) qui forme la base de l'atrium constitue une salle d'échanges et de distribution aux quais.

NIVEAU N-5 : Les deux quais latéraux de 54 mètres sont situés à la cote- 26.81m NGF. Des escaliers mécaniques et fixes sont accessibles aux extrémités des deux quais, l'un pour la montée et l'autre à la descente. Les ascenseurs sont implantés en partie centrale des quais. Des évacuations de sécurité sont disposées à une extrémité de chacun des deux quais. Elles permettent une sortie directe sur l'espace public extérieur.

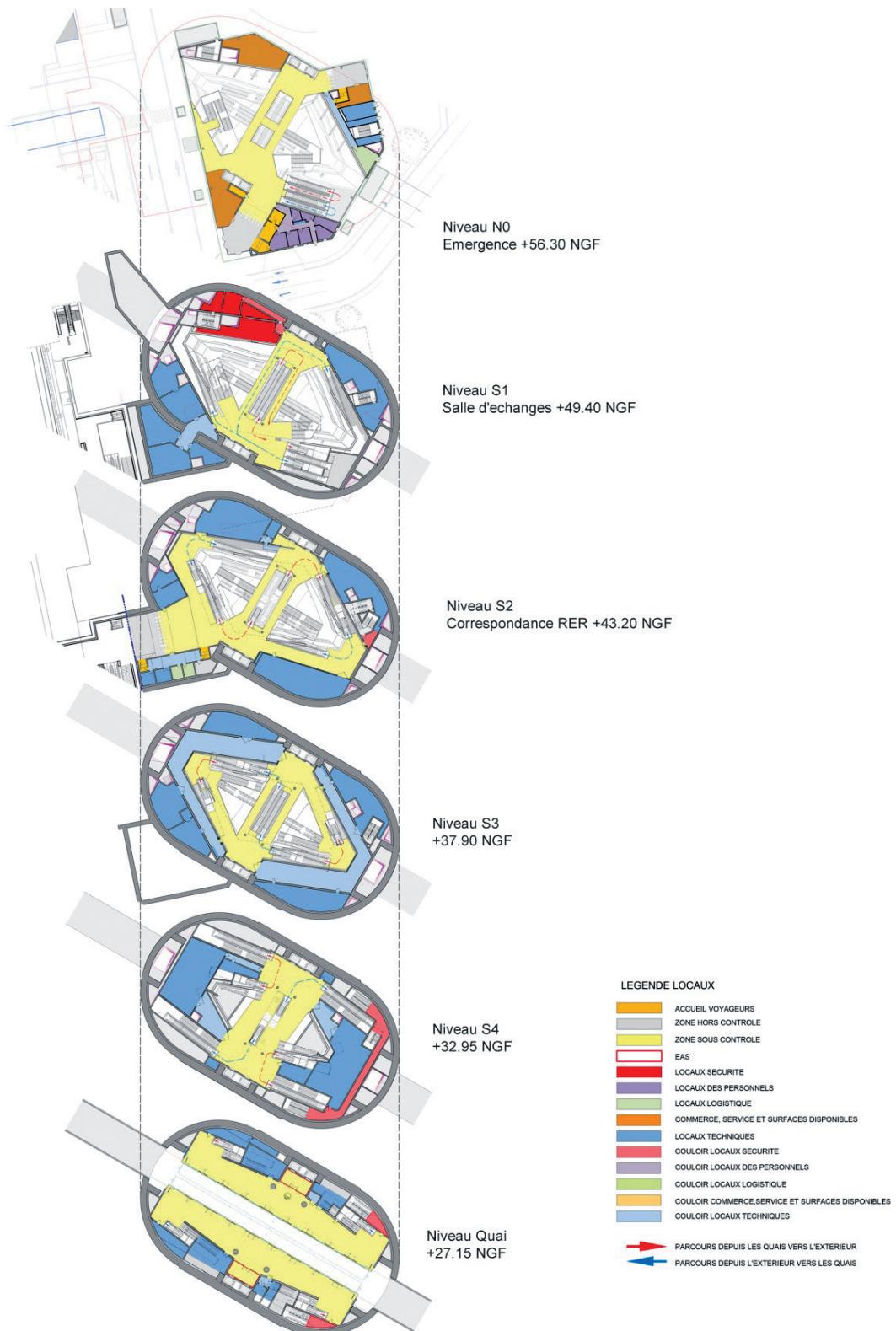


Figure 10 - Vue par niveau du programme du bâtiment gare

4.1.6.5. Écoconception

Pour cette phase, la démarche d'écoconception appliquée à la gare de Sevran-Beaudottes a consisté :

- À la prise en compte des objectifs spécifiques fixés pour la gare ;
- À la poursuite des propositions d'écoconception, en coordination avec l'ensemble des acteurs de la MOE Infrastructure ;
- À l'anticipation sur la phase chantier, avec le recensement des éléments de sensibilité dans le périmètre du site de travaux, l'appréciation des nuisances et la définition de mesures de réduction de ces nuisances.

Tous les objectifs spécifiques fixés par la programmation pour la gare de Sevran-Beaudottes sont bien intégrés à la conception de la gare, et font l'objet d'un suivi régulier avec notamment :

- Pour les objectifs liés à l'Energie et aux Gaz à effet de serre : l'optimisation du confort thermique de la gare (exploitation de la profondeur de la gare afin de profiter de l'inertie thermique, des ouvertures intelligemment conçues en façade, un choix de toiture en membrane ETFE laissant passer la lumière tout en modérant les effets de la chaleur) ;
- Pour les objectifs liés aux Déchets : le dimensionnement des locaux « déchets » en vue de l'installation de bacs de tri des déchets, une concertation sera par ailleurs menée en phase

ultérieure avec le SEAPFA en charge de la gestion des déchets sur la commune ;

Les mesures d'écoconception proposées pour la gare de Sevran-Beaudottes sont les suivantes :

- La mise en œuvre d'une membrane ETFE en toiture : maîtrise et modulation des effets de la lumière et de la chaleur ;
- La définition d'une palette de matériaux qui s'inscrit dans des objectifs de sobriété, de durabilité, de maintenance facilitée et d'origine locale : revêtement, passerelle intérieure et éléments de structure de l'émergence en bois, avec un travail sur les essences locales en remplacement des essences exotiques et des revêtements en pierre naturelle d'origine locale ;
- La définition d'un plan d'assainissement permettant d'une part le stockage des eaux pluviales de toiture et d'autre part leur réutilisation potentielle en arrosage des espaces verts et nettoyage des quais.

Ces mesures, en cours de consolidation, seront intégrées à la conception de base du projet, avec un objectif d'avoir d'une part un impact positif sur le budget de maintenance et d'exploitation de la gare : économies d'énergies (maîtrise des apports de chaleur par la toiture végétalisée et la membrane ETFE) et d'autre part de renforcer l'acceptabilité du projet (gestion raisonnée des eaux, origine locale des matériaux...).

4.1.6. GARE DE SEVRAN-BEAUDOTTES

Je ne pas pas graisser les chiffres du tableau comme demandé, il s'agit d'une image

4.1.6.6. Flux

| | |
|---|------|
| Coefficient d'hyperpointe | 1,5 |
| Coefficient d'incertitude | 1,2 |
| Intervalle de passage HPM et HPS | |
| ligne XX du Grand Paris Express | 2,92 |
| Nombre de trains Grand Paris Express en HPM et HPS par sens | 21 |
| Intervalle de passage RER B en correspondance | 6 |
| Nombre de trains RER B (correspondance) en HPM et HPS | 10 |

Valeurs à remplir selon les données d'entrées fournies pour l'étude

FLUX HPM

| Arrivants | Partants | | | | |
|-----------|---------------------|-----------|-----------------|------------------|----------------|
| | Matrice de synthèse | Ville/Bus | RER B dir Paris | RER B dir Roissy | M16 dir Pleyel |
| | Ville/Bus | 450 | 0 | 2 050 | 1 000 |
| | RER B dir Paris | 208 | 0 | 100 | 475 |
| | RER B dir Roissy | 208 | 0 | 50 | 200 |
| | M16 dir Pleyel | 825 | 50 | 1 542 | |
| | M16 dir Noisy | 600 | 50 | 150 | |

| Arrivants | Partants | | | | |
|-----------|---------------------|-----------|-----------------|------------------|----------------|
| | Matrice de synthèse | Ville/Bus | RER B dir Paris | RER B dir Roissy | M16 dir Pleyel |
| | Ville/Bus | 2 610 | 990 | 3 690 | 1 800 |
| | RER B dir Paris | 370 | 0 | 180 | 860 |
| | RER B dir Roissy | 1 270 | 0 | 90 | 360 |
| | M16 dir Pleyel | 1 490 | 90 | 2 780 | |
| | M16 dir Noisy | 1 080 | 90 | 270 | |

| Arrivants | Partants | | | | |
|-----------|---------------------|-----------|-----------------|------------------|----------------|
| | Matrice de synthèse | Ville/Bus | RER B dir Paris | RER B dir Roissy | M16 dir Pleyel |
| | Ville/Bus | 44 | 17 | 62 | 30 |
| | RER B dir Paris | 19 | 0 | 9 | 43 |
| | RER B dir Roissy | 64 | 0 | 5 | 18 |
| | M16 dir Pleyel | 36 | 2 | 58 | |
| | M16 dir Noisy | 26 | 2 | 7 | |

ATTENTION

Pour la détermination des flux par minute en provenance des lignes en correspondance (réseau YY), détailler le cas échéant les hypothèses :

- en termes de nombre de trains présents simultanément à quai

- en termes d'« élément du paquet » de voyageurs se dirigeant vers le GPE (si différentes de la durée de 2 mn indiquée par défaut dans les règles de dimensionnement)

Et pour les gares concernées, détailler les hypothèses particulières de répartition des flux aux accès (si il existe plusieurs accès GPE ou si des flux « ville - ligne existante » passent par la gare GPE).

FLUX HPS

| Arrivants | Partants | | | | | |
|-----------|---------------------|-----------|-----------------|------------------|----------------|---------------|
| | Matrice de synthèse | Ville/Bus | RER B dir Paris | RER B dir Roissy | M16 dir Pleyel | M16 dir Noisy |
| | Ville/Bus | 708 | 0 | 208 | 600 | 825 |
| | RER B dir Paris | 550 | 0 | 0 | 150 | 1 542 |
| | RER B dir Roissy | 1 450 | 0 | 0 | 50 | 50 |
| | M16 dir Pleyel | 1 000 | 200 | 475 | | |
| | M16 dir Noisy | 2 050 | 50 | 100 | | |

| Arrivants | Partants | | | | |
|-----------|---------------------|-----------|-----------------|------------------|----------------|
| | Matrice de synthèse | Ville/Bus | RER B dir Paris | RER B dir Roissy | M16 dir Pleyel |
| | Ville/Bus | 1 270 | 0 | 1 080 | 1 490 |
| | RER B dir Paris | 990 | 0 | 270 | 2 280 |
| | RER B dir Roissy | 2 610 | 0 | 90 | 90 |
| | M16 dir Pleyel | 1 800 | 360 | 860 | |
| | M16 dir Noisy | 3 690 | 90 | 180 | |

| Arrivants | Partants | | | | |
|-----------|---------------------|-----------|-----------------|------------------|----------------|
| | Matrice de synthèse | Ville/Bus | RER B dir Paris | RER B dir Roissy | M16 dir Pleyel |
| | Ville/Bus | 21 | 6 | 18 | 25 |
| | RER B dir Paris | 50 | 0 | 14 | 139 |
| | RER B dir Roissy | 131 | 0 | 5 | 5 |
| | M16 dir Pleyel | 44 | 9 | 21 | |
| | M16 dir Noisy | 90 | 2 | 4 | |

Figure 11 - Matrice de flux voyageurs consolidée STIF (juillet 2014) HPM

La gare à l'heure de pointe (matrice des échanges de juillet 2014) est prévue pour 10 000 voyageurs (à HP brute). La matrice à l'heure de pointe du matin (HPM) n'est qu'une transposition de la matrice à l'heure de pointe du soir (HPS) qui traduit le mouvement pendulaire domicile/travail des usagers, comme explicité ci-après.

Le matin, les flux majoritaires sont les flux de la ville vers le métro (représentant 78 % des personnes allant au métro L16). Les flux les plus importants de correspondance vont du métro vers le RER B (représentant 55 % des personnes venant du métro).

Le soir, les flux majoritaires sont les flux venant du métro allant vers la ville (représentant 78 % des personnes venant du métro L16). Les flux les plus importants de correspondance vont du RER vers le métro (représentant 55 % des personnes allant vers le métro).

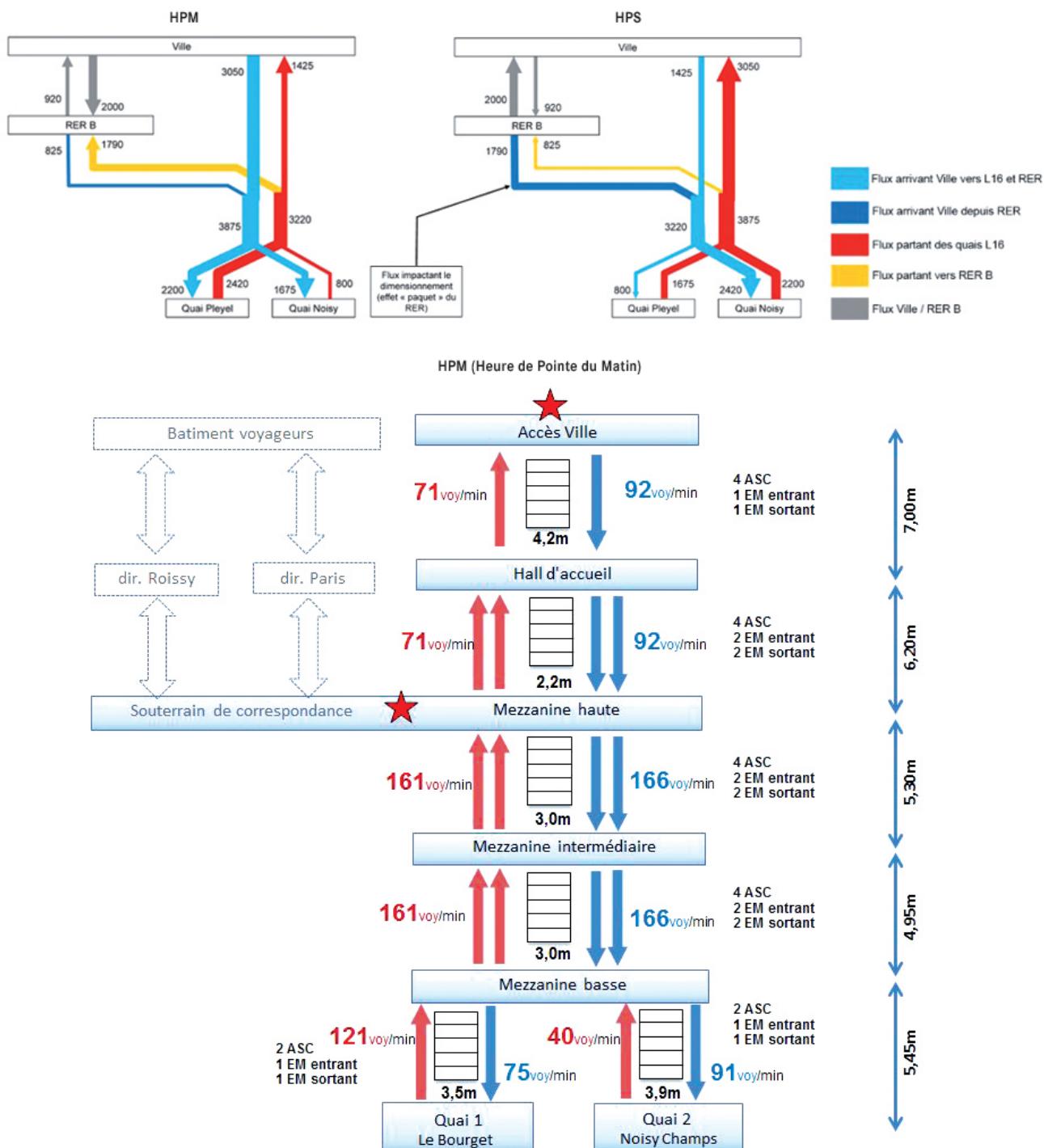
Les cheminements traduisent une organisation claire des flux, avec des parcours différenciés pour la montée et la descente.

Le dispositif de circulations verticales d'accès aux quais, pour chacun des niveaux est composé de deux escaliers mécaniques de 1,80 m de large (1 montant + 1 descendant) permettant de prendre en charge l'intégralité des flux montant et descendant à l'HPM et à l'HPS, d'escaliers fixes et d'une batterie de deux ascenseurs pour chacun des deux quais.

Un escalier de secours est implanté sur chacun des deux quais, distribué depuis un espace d'attente sécurisé. Les parcours de ces deux escaliers enclosonnés se rejoignent au niveau N-1, pour une évacuation directe vers l'espace public extérieur.

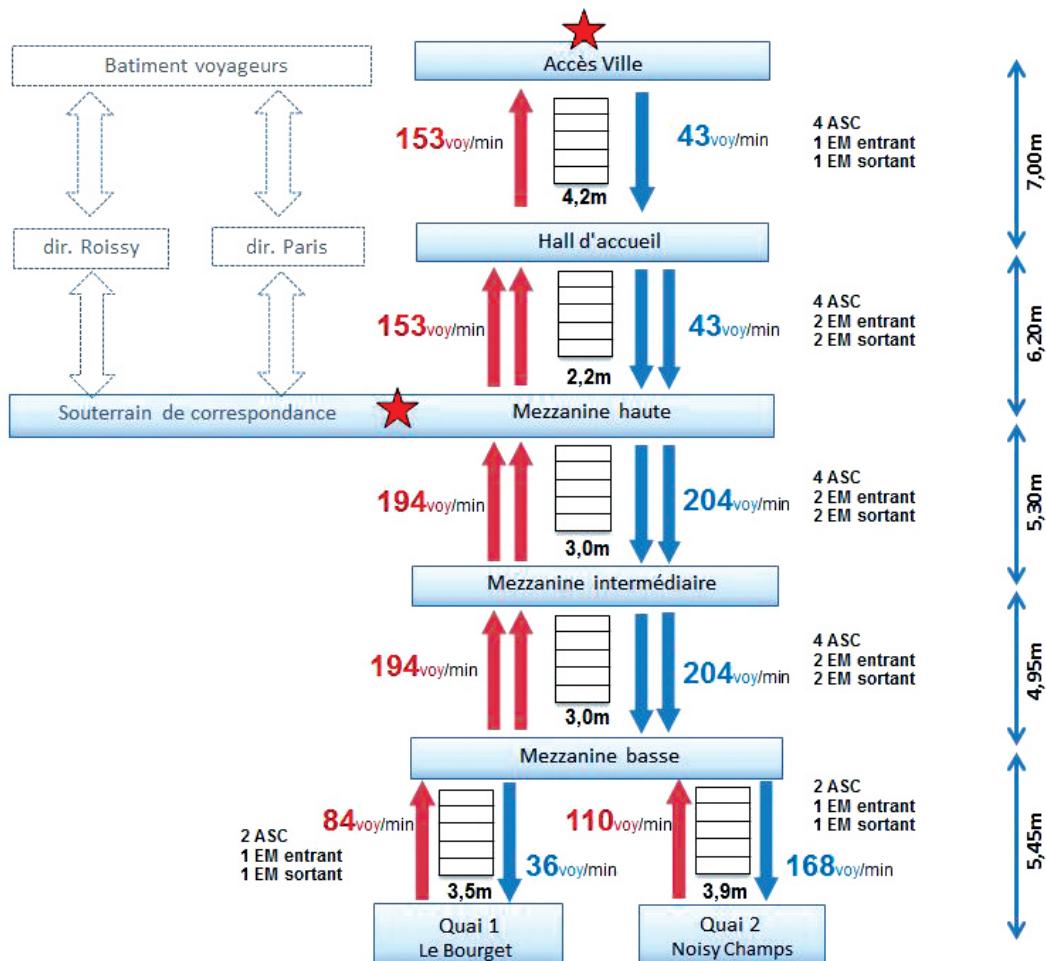
Les deux batteries d'ascenseurs implantées dans la zone sous contrôle permettent une descente directe sur les quais sans rupture de charge.

4.1.6. GARE DE SEVRAN-BEAUDOTTES



Nota1 : les EF encloisonnés servant uniquement à l'évacuation ne sont pas représentés dans les schémas ci-dessus.

HPS (Heure de Pointe du Soir)



Nota1 : les EF encloisonnés servant uniquement à l'évacuation ne sont pas représentés dans les schémas ci-dessus.

Figure 12 - Schémas de flux HPM/HPS

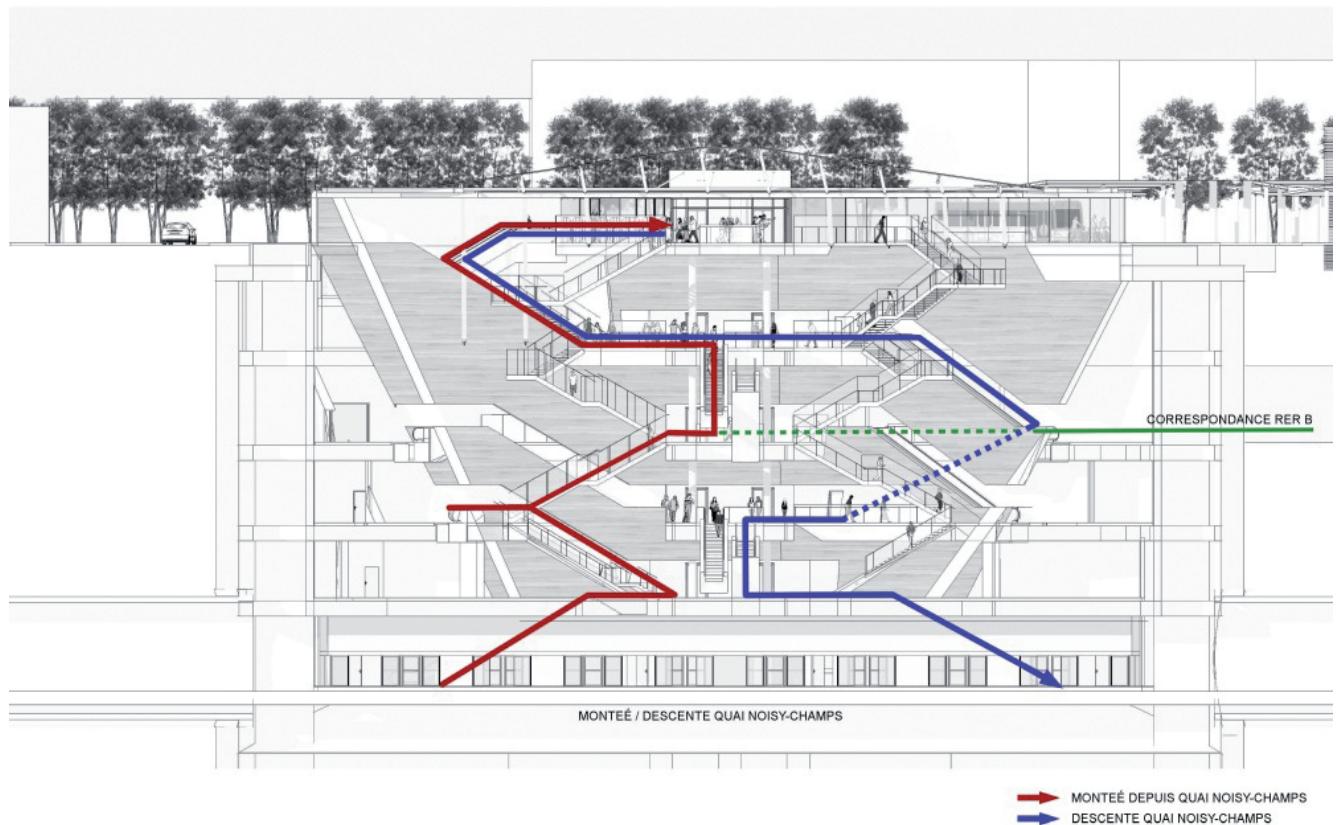


Figure 13 - Plan des cheminements

Synthèse des temps de parcours, gare de Sevran-Beaudottes –
Source AREP (13/11/2015)

- Accès principal à quai : 4min
- Correspondance avec le RER : 5 min

- Abri vélos à quai : 5 min 45
- Gare routière à quai : 5,10 min
- Taxi à quai : 5,50 min
- Dépose-minute à quai : 6,10 min

4.1.6.7. Correspondance et modes lourds

La gare du métro Grand Paris Express est implantée côté est des voies du RER B. La correspondance avec la ligne B du RER s'effectue au niveau -2 de la gare.

Un passage, ouvert côté sud du volume de la gare, permet de rejoindre deux volées de circulations verticales, situées de part du volume du volume des quais du RER B situés niveau -1. Les accès PMR s'effectuent depuis les deux batteries d'ascenseurs situés de chaque côté du volume de la gare Grand Paris Express.

Le matin, les flux les plus importants de correspondance vont du métro vers le RER B (représentant 55 % des personnes venant du métro). Le soir, les flux les plus importants de correspondance vont du RER B vers le métro (représentant 55 % des personnes allant vers le métro). Le temps de correspondance, calculé de milieu de quai à milieu de quai est de cinq minutes, sans congestion. Les limites de maîtrise d'ouvrage sont définies simplement, au droit de la paroi moulée délimitant les circulations verticales d'accès au quai 1 du RER B.

Le temps de correspondance avec le RER B est de cinq minutes.

4.1.6.8. Intermodalité

4.1.6.8.1. Identification du périmètre fonctionnel du parvis

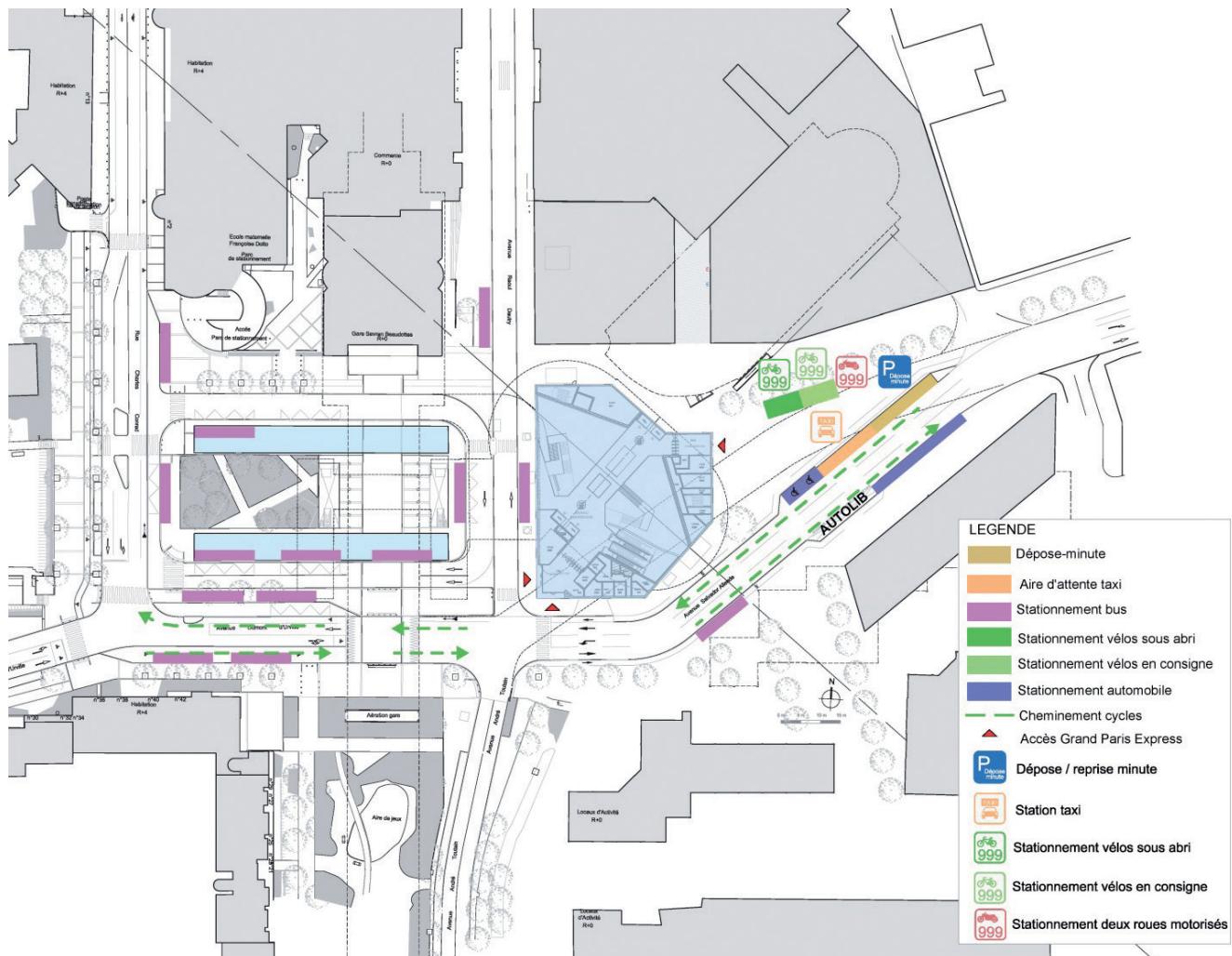


Figure 14 - Plan des aménagements intermodaux

Les échanges intermodaux sont organisés côté ouest et est de la gare. L'entrée principale à la gare, située le long de la place de la gare routière et à l'angle de la rue Dautry et de l'avenue Salvador Allende, permet un accès direct aux voyageurs effectuant une correspondance depuis la gare routière, ainsi qu'aux personnes venant des quartiers sud de la Ville.

La seconde entrée, côté sud-est de la gare, s'ouvre sur un grand parvis où sont organisés les modes doux, les déposes minutes et les taxis.

Ce parvis initie la requalification de cet axe structurant vers les développements en devenir de l'est de la Ville.

Une étude de Pôle sera prochainement lancée afin d'affiner le programme d'aménagement autour de la gare.

4.1.6.8.2. Réseau bus

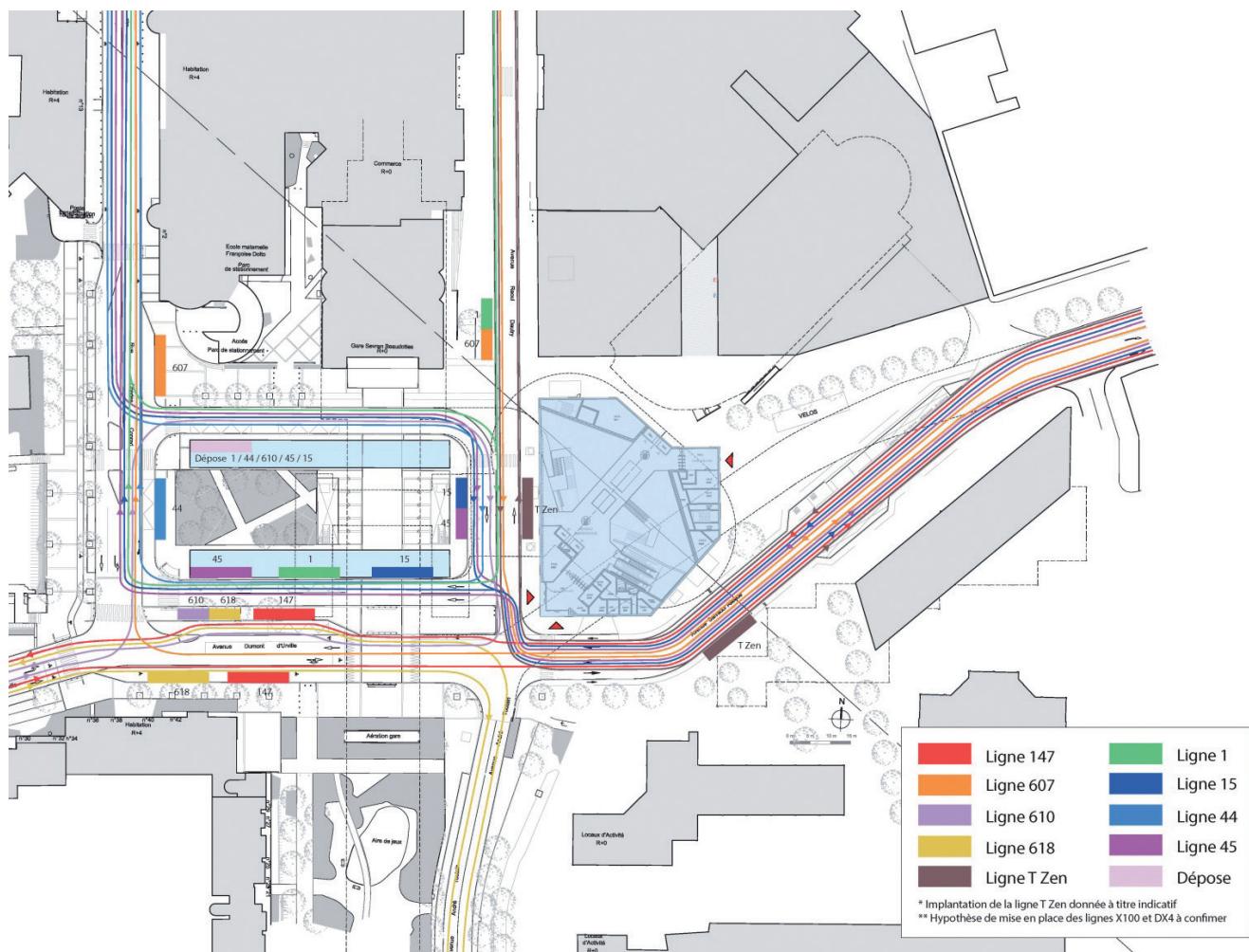


Figure 15 - Plan du réseau bus projet

Nouveaux arrêts de bus

Dans la fiche de dimensionnement bus datée de juillet 2015, précisent qu'une restructuration du réseau bus sera bientôt à l'étude, avec les hypothèses d'un service partiel de la ligne X100 (nécessitant peut-être un terminus à Sevran-Beaudottes) et d'une liaison nouvelle, la ligne DX4, en provenance du nord de la Seine et Marne via le faisceau RN2/francilienne, ainsi que la reconfiguration de la ligne 15 en T Zen, bus articulé avec quais spécifiques.

Ces aménagements seront étudiés plus précisément avec l'étude de Pôle. L'implantation des quais du T Zen est donnée sur ce plan à titre indicatif.

Modification des accès viaires

La réalisation de l'émergence de la gare sur un site contraint nécessite un léger redressement de l'avenue Raoul Dautry, permise à la circulation dans un sens unique, afin de dégager un espace piéton desservant la gare.

De même, la gare routière est légèrement reconfigurée. Le quai central, côté est, est supprimé et les deux arrêts qui le bordent sont déplacés. La largeur du trottoir faisant face à la gare de la ligne M16 est réduite, passant de 5,25 m à 4,40 m.

Temps de correspondance

Le temps de correspondance de la gare routière aux quais du métro Grand Paris Express est de 5mn10.

Vélos

Les surfaces relatives au stationnement vélos sont :

- une consigne collective vélos de 120 m² ;
- un abri vélos extérieur de 80 m² ;
- Ces emplacements sont organisés sur le nouveau parvis est, face à l'entrée sud-est de la gare.

Véhicules particuliers, stationnement

- Stationnement dépose/reprise minute

Les emplacements réservés au stationnement sont implantés côté est de la gare, le dessin de l'émergence de la gare étant calé à l'ouest sur la gare routière.

Les dessertes des aires de dépose et reprise minute, de stationnement taxis et de stationnement accessibles aux

personnes à mobilité réduite sont organisées le long du parvis, avenue Salvador Allende.

Une station d'auto-partage est envisagée.

- Stationnement deux roues

Le stationnement des deux roues motorisés sont prévus à l'extrémité nord du parvis est, accessible depuis l'avenue Salvador Allende.

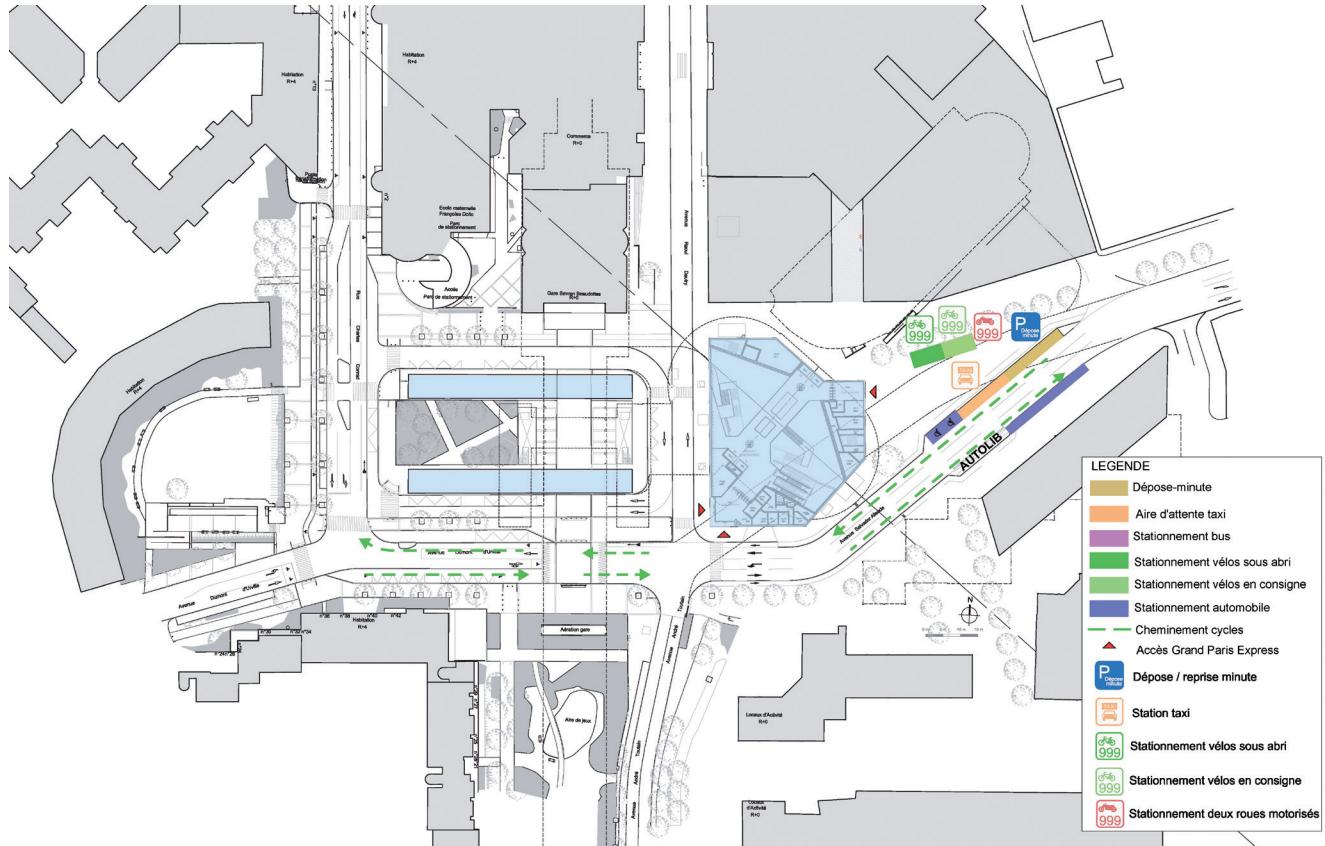


Figure 16 - Plan masse du projet avec emplacements vélos et autres modes

4.1.6.9. Maintenance et exploitation de la gare

Dispositions générales

Les locaux d'exploitation et les locaux d'assistance aux voyageurs (bureau, infirmerie) sont situés au niveau rue, à proximité des locaux d'accueil. Une entrée réservée permet un accès du personnel à ces locaux et à la gare depuis l'avenue Salvador Allende, différencié de celui des voyageurs.

Le local comptabilité et coffre est situé derrière l'espace de vente au niveau rue. Il possède un linéaire sur la façade avenue Salvador Allende qui permet le ramassage de fonds.

Les locaux de sûreté (vigue) et des services de secours sont rassemblés au niveau -1. Ils disposent d'un accès direct depuis l'extérieur par un escalier encloisonné.

Les déchets transitent par le local à poubelles situé à l'est de l'émergence au niveau rue. Ils sont évacués vers l'extérieur grâce à un accès direct en façade, avenue Salvador Allende.

Chaque niveau accueille des locaux techniques. Ils sont accessibles depuis l'avenue Allende niveau rue, et sur le pourtour de la boîte profonde en forme de gélule dans les niveaux inférieurs. Les surfaces de plancher sont de :

- Niveau 0 : 50 m²
- Niveau -1 : 436 m²
- Niveau -2 (correspondance) : 513 m²
- Niveau -3 : 817m²
- Niveau -4 : 505m²
- Niveau -5 (quais) : 208m².

Un des deux ascenseurs desservant chaque quai assure le rôle de monte-charges pour la maintenance.

Les surfaces et les composants de second œuvre sont choisis dans un objectif de fonctionnalité et de confort d'usage de la gare dans le temps : une palette de matériaux restreinte et durable est privilégiée. Le bois, la pierre massive et le béton et l'inox participent à l'ambiance des lieux.

Mesures spécifiques de sécurité et d'évacuation des usagers

La gare est un établissement de type GA, mixte de 2^e catégorie.

Des dispositifs de contrôle d'entrée et de sorties sont implantés dans le hall principal et dans l'entrée secondaire.

Les secours disposent de quatre accès à la station, les deux halls, l'escalier de secours et l'escalier de service accédant aux locaux de sécurité situés niveau -1.

En cas de sinistre, les usagers peuvent rejoindre directement l'extérieur grâce à un escalier encloisonné situé à l'extrémité sud-ouest de chaque quai.

Deux espaces d'attente sécurisés pour les personnes en fauteuil roulants sont prévus au niveau -2 de correspondance avec le RER et au niveau -5 des quais du métro.

Le désenfumage de la gare est assuré selon les règles associées au désenfumage mécanique.

Un dispositif de portes et de rideau coupe-feu au droit de la limite de l'établissement permet la séparation et l'isolement entre la gare du métro Grand Paris et la gare du RER B.

Les façades verticales vitrées au niveau rue sont protégées par un dénivélé du trottoir de 0.20 mètres.

4.1.6.10. Génie civil et travaux

Travaux préalables

Les travaux préalables impactent principalement le sud de l'avenue Salvador Allende actuelle.

Les travaux principaux sont précédés des travaux préalables suivants :

- Dévoiement de réseaux concessionnaires au nord du site et au droit de la future avenue Salvador Allende.

- Réalisation de l'avenue Salvador Allende décalée, sans le trottoir côté sud (circulation piétonne le long de l'avenue au nord seulement ; desserte des bâtiments de la ZAI maintenue).
- Démolition des bâtiments le long de l'avenue Salvador Allende au nord de la ZAI avant démarrage du chantier principal.

Ces opérations seront terminées avant les installations du chantier de la gare de part et d'autre de la nouvelle avenue.

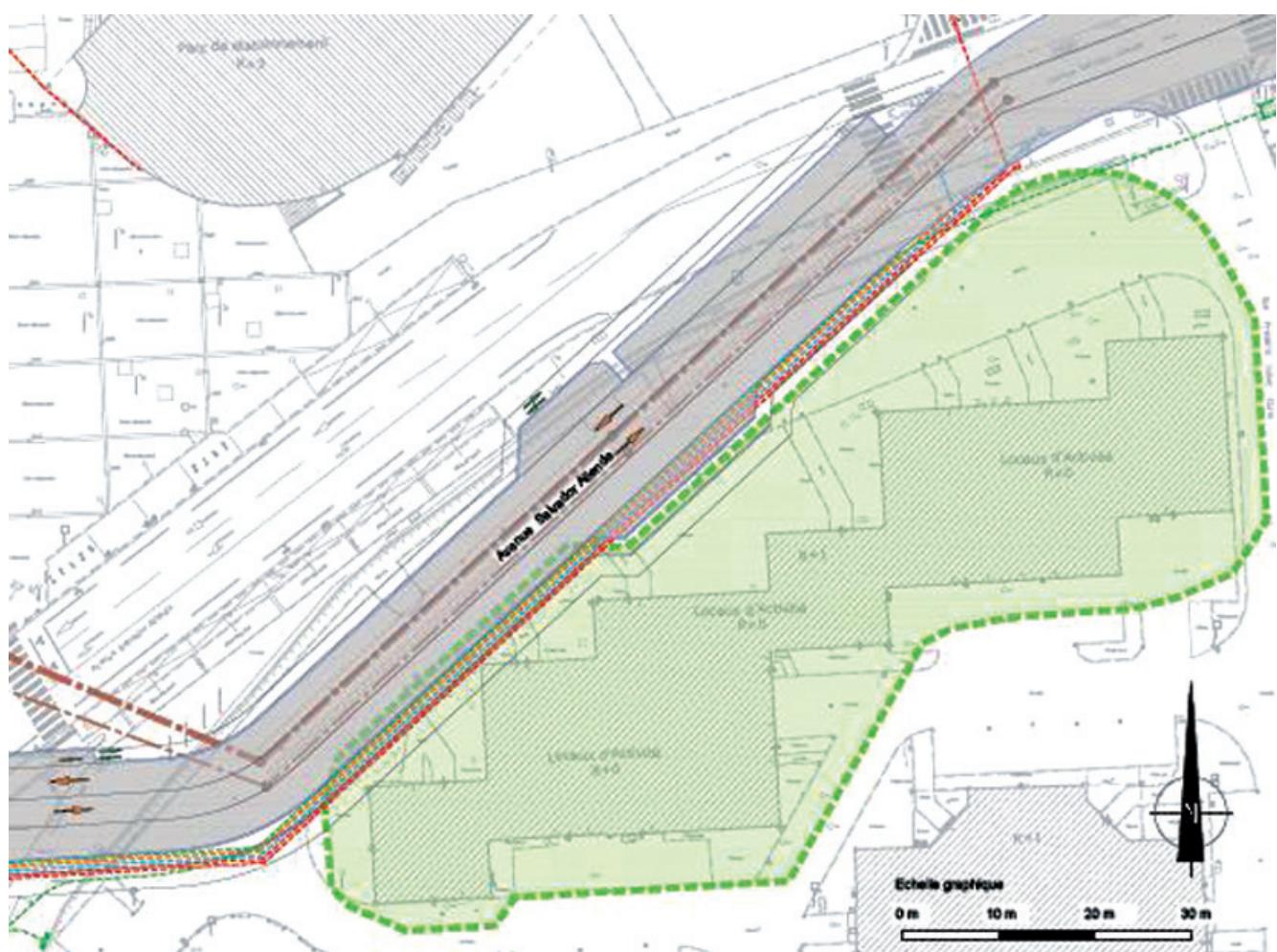


Figure 17 - Travaux préalables au sud de l'avenue Salvador Allende

Installation chantier

La libération des emprises se déroule en plusieurs phases pour prendre en compte les contraintes de site (présence de siphons à déplacer sous la gare SNCF).

Le phasage des emprises priviliege à chaque étape une opération clé, en se fixant comme objectif de ne pas multiplier les emprises simultanées sur le site.

Emprises pour construction de la boîte profonde recevant le tunnel

Dans cette phase de travaux, la libération des emprises pour construire la boîte profonde devant recevoir le tunnelier est prioritaire.

L'emprise chantier se développe de part et d'autre de l'avenue Salvador Allende, côté est. Les clôtures de chantier ont été disposées de façon à maintenir au maximum le fonctionnement de la gare routière.

Pendant cette phase, la circulation sur Salvador Allende est réduite à deux voies ponctuellement et les piétons circulent sur le trottoir sud.

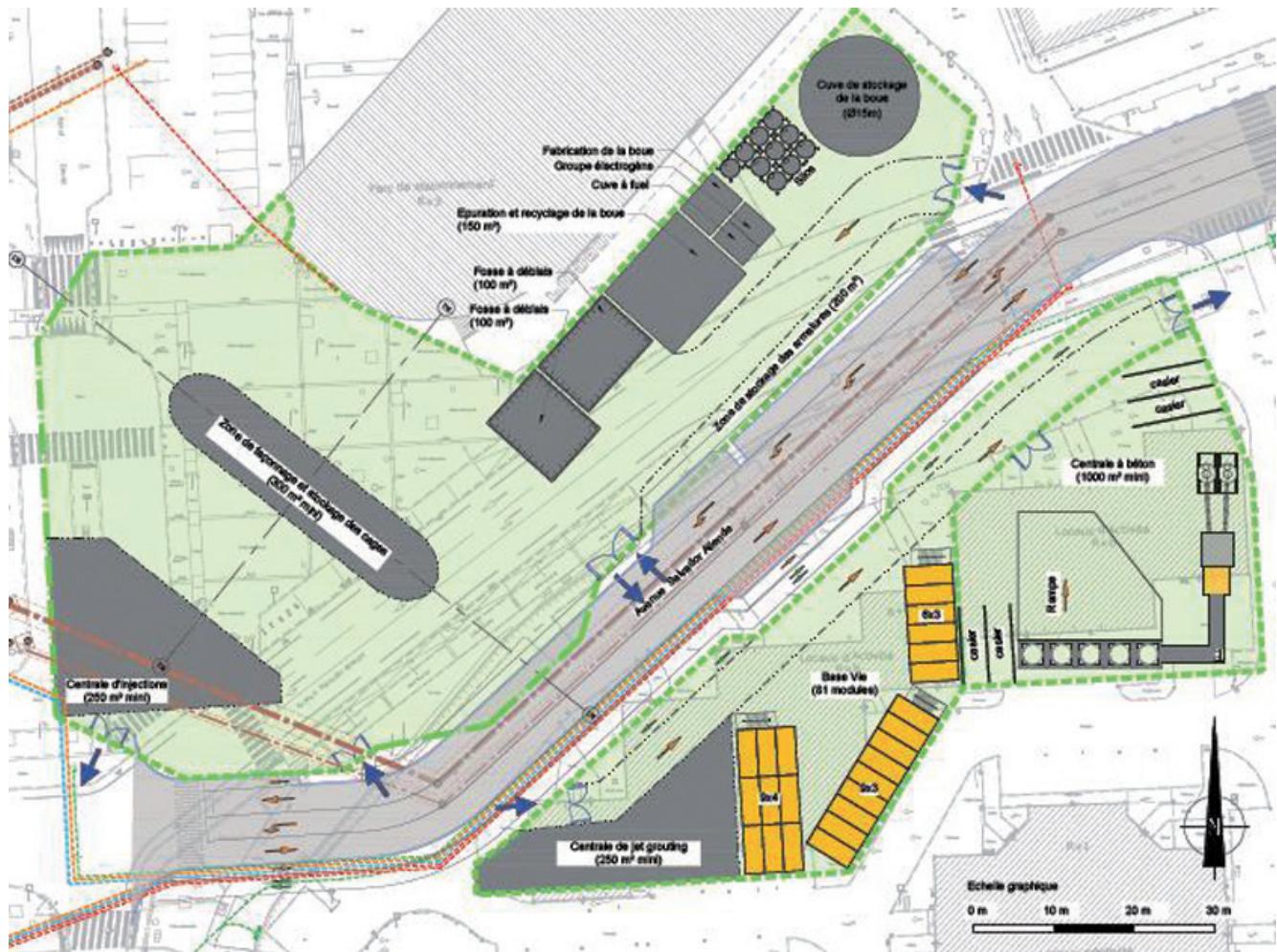


Figure 18 - Vue en plan – Emprise pendant les travaux de la boîte profonde

Emprises pour la construction des nouveaux siphons DEA

Ces travaux de construction des nouveaux siphons au sud de l'avenue Dumont d'Urville sont sous maîtrise d'ouvrage de la DEA. Les délais de réalisation de ces travaux passant sous la gare RER sont en partie liés aux interfaces avec la SNCF. Le choix a été fait de privilégier de ne pas réaliser de travaux de parois moulées de façon concomitante avec ces travaux et de limiter l'extension des emprises à celles strictement nécessaires pour ces travaux de siphons.

Ces emprises dépendront de l'étude de la DEA.

Emprises pour les excroissances et trémies de correspondance

Après la construction des siphons DEA puis le passage du tunnelier, une extension de l'emprise des travaux au nord et surtout côté ouest sera nécessaire pour mener les travaux des excroissances de la boîte gare et les ouvrages de correspondance avec la gare SNCF.

Les emprises des travaux sous maîtrise d'ouvrage SNCF s'étendent vers l'ouest. Elles seront précisées au cours du développement des études de la SNCF.

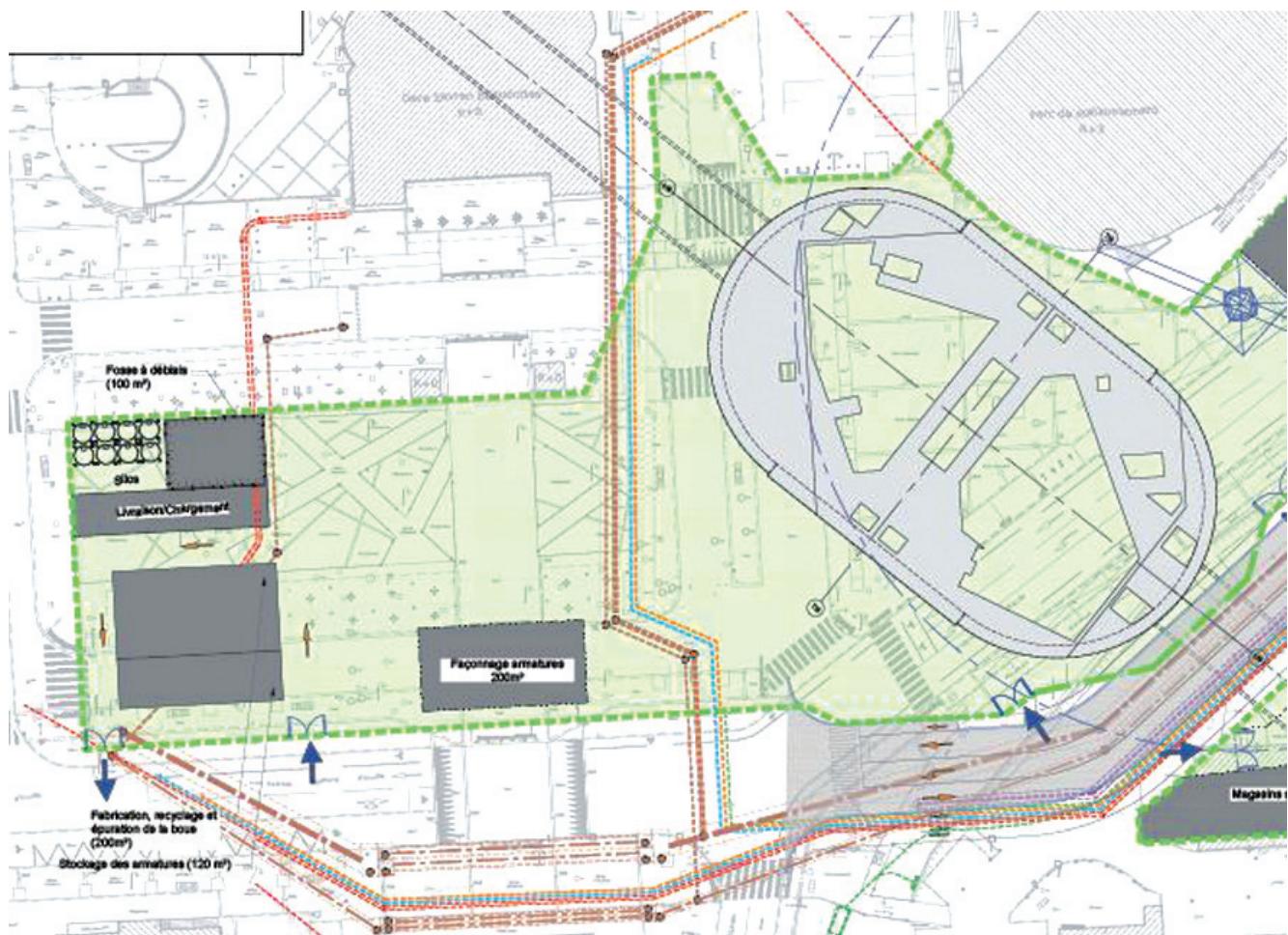


Figure 19 - Emprise pendant les travaux des excroissances et ouvrages de correspondance SNCF

Travaux de la gare

Les travaux de la gare prennent en compte les nombreuses contraintes du site : l'environnement urbain, le maintien des accès en particulier à la ZAI, à la gare routière et à la gare SNCF, le maintien de places de parkings de bâtiments de la ZAI qui ne sont pas démolis, etc.

Les travaux se décomposent en 3 phases principales :

- Phase 1

Cette phase correspond principalement aux travaux de construction de la boîte profonde et au passage du tunnelier (la construction des siphons DEA se déroule en temps masqué). Elle comprend notamment :

- Les installations principales du chantier sont faites au début de cette phase (base vie, centrale à béton, installations pour les parois moulées et les injections, ...).
- Les injections de remplissage des vides.
- Les parois moulées et barrettes.
- Le creusement de la boîte en gélule et la construction en descendant des planchers et des voiles porteurs (technique de « top-down »).
- L'étanchéité de fond de fouille et la mise en œuvre du radier courbe.
- Les travaux préparatoires pour le passage du tunnelier.
- Le passage du tunnelier à travers la gare.

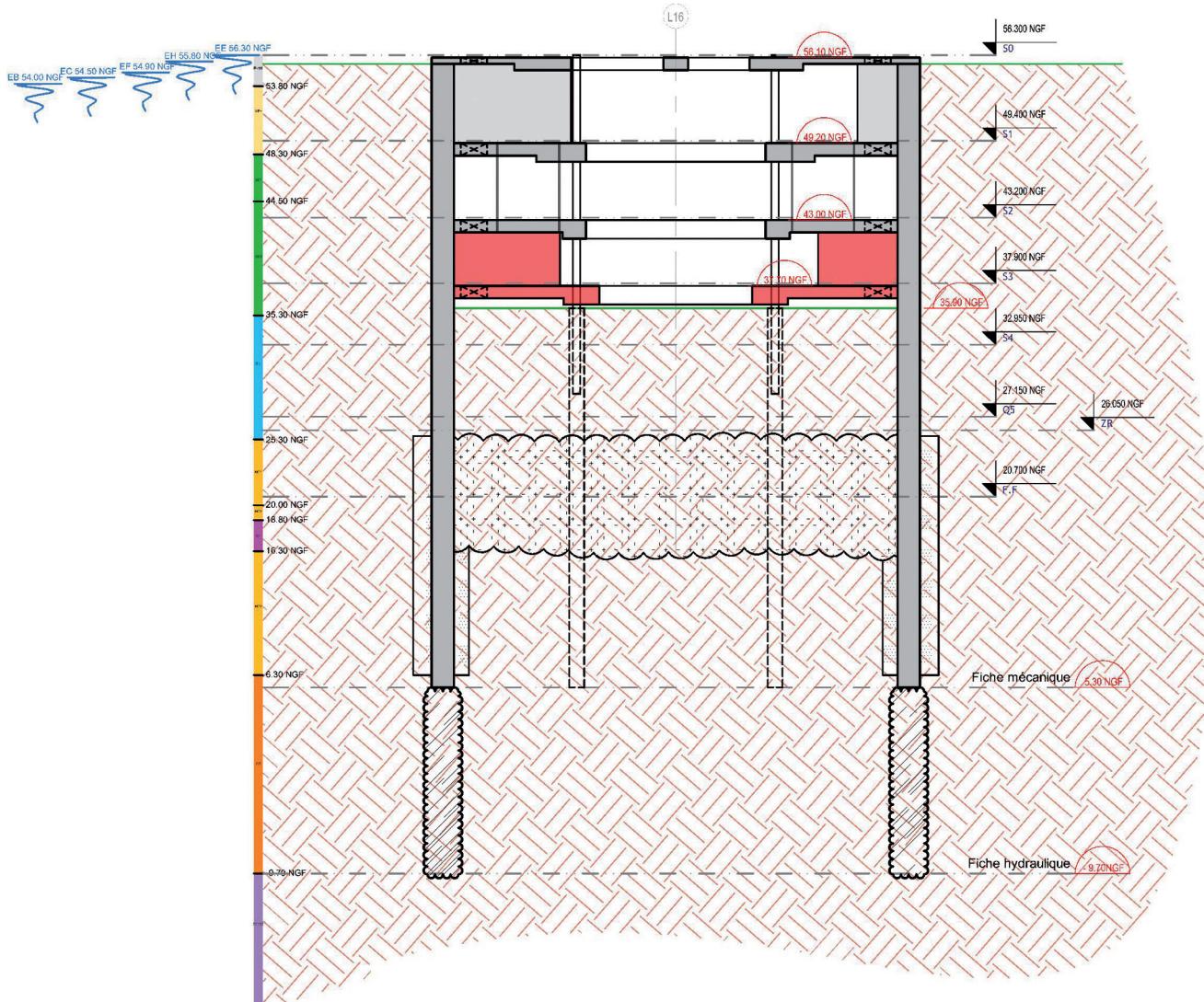


Figure 20 - Phase de construction de la gare en « top-down »

- Phase 2

Cette phase correspond aux travaux de construction des excroissances (une partie des travaux de l'émergence pouvant commencer en temps masqué). Elle comporte notamment :

- Une modification et une extension importante des emprises vers l'ouest (installations pour travaux sous la conduite de la SNCF).
- Le basculement des réseaux ville et DEA vers les nouveaux siphons.

- La construction de l'excroissance ouest (1 = couloir de correspondance) : parois moulées + terrassement + dalle couverte partielle.
- Le basculement des réseaux ville (définitif) sur l'excroissance 1 et la construction des excroissances (2) et de la trémie ouest (3), cette dernière sous MOA de la SNCF.
- La construction des autres ouvrages sous MOA de la SNCF : la trémie (4) et le PASO sous le RER B (5).



Figure 21 - Phase de construction des excroissances côté ouest (zone SNCF)

- Phase 3

Cette phase correspond à la finalisation des travaux de génie civil, aux travaux de second œuvre, aux équipements et aux aménagements de surface. Elle comporte notamment :

- La finalisation des travaux sur les excroissances et trémies.

- La construction de l'émergence de la gare et le second œuvre.
- Le démontage des installations de chantier.
- Les aménagements extérieurs (bassin de rétention à l'est sous le parvis, restitution des surfaces : gare routière et parvis, voiries, etc.)

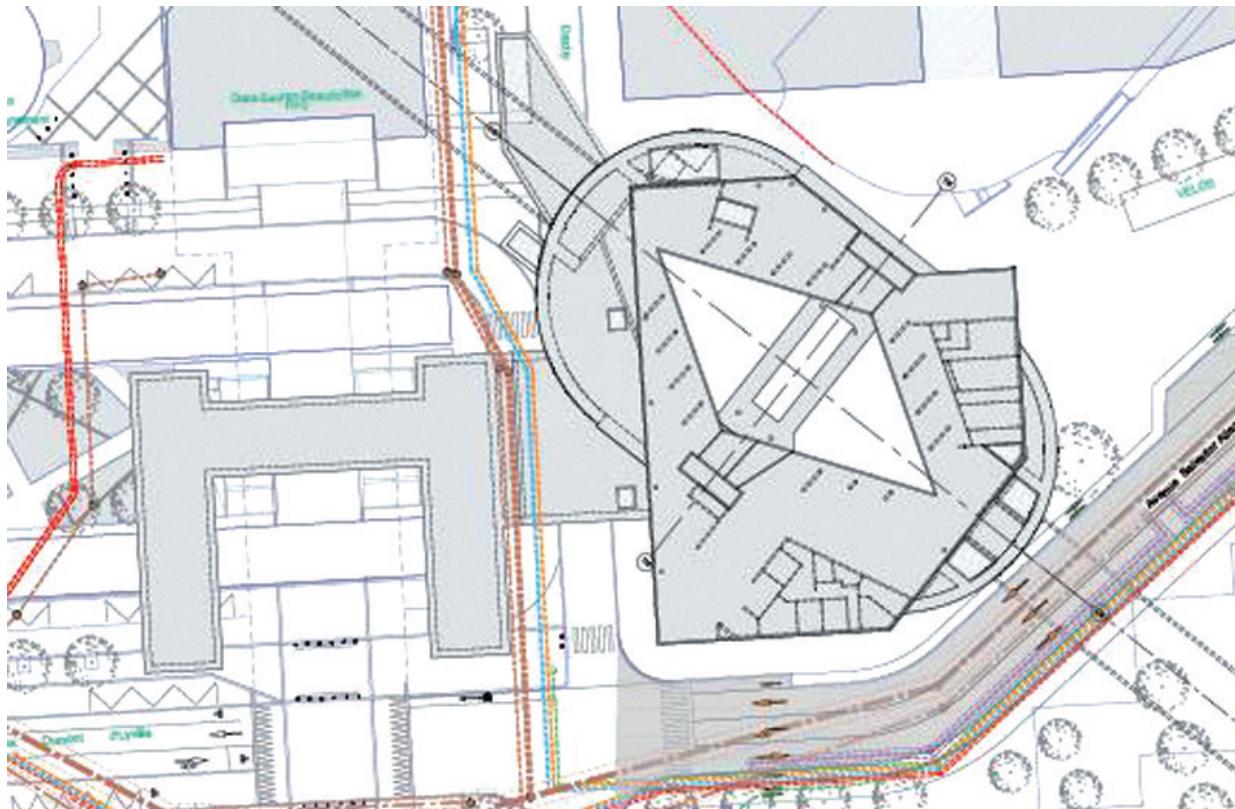


Figure 22 - Finalisation des ouvrages de génie civil, émergence comprise

Impact sur les réseaux ferrés et routiers existants

Les principaux impacts sur la circulation et le stationnement proviennent :

- Des travaux préalables, qui vont impacter les places de stationnement au nord de la ZAI.
- Des travaux en limite de la nouvelle avenue de l'avenue Salvador Allende (démolition des bâtiments de la ZAI, injections au tympan sud de la gare) qui vont imposer des restrictions dans la largeur des voies de circulation.
- Les entrées et sorties d'engins de chantier sur la voie publique.

Les travaux sous maîtrise d'ouvrage SGP devraient n'impacter que sensiblement le fonctionnement de la gare RER, les tassements

calculés restant de faible amplitude. Seule une instrumentation sera mise en œuvre pour suivre les mouvements de cette gare pendant le creusement de la boîte profonde puis du couloir de correspondance.

Les travaux plus proches de la gare RER ou sous le radier auront un impact sur la circulation des trains (LTV et au minimum ITC pour installer les LTV). Ils concernent les travaux sous maîtrise d'ouvrage de la SNCF (trémies et passage souterrain) ou de la DEA (siphons).

Les arrêts de la gare routière seront déplacés dans les rues avoisinantes, mais seulement à partir des travaux de construction des excroissances et des connexions avec la gare du RER.



4.1.6.11. Correspondance et adaptations des réseaux existants

Situation actuelle

La gare actuelle est souterraine, constituée par un ouvrage cadre, avec deux voies et deux quais latéraux.

Constitution de la gare :

- Un ouvrage cadre souterrain supportant les voies ferrées et les quais latéraux de la ligne B du RER.
- Des voies principales (1 par sens de circulation) pour la desserte de la branche Aéroport Roissy Charles de Gaulles de la ligne B du RER (arrêt de 10 trains par heure de pointe et par sens au SA 2014), encadrées par deux quais latéraux – vitesse 110 km/h.

- Un quai latéral direction Paris pour la desserte de la ligne B du RER en heure de pointe (voie 2) – hauteur 115cm.
- Un quai latéral direction Aéroport Roissy Charles de Gaulle pour la desserte de la ligne B du RER en heure de pointe (voie 1) – hauteur 115cm.
- Un bâtiment voyageurs ouvert sur le parvis de la gare donnant accès aux quais latéraux (2 escaliers mécaniques, 1 escalier fixe, 1 ascenseur par quai).
- Une entrée secondaire dite Sortie Roseraie ouverte au sud sur un ensemble de logements semi-collectifs sur l'avenue André Toutain donnant accès aux quais latéraux (1 escalier fixe par quai).

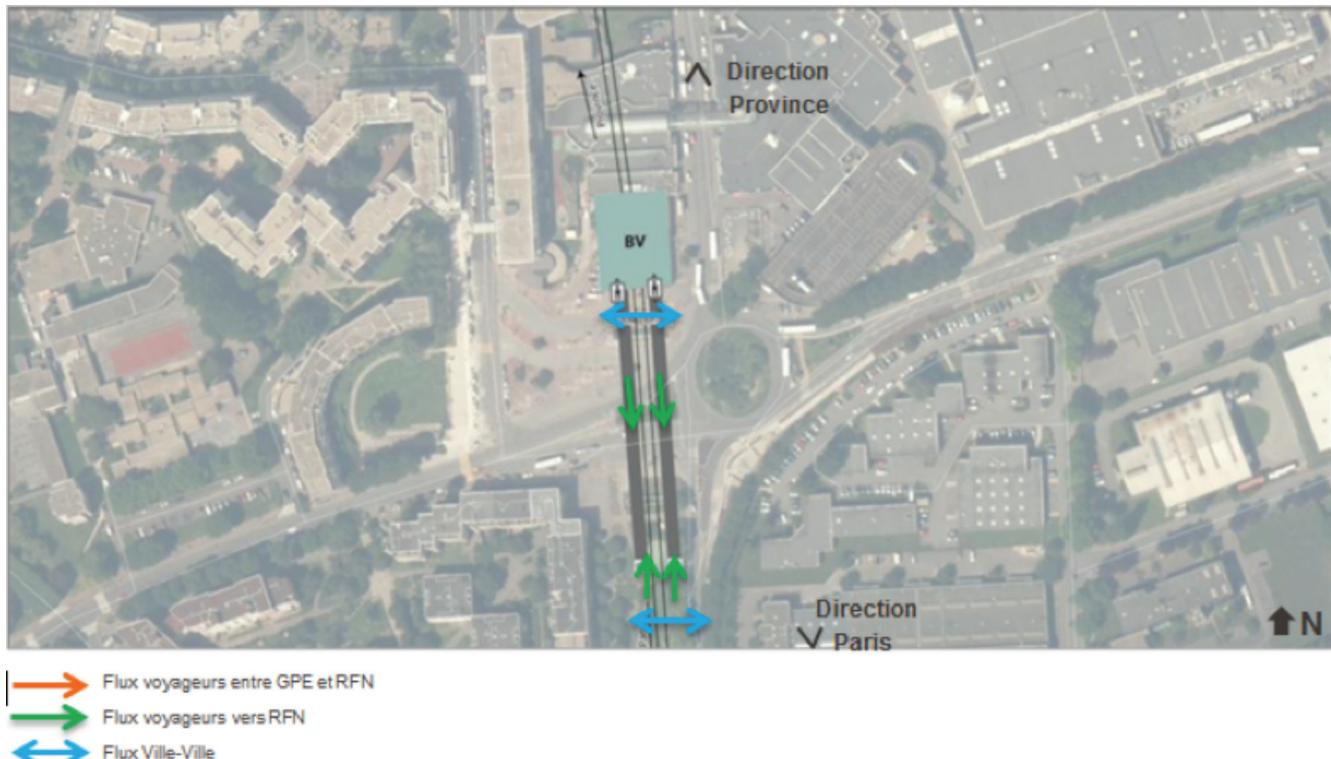


Figure 23 - Vue Aérienne de la gare de Sevran Beaudottes

Situation projetée**Interventions relevant de la MOA SNCF Réseau**

La correspondance entre le réseau GPE et la ligne B du RER s'effectuera par la création d'un passage souterrain sous

l'ouvrage cadre. L'accès aux quais existants du RER B s'effectue par des puits de circulation verticale équipés (oreilles réalisées de part et d'autre de l'ouvrage cadre), d'escaliers fixes, d'ascenseurs et d'escaliers mécaniques.

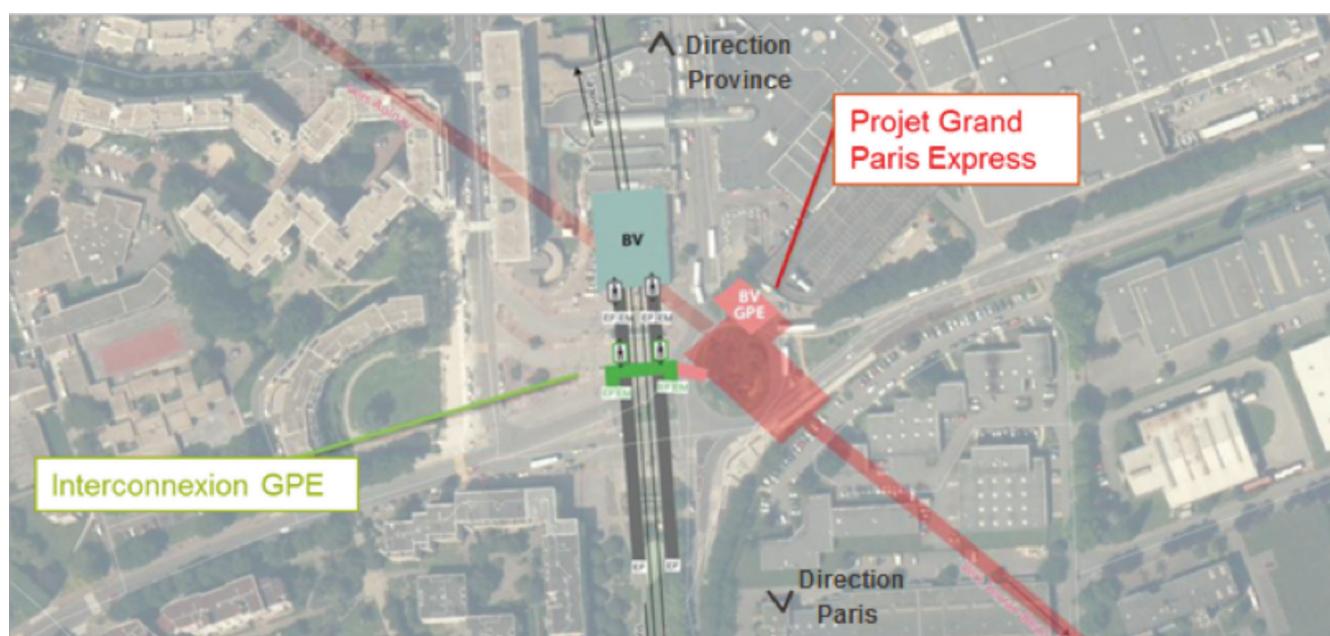


Figure 24 - Vue en plan des aménagements projetés en gare de Sevran Beaudottes

Ces éléments seront réalisés en puits de lumière jusqu'au niveau de surface afin d'ajourer une partie des quais et des circulations, et améliorer ainsi les ambiances de la gare souterraine et de l'ouvrage de correspondance.

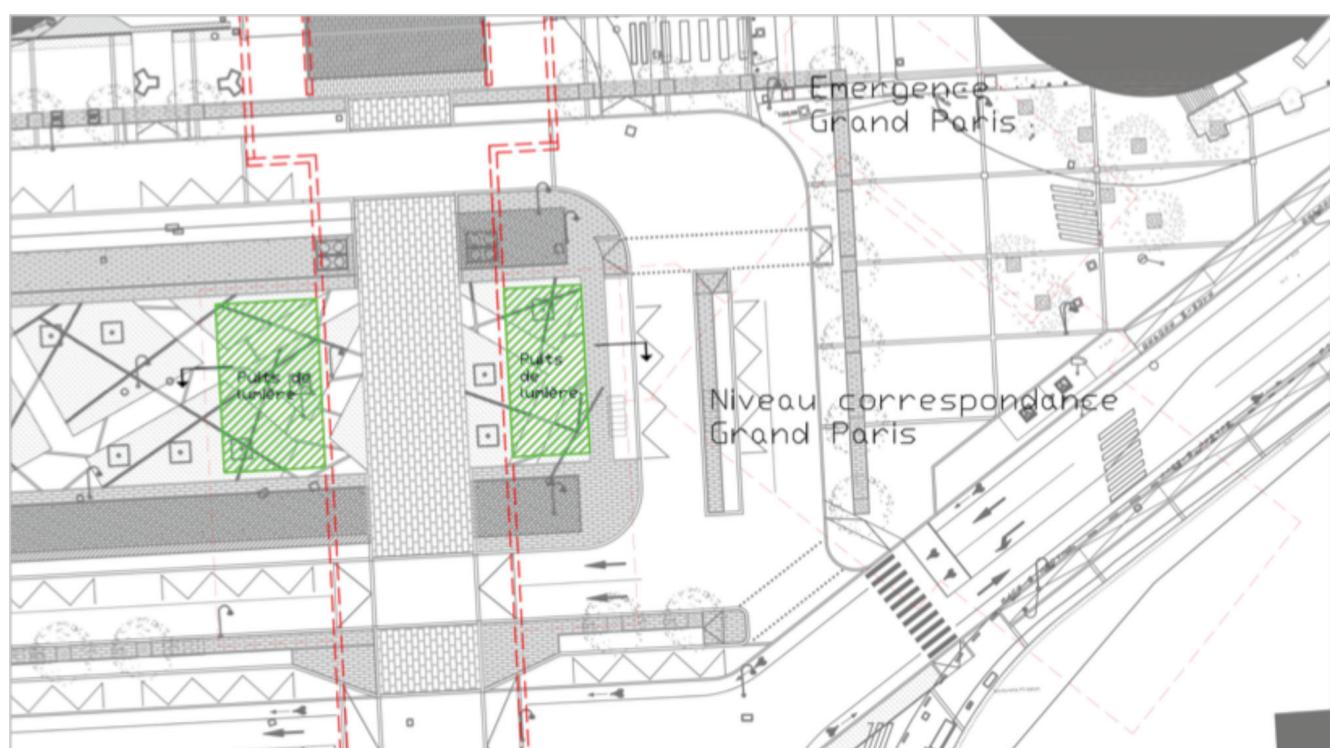


Figure 25 - Plan niveau 0 (niveau voirie) en gare de Sevran Beaudottes

Le passage souterrain créé sous l'ouvrage cadre permet la correspondance des voyageurs avec la gare du Grans Paris au niveau -2

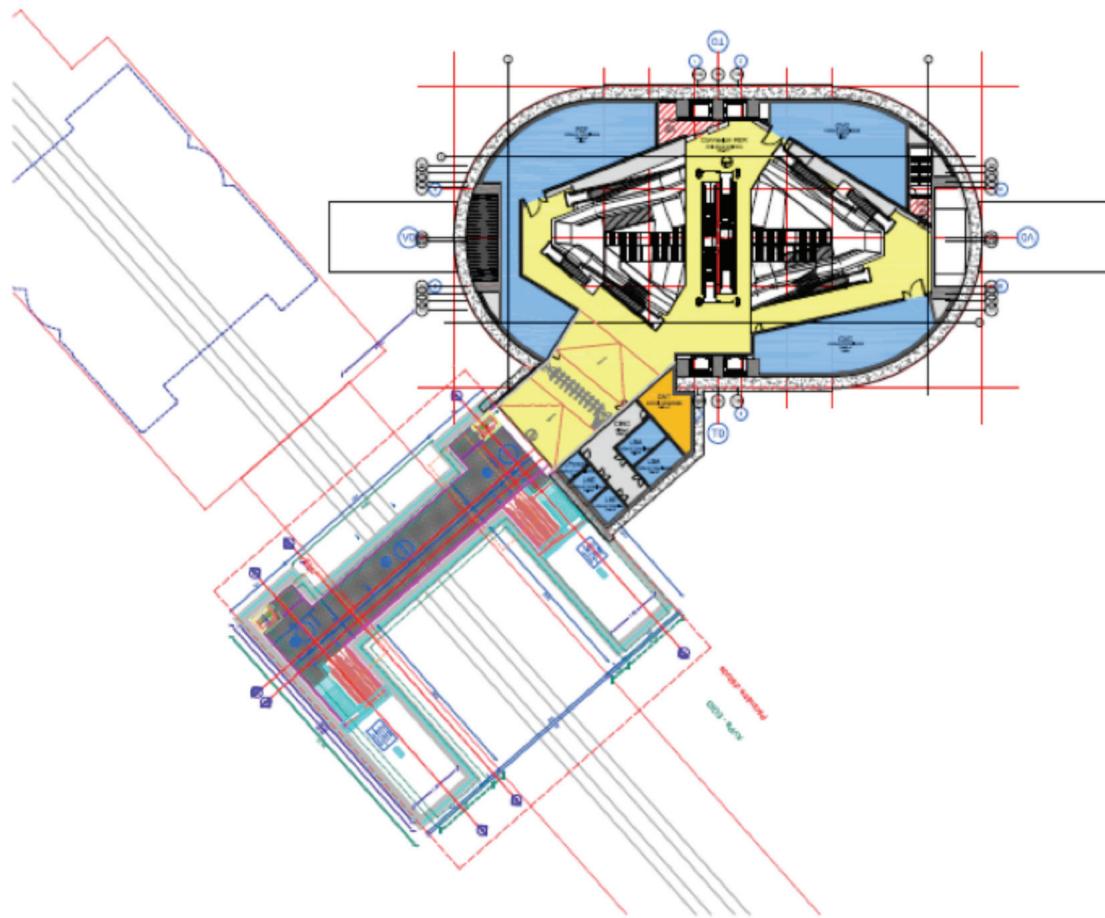


Figure 26 - Plan niveau N-2 : niveau passage souterrain

Pour la mise en interconnexion de la gare de Sevran-Beaudottes pour l'horizon 2023 à infrastructure réseau constant, les aménagements à prévoir comprennent la réalisation de :

Un nouveau souterrain sous le cadre du RER B supportant les voies ferrées

- Largeur utile : 5 m
- Longueur : 40 m env.
- Hauteur libre : supérieure ou égale à 3,25 m
- Niveau du radier à caler en AVP en tenant compte des contraintes :

- Méthodologie de réalisation des travaux
- Niveau de la nappe phréatique à 2m du Z du T.N.

- Niveau du radier prévu par la SGP pour sa gare souterraine

La cote en Z du radier du passage sous voies se situe en première approche à 42.38, soit 7.72 m. sous les quais, soit à 6,57 m du Z rail.

Des circulations verticales vers les quais existants depuis le nouveau souterrain et équipements d'exploitation associés (alimentation, énergie, etc.)

Pour le quai latéral direction Paris :

- 2 escaliers mécaniques (EM) ; largeur hors tout 1,80 m ; largeur utile 1 m
- 1 escalier fixe (EF) ; largeur utile 2,40 m lisse incluse
- 1 ascenseur (Asc) ; largeur 3,4 m hors tout ; position dans un renflement au nord de l'oreille est

Pour le quai latéral direction Roissy :

- 2 escaliers mécaniques (EM) ; largeur hors tout 1,80 m ; largeur utile 1 m
- 1 escalier fixe (EF) ; largeur utile 2,40 m lisse incluse
- 1 ascenseur (Asc) ; largeur 3,4 m hors tout ; position dans un renflement au nord de l'oreille ouest

Des Ouvertures de l'ouvrage cadre du RER B au niveau N-1 au droit des oreilles Ouest et Est à définir au regard des contraintes suivantes :

- Limite technique de la stabilité de l'ouvrage existant
- Mis en rapport avec l'apport d'éclairage naturel
- Hauteur de l'ouverture dans les piédroits à étudier de façon à limiter le déplacement des réseaux situés en haut des élévations de la gare.

Interventions relevant de la MOA SNCF Mobilités

Les équipements d'exploitation seront revus dans leur ensemble et notamment complétés sur les zones impactées de la façon suivante :

Principes sur l'ensemble du site gare RFN :

- Signalétique

L'interconnexion avec le RTGPE a un impact important sur la signalétique ; il convient de prévoir un remplacement de l'ensemble des panneaux en prenant en compte la dernière charte signalétique en vigueur.

- Système de sécurité incendie

Mise en place de deux Espaces d'Attente Sécurisés (EAS) sur chaque quai (étude à approfondir en phase PRO).

- Sonorisation

Mise en conformité de la sonorisation commerciale existante par la mise en place d'un système de sonorisation de sécurité (SSS) sur l'ensemble de la zone ERP (zone accessible aux voyageurs).

Principes sur les quais :

- Eclairage

Reconduction de l'éclairage normal et de sécurité conforme existant sur les zones remaniées.

- Balises sonores

Des compléments sont proposés dans les zones manquantes (au droit des Escaliers F, des portes automatiques et des PEC), afin d'être en accord avec la zone de correspondance. Ces suggestions devront être validées par les services compétents en début de phase étude PRO.

- Poubelles

Celles présentes sur le site ne répondent pas aux règles d'implantation ni au mode de tri sélectif actuellement en vigueur.

Des compléments ne sont prévus que sur les zones impactées (ouvertures dans les piédroits).

- Mobilier

Dépose et repose de l'existant avec modification de l'emplacement selon les solutions présentées.

- Caméras de vidéosurveillance

L'implantation proposée devra être confirmée par les services compétents en début de phase étude PRO: 1 ou 2 caméras

ajoutées sur chaque quai (au débouché des noyaux) selon les solutions.

- Infogare

L'implantation de TFT proposée (au droit des ouvertures dans les piédroits) devra être validée par les services compétents en début de phase étude PRO.

Principes sur le Bâtiment voyageurs :

- Ligne de CAB

La vérification des données d'entrées de l'étude de flux réalisé lors de l'EP en 2014 a confirmé le manque de 3 CAB en direction de Roissy. L'exiguïté de l'espace ne permet pas le rajout de CAB sans impacter la zone d'accueil. L'étude AVP prévoit le remplacement de la ligne de CAB existante par 10 CAB réversible et un PEC.

Principes sur l'accès Roseraie :

- Bungalow Provisoire

L'étude AVP prévoit la mise en place d'un bungalow provisoire pour la vente de ticket rendu nécessaire par la relocalisation du pole bus lors des principales phases de chantier.

Situation projetée Méthodologie de réalisation

La cinématique des travaux en gare de Sevran Beaudottes est la suivante :

Situation projetée phases préparatoires

- Phase 0 : Préparation / Installation de chantier
 - Etudes EXE,
 - libération des emprises,
 - déviation des réseaux,
 - installation de chantier,
 - état des lieux et mise en place de la surveillance des ouvrages existants et des voies ferroviaires.

Puits et PaSo

- Phase 1 : Réalisation des puits
 - Phase 1a : Réalisation des parois moulées
 - Réalisation des injections de traitement des zones décomprimées depuis le TN,
 - Ancrage de la gare existante,
 - Réalisation des parois moulées depuis le TN,
 - Réalisation des bouchons injectés et injections des points particuliers (débord du radier, panneaux de raccordement),
 - Instrumentation des têtes des parois moulées.
 - Phase 1b : Terrassements de la partie supérieure des puits
 - Réalisation de puits de pompage à l'intérieur des puits à terrasser,
 - Début du pompage,

- Réalisation des terrassements par passes successives jusqu'au niveau du radier de la gare existante avec mise en place des butons provisoires,
- Purge des remblais sur les débords du radier existant, mise en œuvre d'une étanchéité et remblaiement en matériaux d'apport.
- Phase 1c : Terrassements de la partie inférieure des puits
 - Réalisation des terrassements jusqu'au niveau du PaSo,
 - Mise en œuvre d'une base drainante en fond de fouille.
- Phase 2 : Excavation du PaSo
 - Phase 2a : Traitement du marno-calcaire de Saint-Ouen au droit du PaSo par des injections depuis le fond de fouille des puits (injections auréolaires autour du Paso sur une épaisseur de 3 m),
 - Phase 2b : Creusement du PaSo
 - Découpage des parois et amorce du PaSo,
 - Excavation du PaSo en méthode traditionnelle par passes successives et en section divisée (2 galeries de 3.75 m d'ouverture).
 - Phase 2c: Structure définitive du PaSo
 - Réalisation de l'étanchéité
 - Réalisation du radier des puits
 - Réalisation du revêtement définitif du PaSo.
- Phase 3 : Réalisation des structures définitives des puits
 - Réalisation des structures définitives des puits (étanchéité, voiles, planchers, poutres),
- Phase 4 : Création des ouvertures dans les piédroits de la gare RER

Ouvertures

Le phasage des travaux, pour la réalisation d'une ouverture est le suivant:

- Phase 0 : Etat initial
 - Structures définitives des puits réalisées,
 - Plancher de verre et verrière non mises en place afin de permettre l'acheminement de matériel dans les puits depuis la surface,
 - Dévoiement des réseaux des quais, aériens et enterrés (hors travaux ouvrages d'art),
 - Dépose du mobilier et des équipements du quai dans les aires de travaux et de stockage (hors travaux ouvrages d'art),
 - Installations de chantier.
- Phase 1 : Réalisation des ouvrages provisoires et démolition des ouvertures
 - Démolition du quai, blindage et terrassement du quai (sous ITC du RER B, avec trains travaux),
 - Réalisation de la longrine en béton armé (sous ITC du RER B, avec trains travaux),
 - Mise en place des palées métalliques provisoires (sous ITC du RER B, avec trains travaux),
 - Sciage et démolition des ouvertures.
- Phase 2 : Réalisation des ouvrages définitifs
 - Réalisation des piédroits en béton armé de part et d'autre des ouvertures,
 - Mise en place des chevêtres métalliques au-dessus des ouvertures.
- Phase 3 : Dépose des ouvrages provisoires et rétablissement des emprises
 - Dépose des ouvrages provisoires (sous ITC du RER B),
 - Rétablissement des quais (sous ITC du RER B).

4.1.6. GARE DE SEVRAN-BEAUDOTTES

Installation de chantier pour réalisation des Puits et PaSo

Une zone d'installation de chantier d'environ 4000m² peut être utilisée dans l'emprise du parvis de la gare SNCF et de la gare routière (22). Ce périmètre permet de conserver les circulations

routières sur l'avenue Dumont d'Urville. Il délimite un espace suffisant pour l'installation des ateliers de parois moulées (silos de bentonite, désableur), des zones de stockage de déblais et de matériel.

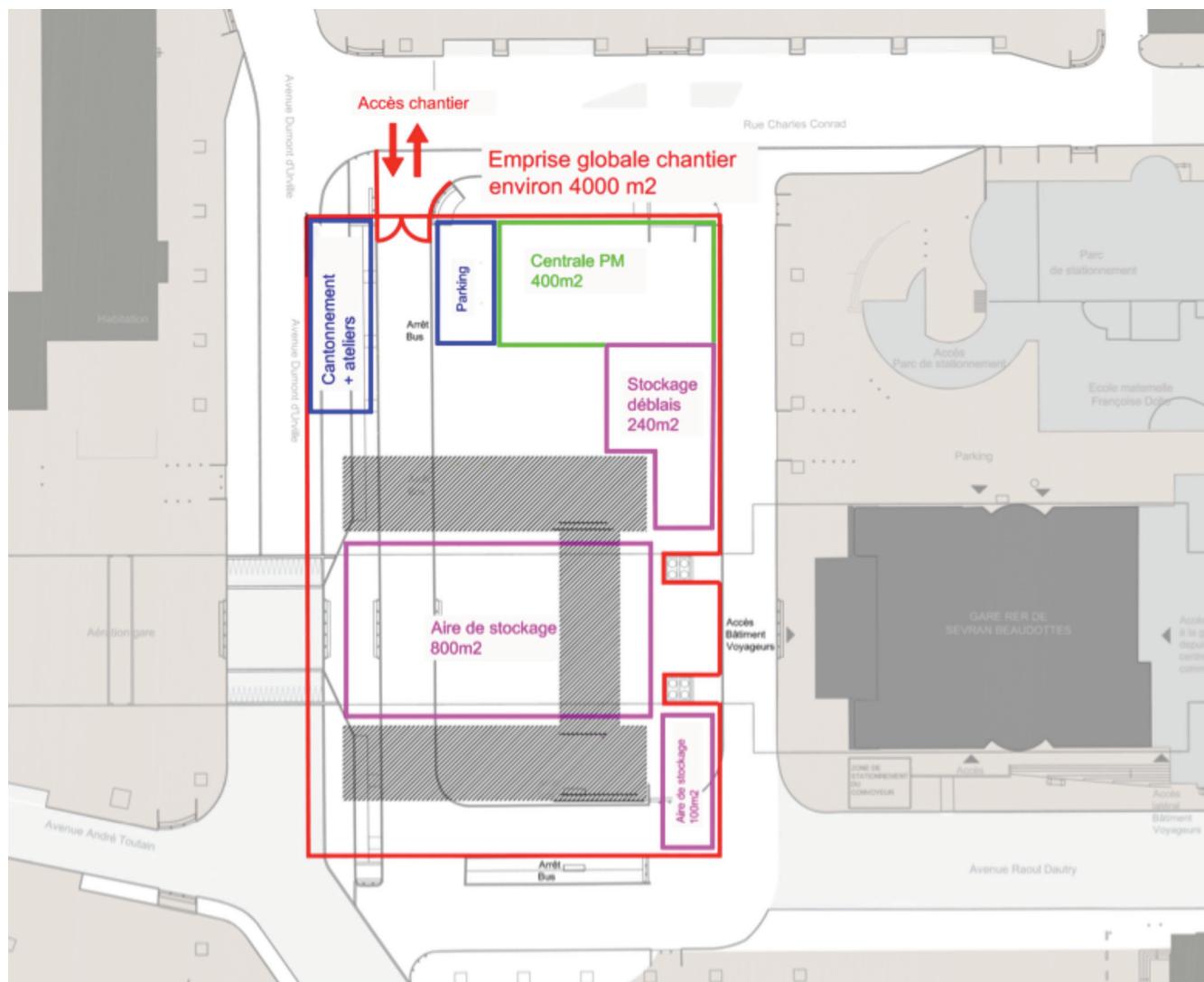


Figure 27 - Schéma prévisionnel des installations de chantier

Installation de chantier pour réalisation des Ouvertures

La zone d'installation de chantier située sur le Parvis de la gare présentée au paragraphe précédent sera utilisée pour les travaux des ouvertures. En complément, une aire de travaux et de stockage est nécessaire sur les quais de la gare existante, notamment pour le stockage et la manutention de matériel.

Ces surfaces sont représentées ci-dessous pour la solution Base (une ouverture sur chaque quai), et pour les solutions Option (deux ouvertures par quai), variante ou solution 2 (cinq ouvertures sur chaque quai).

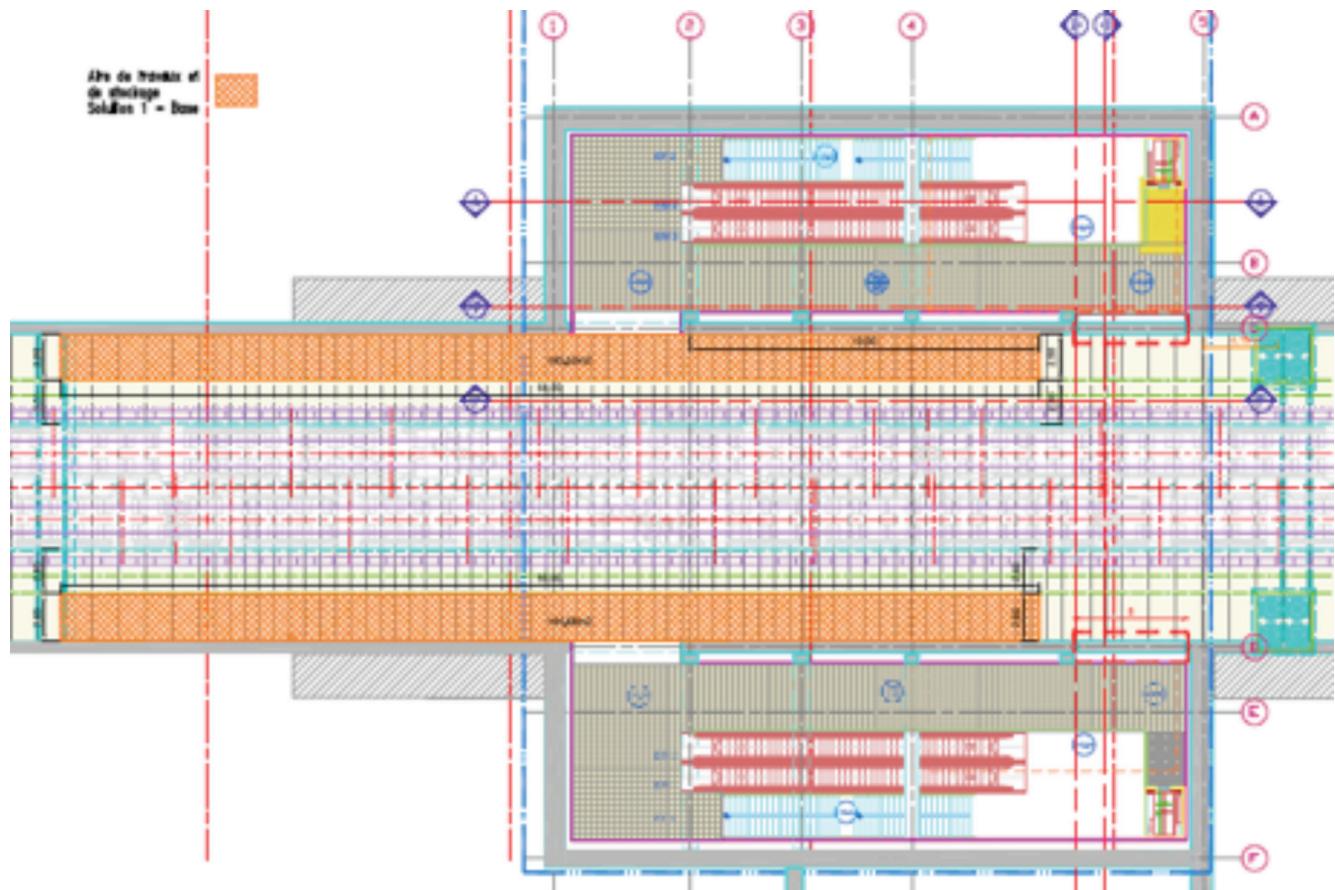


Figure 28 - Aire de travaux sur quais – Solution Base

4.1.6. GARE DE SEVRAN-BEAUDOTTES

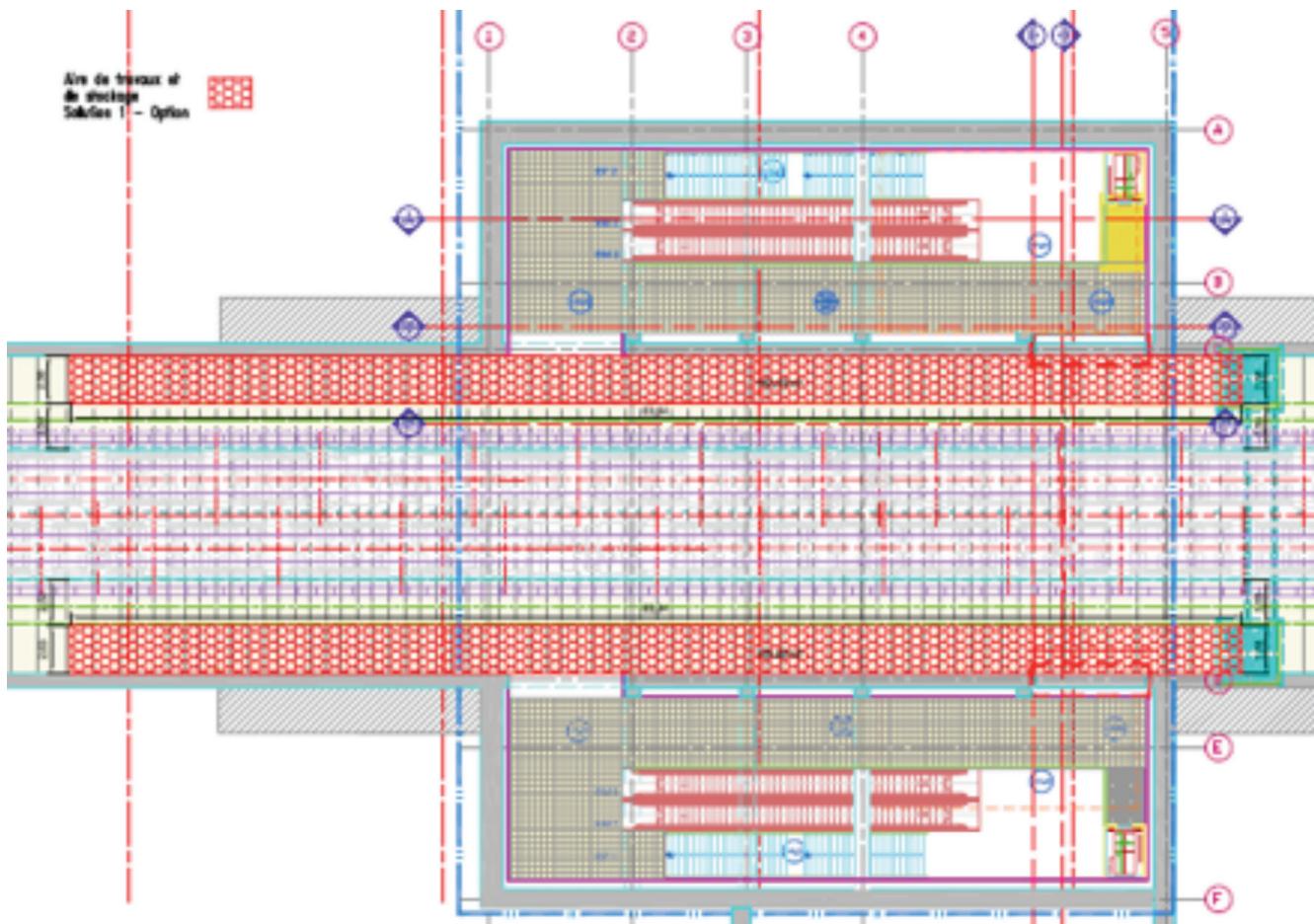


Figure 29 - Aire de travaux sur quais – Solution Option et Variante

Une fois la démolition de la première ouverture réalisée sur chaque quai, le matériel pourra être acheminé par les puits depuis l'aire de chantier située sur le Parvis de la gare, avant la mise en place des planchers de verre et verrière.

Afin de délimiter la zone de travaux sur les quais et la zone de circulation des voyageurs, un écran de protection sera mis en place. Une fois les phases de terrassement et de réalisation des ouvrages provisoires effectués, il pourra être remplacé par une cloison toute hauteur qui permettra d'isoler la zone de travaux des ouvertures du reste du quai dont l'exploitation est maintenue.

Impacts travaux sur les circulations et l'exploitation ferroviaire

La durée maximale des travaux principaux de génie civil (hors travaux préparatoires de déviation de réseau, de modification des installations électriques et second œuvre) est estimée à 23 mois environ.

La durée des travaux de génie civil (hors second œuvre) pour les puits et le PaSo est estimée à 15 mois environ durant lesquels des LTV 80 (5,5 mois), LTV 40 (4,4 mois) puis LTV80 (2 mois).

Pour cet ensemble de travaux, il est prévu, à ce jour, des impacts LTV pendant les différentes phases de travaux et des impacts type Interruption temporaire des circulations liés aux travaux d'ouverture des piédroits du cadre en 2022 :

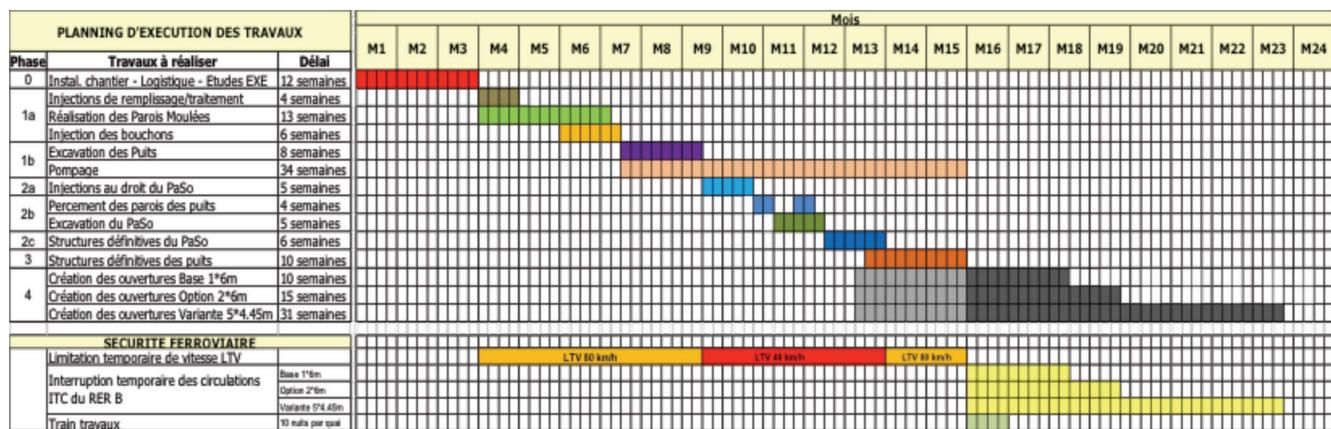


Figure 30 - Planning prévisionnel travaux principaux de Génie civil

En complément, des nuits de semaine générées (1h30-4h30) pourront être nécessaires en amont (en 2020 pour réaliser certains travaux préparatoires-durée estimative de 4 semaines).

Articulation avec les autres projets

Les travaux sous MOA SNCF vont être réalisés en parallèle des travaux sous MOA SGP. Ceci implique une coordination fine de nos interventions sur les zones communes ou à proximité.

- Création de la future gare GPE
 - Passage du tunnelier du futur GPE
 - Réaménagement du parvis après nos travaux intégrant un projet de gare routière mené par la ville

Un projet de réhabilitation des quais de la gare de Sevran Beaudottes pourrait potentiellement également voir le jour côté SNCF Mobilité.

En complément, des travaux seront réalisés sur le faisceau ferroviaire de Paris Nord (voir carte ci-dessous). Un travail de concertation sera à mener avec le pôle Capacité afin d'identifier les éventuelles incompatibilités ou adaptations à apporter suite à la dépose des demandes de besoins capacitaires (déposées à A-3) avec les travaux réalisés sur la région Paris nord dans la même temporalité (carte 2020 en cours d'établissement à ce jour).

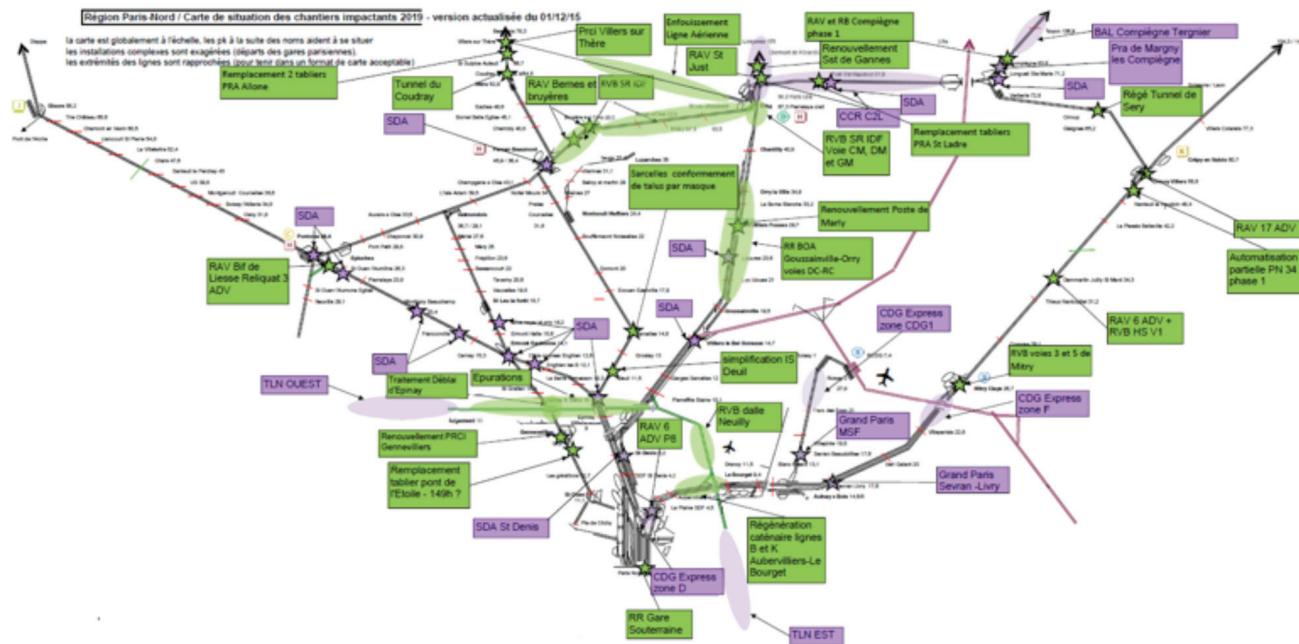


Figure 31 - Carte des chantiers impactants, hors grosses opérations de maintenance sur la zone Paris Nord

4.1.7. Gare d'Aulnay

4.1.7.1. Contexte et état initial du terrain

Situation à l'échelle urbaine



Figure 1- Extrait du plan masse de la gare

4.1.7. GARE D'AULNAY

La gare d'Aulnay est située au nord de la commune d'Aulnay-sous-Bois, à la limite des communes de Villepinte, le Blanc-Mesnil et Sevran.

Le secteur de la gare se trouve à la jonction de territoires urbains monofonctionnels et disparates, et se localise au cœur de la zac des Aulnes qui constitue, l'outil opérationnel principal de la transformation des quartiers nord d'Aulnay-sous-Bois, à l'intérieur de Programme de Rénovation Urbaine Nord. Sa création date de 2006 et son échéance prévisionnelle est 2013. Ses objectifs principaux sont :

- Lutter contre l'effet de coupure de l'ex-RN2.
- Introduire une diversité des fonctions, des produits de logements et développer l'offre économique et commerciale.
- Structurer le fonctionnement urbain, hiérarchiser les espaces publics.
- Reconstituer une centralité de quartier sur l'emprise du terre-plein de l'ex-RN2

Au Nord et à l'Est de larges zones activités en mutation : PSA, la ZAC des mardelles et de la fosse à la Barbière qui font l'objet d'étude de transformation urbaine par la ville.

Au sud, des zones d'habitats collectifs, des zones économiques, industrielles et commerciales.

Située sur le terre-plein de l'ex-RN2, la nouvelle gare sera le lien entre les quartiers nord et sud qui souffrent aujourd'hui d'un effet de coupure urbaine.

La nouvelle gare du Grand Paris Express (GPE) offre aux voyageurs une nouvelle liaison entre les gares de Noisy-Champs à Saint-Denis Pleyel via Le Bourget RER.

Grâce à ce nouveau réseaux de transport structurant du GPE, la gare se place comme un pôle intermodal structurant de l'agglomération parisienne et, à l'échelle urbaine proche, comme un vecteur de mutation pour les quartiers environnants.

La gare s'inscrit dans le projet de développement urbain mené par les collectivités locales dont l'emplacement de la future gare constitue l'axe majeur de la recomposition pour créer une continuité urbaine et végétale et contribuer à la valorisation des terrains limitrophes.

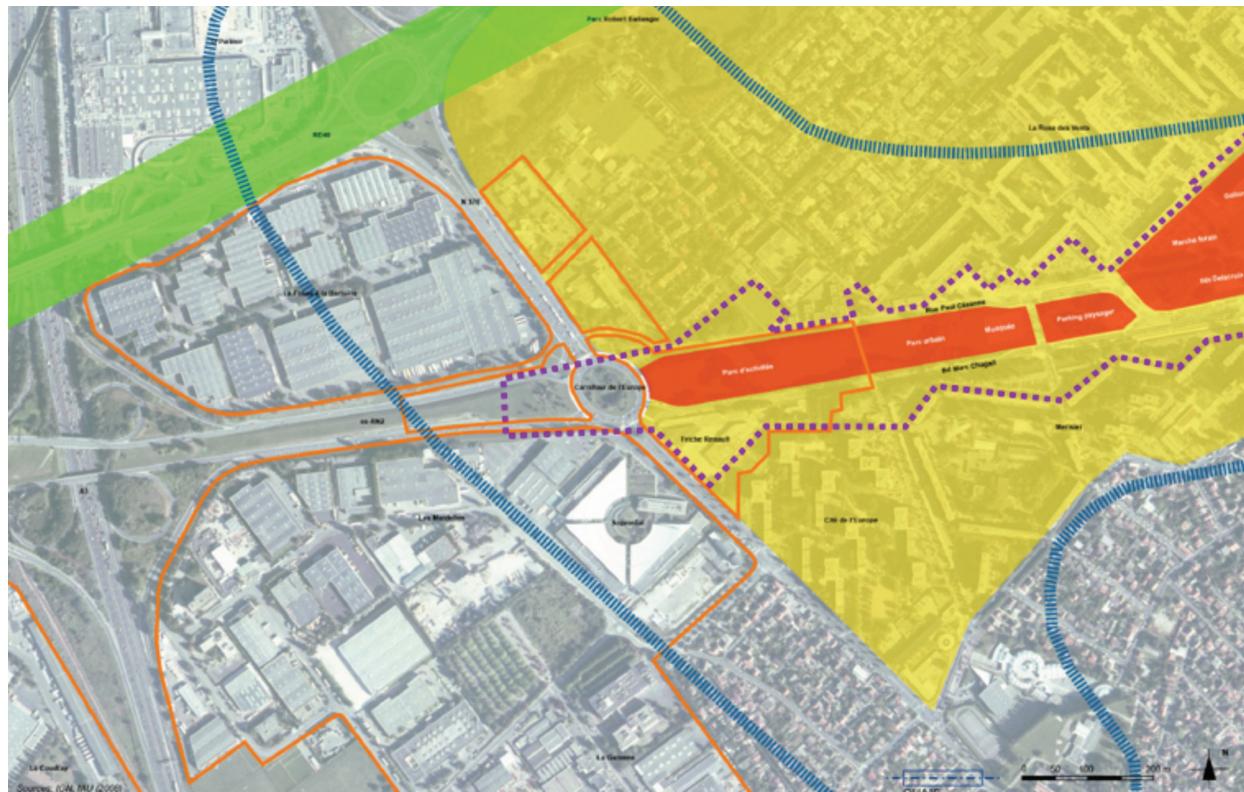


Figure 2 - Plan de situation de la gare

Situation à l'échelle du terrain et des abords

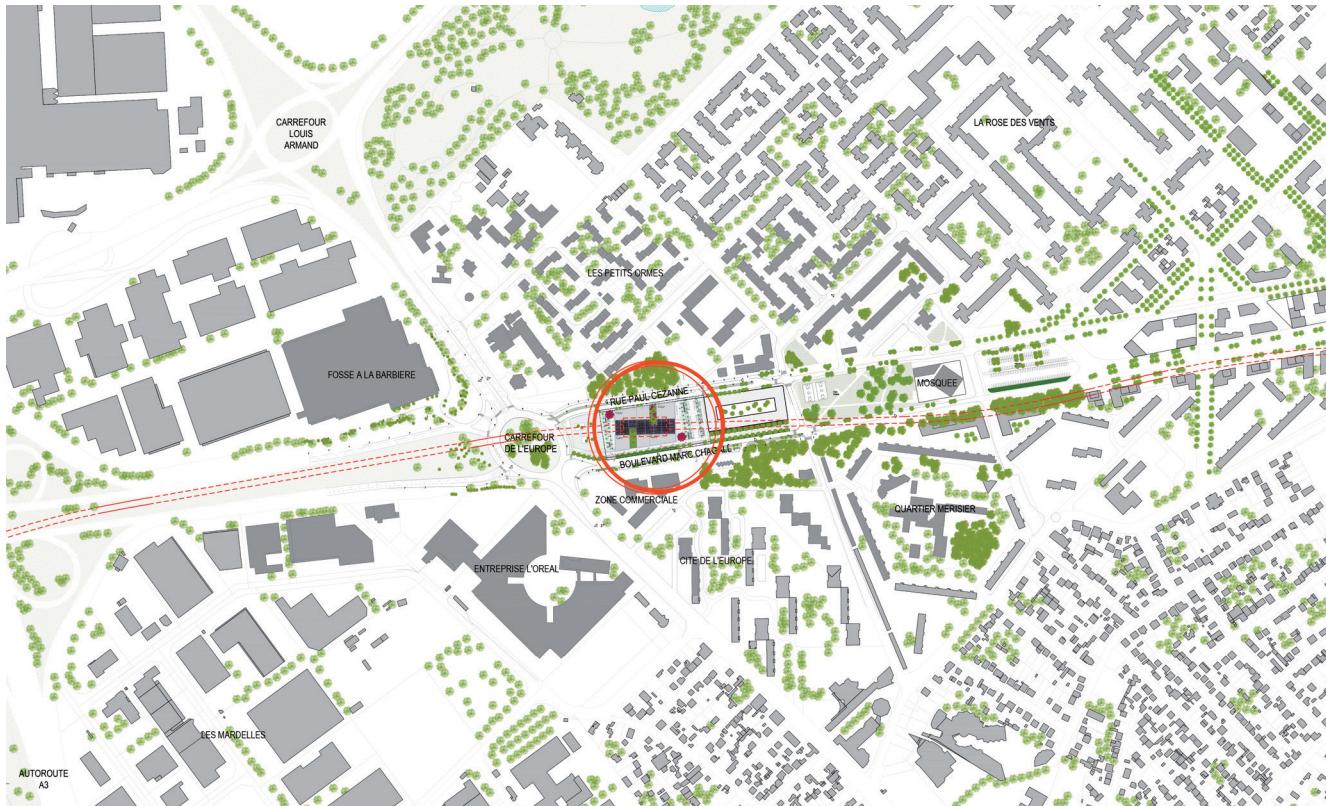


Figure 3 - Extrait du plan masse de la gare

Morphologie urbaine et paysagère

Le site de la gare est situé sur le terre-plein de l'ancienne RN2, bordé par la rue Paul-Cézanne au nord et le boulevard Marc-Chagall au sud.

Ce terre-plein est actuellement un terrain non valorisé, planté de bosquets.

Voie routière de transit, le boulevard constitue une frontière, une rupture affirmée entre les quartiers qui le bordent.

Le site de la gare se positionne précisément à l'est du carrefour de l'Europe.

Son environnement direct est constitué d'une petite zone commerciale et d'un talus planté.

Au nord, derrière le talus planté se trouve une zone pavillonnaire.

À l'est et à l'ouest du site de la gare, le terre-plein est une friche boisée par endroit. Plus loin à l'est se trouvent des terrains de sport et la nouvelle mosquée. Plus loin à l'ouest se trouve le carrefour de l'Europe.

Au sud, une zone commerciale dotée d'un parc de stationnement paysagé longe le boulevard.

Le site s'inscrit dans un contexte urbain et paysager en pleine mutation. L'arrivée du nouveau pôle modal est le moteur d'un ambitieux projet de restructuration du terre-plein central et des abords, pour composer un nouveau quartier autour de la gare.

Une gare routière viendra compléter ce nouveau pôle. Le site de la gare se doit de créer du lien et de renforcer la vie locale, de désenclaver les quartiers existants en lisière. Il réorganise le partage de l'espace public au profit des piétons, des autobus et des circulations douces.

Les projets urbains projetés s'accordent pour que la place de la gare soit un espace public généreux et fédérateur, un lieu d'intermodalité fort des transports, un lieu d'échange et d'intensification urbaine, mêlant activités, commerces et logements.

Un parc linéaire est prévu au sud des parcelles longeant le boulevard Marc-Chagall, afin de créer une continuité paysagère. Chacun des programmes s'insèrent dans ce parc.

Topographie

Le terrain de la gare est implanté sur un plateau avec un dénivelé léger. Son altimétrie va de +56,35 m NGF au sud-ouest à +58,75 m NGF au nord-est, ce qui donne un dénivelé maxi de 2,40 m.

La rue Paul-Cézanne a une pente longitudinale faible, de l'ordre de 0,8 % d'est en ouest. Le boulevard Marc-Chagall suit une pente de 1,3 % d'est en ouest et est située légèrement en contre-bas de la rue Paul-Cézanne.

L'entrée de la gare RER s'effectue au niveau altimétrique +57,82 m NGF. Les cotes altimétriques du parvis de la gare routière varient peu, de +58,69 m NGF à +58,03 m NGF environ.

Géologie

Les sondages réalisés sur cette gare mettent en évidence la succession de terrains suivante :

- Remblais jusqu'à 1,20 m.
- Marne à Pholadomyes jusqu'à 3,80 m.
- Calcaire de Saint-Ouen sain jusqu'à 10,80 m.
- Sables de Beauchamp jusqu'à 22,20 m et enfin Marnes et Caillasses.

Les terrains recoupés dans les sondages voisins de la gare présentent des caractéristiques similaires. La présence de niveaux gypseux épais dans les Marnes et Caillasses est vérifiée par ces sondages voisins.

Le niveau des plus hautes eaux de la nappe est considéré à 57,6 m NGF.

Bâti environnant

Les premières constructions visibles à proximité immédiate du site sont les bâtiments de la zone commerciale situés au sud du site de la gare. Il s'agit de hangars génériques composés d'un seul niveau d'environ 6 mètres de haut. Les matériaux utilisés sont différents selon l'enseigne, et respectent chacun un cahier des charges : bardage métallique rouge et blanc, bardage bois horizontal...

Cette zone s'accompagne d'un parc de stationnement paysager se déploie devant à ciel ouvert.

Toujours au sud, et dans le prolongement de cette zone économique s'élève des bâtiments de logements collectifs allant jusqu'à R+10.

En regardant vers le nord, au-delà du talus arboré, une zone de petits pavillons nommée les « petits ormes » se développe.



Figure 4 - Photos du site

Stationnement existant

Actuellement le site ne bénéficie d'aucun stationnement.

Toutefois nous pouvons noter la présence d'un grand parking paysager d'environ 150 places dédié au marché et centre

commercial du Gallion. Celui-ci se situe derrière la mosquée à l'est à 7 minutes à pied de la future gare.

4.1.7.2. Insertion urbaine et implantation du projet

La gare sera implantée sur une partie de la parcelle n°43 sur la commune d'Aulnay-sous-Bois (terre-plein central de l'ex RN2). La parcelle est bordée au nord par la rue Paul-Cézanne, au sud par le boulevard Marc-Chagall, à l'est par le Chemin de Roissy en France et à l'ouest par le Rond point du carrefour de l'Europe. Au-delà de la rue Paul-Cézanne se trouve une zone pavillonnaire tandis qu'au sud du boulevard Marc-Chagall se trouve une zone d'habitats collectifs. La parcelle est actuellement en friche avec quelques zones arborées.

L'arrivée de la gare se fait sur une parcelle nue offrant une potentialité urbaine permettant une densification de la parcelle

qui répond à la volonté de la ville de recréer une urbanité qualitative le long de l'ex RN2.

La parcelle fera l'objet de plusieurs projets de construction dont la gare avec le projet connexe en partie centrale, à l'est et à l'ouest de la gare deux autres projets immobiliers. Au sud de la parcelle et tout du long du boulevard Marc-Chagall sera conservée une « coulée verte » comme file directeur.

Le bâtiment gare est surplombé par le projet connexe (immeubles de logements) et leurs façades sont implantées de manière à s'aligner sur les rues nord et sud.



Figure 5 - Plan masse projet gare avec projet connexe

4.1.7.3. Présentation du projet architectural

Présentation du parti pris architectural

Le projet de la future gare Grand Paris Express d'Aulnay répond à un besoin de repenser l'image d'une zone urbaine en pleine restructuration. Accompagnant le projet de rénovation urbaine des quartiers de la rose des vents et la requalification de l'ex RN2, l'arrivée de la nouvelle grande mosquée, de nouvelles zones résidentielles et de la reconversion de l'ancien site de PSA, cet équipement deviendra un nouveau signal fort à l'instar de l'aéroport du Bourget tout proche.

La gare s'inscrit dans une nouvelle dynamique de flux et de réflexion paysagère à grande échelle.

La principale qualité du projet est d'allier un rôle majeur de pôle d'échange multimodal avec l'envie d'offrir des espaces clairs, agréables et identifiables pour les usagers. C'est aussi porter une démarche d'inscription locale tout en étant le vecteur de l'identité métropolitaine d'un réseau de transport. C'est pourquoi l'articulation entre la ville (et son territoire proche) et les lieux de desserte s'appuie sur des transitions douces et séquentielles depuis l'espace public jusqu'aux quais.



Figure 6 - Vues sur l'entrée principale et le parvis

Caractéristiques du bâtiment, de son émergence et de son parvis

L'enjeu premier de la gare d'Aulnay est d'offrir la meilleur continuité des espaces parcourus par le public, de la surface jusqu'aux quais. Cette continuité est assurée par des circulations fluides et généreuses, des perspectives visuelles, le cheminement de la lumière naturelle et une cohérence d'ambiance entre les différents niveaux parcourus.

De plus ce lieu est caractérisé par un environnement végétal très présent de part la coulée verte au sud du site le long du boulevard Marc-Chagall et d'autre part par la mise en place de deux jardins qui s'immiscent jusqu'au cœur de la gare. Cette caractéristique est un des axes de la conception de la gare.

L'objectif de continuité des espaces de la surface aux quais amène à prolonger cette ambiance végétale vers le bas. La nature descend ainsi jusqu'à la mezzanine. Le traitement des façades intérieures est identique du hall jusqu'aux quais.

L'émergence de la gare est formée par une boîte en verre percée par deux jardins.

Unique et singulière, elle est l'emblème fédérateur qui identifie ce lieu de convergence, ce carrefour de tous les mouvements.

À l'intérieur, les échanges s'organisent de la manière la plus simple et logique possible. Les voyageurs cheminent dans un espace fonctionnel, simple et lisible, composé de trois niveaux :

- Le niveau du hall, lieu d'accueil principal, des commerces et des services au niveau de la ville.
- Le niveau mezzanine qui réunit et distribue les flux.
- Le niveau des quais.

Volumétrie

L'émergence de la gare clairement repérable dans le paysage lointain est de volumétrie simple, emblème fédérateur qui identifie ce lieu de convergence. Ce volume transparent change d'image de nuit pour devenir une lanterne lumineuse.

Le bâtiment forme au sol un parallélépipède de 86,80 m de long par 58 m de large, et d'une hauteur d'environ 7,30 m.

Dans ce volume sont intégrés les quatre halls dédiés aux immeubles de logements et deux percés correspondant à deux jardins clos.

Ordonnancement des façades

La façade de la gare accompagne la volumétrie générale. Elle est constituée de panneaux de 1,50 m de largeur et s'intègre parfaitement à la trame structurelle de 6 m. Le volume gare est ainsi clos et vitré sur toute sa hauteur et accompagné de façades transparentes qui offrent une parfaite lisibilité des fonctions et des cheminements de la gare et de la ville.

En retrait d'1 m par rapport aux volumes du projet connexe, elle se dessine comme un socle léger et identifiable.

La façade nord est en retrait de 4 m par rapport à la rue Paul-Cézanne et la suit sur 86,80m. La façade sud est en retrait de 11,15 m par rapport au boulevard Marc-Chagall et la longe sur 86,80 m laissant entre un aménagement végétal appelé « coulée verte »

Matériaux et couleurs

Métal et verre sont les deux matériaux principaux pour l'émergence. Le vitrage est doublé par un film blanc plus ou moins transparent. Une structure en béton est visible derrière la façade vitrée.

La couleur blanche est retenue pour l'ensemble des espaces de la gare. Elle est déclinée par plusieurs matériaux plus ou moins réfléchissants.

Un des enjeux est la lumière naturelle. La gare joue sur la lumière du jour et diffuse autant que possible cette lumière à un maximum d'espaces. Le hall et la mezzanine sont les principaux volumes à en bénéficier. La résonnance entre lumière naturelle et artificielle est au cœur du projet pour créer une impression de continuité.



Figure 7 - Vue sur l'entrée principale de la gare



Figure 8 - Vue depuis la mezzanine

4.1.7.4. Écoconception

Pour cette phase, la démarche d'écoconception appliquée à la gare d'Aulnay-sous-Bois a consisté :

À la prise en compte des objectifs spécifiques fixés pour la gare.

À la poursuite des propositions d'écoconception À l'anticipation sur la phase chantier, avec le recensement des éléments de sensibilité dans le périmètre du site de travaux, l'appréciation des nuisances et la définition de mesures de réduction de ces nuisances.

Tous les objectifs spécifiques fixés par la programmation pour la gare d'Aulnay sont bien intégrés à la conception de la gare, et font l'objet d'un suivi régulier avec notamment :

- Pour les objectifs liés à l'Energie et aux Gaz à effet de serre : l'optimisation du confort thermique de la gare (exploitation de la profondeur de la gare afin de profiter de l'inertie thermique, des ouvertures intelligemment conçues en façade).
- Pour les objectifs liés aux Déchets : le dimensionnement des locaux « déchets » en vue de l'installation de bacs de tri des déchets, une concertation sera par ailleurs menée en phase ultérieure avec le SEAPFA en charge de la gestion des déchets sur la commune.
- Pour les objectifs liés à la Biodiversité et l'Insertion Territoriale : une intégration paysagère définie en cohérence avec le plan urbain d'Architecture Studios.

Les mesures d'écoconception proposées pour la gare d'Aulnay sont les suivantes :

- La mise en œuvre de dispositifs permettant la ventilation naturelle de l'émergence gare, afin de réduire les besoins en ventilation mécanique et les consommations énergétiques associées.
- La mise en œuvre de dispositifs de récupération de l'énergie géothermique, pour les besoins du projet connexe : le potentiel géothermique et l'opportunité de mise en œuvre sont en cours d'étude.
- La définition d'une palette de matériaux qui s'inscrit dans des objectifs de sobriété, de durabilité, de maintenance facilitée et d'origine locale.
- La définition d'un plan d'assainissement permettant d'une part le stockage des eaux pluviales de toiture pour leur réutilisation en arrosage des espaces verts et nettoyage des quais, et d'autre part l'infiltration d'une partie des eaux pluviales du parvis et du bâti par des pavés d'infiltration sur le parvis et une noue paysagère d'infiltration.
- La création de deux jardins clos avec un rôle affirmé de soutien de la biodiversité urbaine, et la noue paysagère bordée d'arbres de haute tige en continuité avec la bande verte du projet urbain.

Ces mesures, en cours de consolidation, seront intégrées à la conception de base du projet, avec un objectif d'avoir d'une part un impact positif sur le budget de maintenance et d'exploitation de la gare : économies d'énergies (ventilation naturelle, dispositifs géothermiques...) et d'autre part de renforcer l'acceptabilité du projet (soutien de la biodiversité urbaine, gestion raisonnée des eaux...).

4.1.7.5. Fonctionnalités voyageurs

Organisation programmatique de la gare

La gare se développe sur 3 niveaux :

- NIVEAU 00 (Rez-de-chaussée) : +57,82 m Nivellement Général de France ;
- NIVEAU -1 (Mezzanine) : +50,46 m Nivellement Général de France ;
- NIVEAU -2 (Quais) : +43,10 m Nivellement Général de France.

NIVEAU 00 - Rez-de-chaussée

La gare traversante abrite deux accès munis de ligne de contrôle : l'entrée principale accessible depuis le parvis Est et l'entrée secondaire sur le parvis Ouest. De part et d'autre, le hall principal est bordé par la zone de vente, la zone d'information, le point d'accueil, le point multi-services et un clos commercial. Des ascenseurs se trouvent de part et d'autres du hall principal et permettent d'accéder directement aux quais depuis leur extrémité est. Le hall secondaire moins large s'organise de la même manière avec une zone de vente, une zone d'information et des clos commerciaux.

Une passerelle légère permet de relier les deux halls et d'avoir une vue plongeante sur les jardins et la mezzanine. Depuis chaque hall deux escaliers mécaniques et un escalier fixe sont accessibles et mènent au niveau de la mezzanine.

Le rez-de-chaussée abrite également des locaux d'exploitation et techniques et les halls d'entrée des logements liés au projet connexe. Les logements sont répartis en quatre volumes respectant l'alignement sur les voies.

NIVEAU -1 Mezzanine

La mezzanine permet d'orienter les voyageurs sur chacun des deux quais : quai St-Denis Pleyel ou quai Noisy-Champs. Pour accéder au quai direction St Denis Pleyel, le voyageur doit se diriger vers les escaliers fixes situés au nord, ou bien l'escalier mécanique situé au nord-ouest de la Mezzanine. Pour accéder au quai direction Noisy-Champs, le voyageur doit emprunter les escaliers fixes situés au sud ou bien l'escalier mécanique sud-ouest.

NIVEAU -2 - Quais

4.1.7. GARE D'AULNAY

Sur le niveau quais, le voyageur peut profiter d'une largeur de quai sans obstacle pour attendre le train ou bien se diriger vers

le milieu des quais pour profiter d'une surlargeur de quai dans laquelle se situent les mobiliers.



Figure 9 - Vue axonométrique des 4 niveaux de la gare