

## 5.5. MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE

### 5.5.1. Principes généraux de gestion des emprises des travaux

L'inscription des chantiers dans la vie urbaine conduit à réduire le plus possible la gêne apportée aux riverains et aux différents usagers de l'espace public pendant les travaux, et à maintenir au mieux les activités urbaines au sens large :

- ◆ circulation des véhicules particuliers, transports en commun, cycles, piétons, véhicules de sécurité et de secours,...
- ◆ usage régulier de l'espace public (chaussées, trottoirs, places), pour l'accès aux services publics, logements, commerces, écoles, édifices culturels, hôpitaux, garages, etc.
- ◆ occupation occasionnelle de l'espace public par des manifestations diverses (foires, festivités, manifestations sportives, religieuses, folkloriques,...),
- ◆ accès aux installations fixes ou foraines, souterraines ou aériennes assurant un service public ou privé, de communication, d'alimentation et d'évacuation, de signalisation, d'éclairage, etc.
- ◆ accessibilité aux Établissements Recevant du Public.

#### **Fonctions des emprises travaux**

Les emprises des travaux seront réservées aux activités propres à l'industrie de l'entreprise (bureaux, locaux sanitaires et sociaux en fonction de l'effectif des personnels, entrepôts, ateliers, installations de chantier) à l'exclusion de toute forme d'habitation.

Il sera réalisé une analyse des contraintes fonctionnelles d'environnement des chantiers, afin de fixer les règles générales et préciser les méthodes particulières d'interventions imposées aux entreprises.

#### **Périodes de travail**

Les entreprises respecteront les horaires et jours légaux de travail, sauf dérogation obtenue préalablement auprès de l'Inspection du travail et/ou de la Préfecture suivant les cas. Le travail de nuit, comme les dimanches et jours fériés, est soumis à autorisation préfectorale.

#### **Clôture des chantiers**

Les zones de travaux seront clôturées par un dispositif de protection s'opposant efficacement aux chutes de personnes et aux chocs des véhicules lorsque cela s'avère nécessaire ; une attention particulière sera portée à l'encontre de l'affichage sauvage et des graffitis. Les informations légales obligatoires et les informations à destination du public seront affichées. Des percées d'ouvertures seront réalisées dans les clôtures lorsque cela sera possible pour permettre la visualisation du chantier.

#### **Hygiène et sécurité du personnel des entreprises**

L'ensemble des emprises sera équipé de moyens de nettoyage des roues de camions avant leur sortie, afin de minimiser le dépôt de terre sur les voiries.

De plus, en dehors des règles générales d'intervention sur le site, les entreprises respecteront les réglementations françaises en vigueur pour les travaux réalisés et les règles de l'art en toute matière, et en particulier les dispositions réglementaires et les bonnes pratiques en vigueur dans les travaux de génie civil et de manipulation de produits toxiques, dangereux et inflammables. Ces consignes seront rappelées par affichage à destination du personnel et des tiers.

Par ailleurs, le maître d'ouvrage organisera la mission de Coordination en matière de Sécurité et de Santé des travailleurs. Dans ce cadre, les entreprises, ainsi que leurs sous-traitants, devront reconnaître les lieux, rédiger leurs Plans Particuliers de Sécurité et de Protection de la Santé et assurer la traçabilité de leurs actions en termes de sécurité : identifier les risques, prendre les mesures de protection collective et individuelle pour les risques résiduels, organiser les secours pour traiter les incidents.

#### **Protection du mobilier urbain et des arbres**

Le mobilier urbain (candélabres, bancs, fontaines, sanitaires, etc.) sera protégé avec soin ou démonté. Les arbres maintenus en place seront protégés du choc des outils et des engins par des corsets ou planches.

#### **Évolution des emprises durant le chantier**

Les travaux seront organisés selon un planning général d'enchaînement des tâches qui prévoit, dans la mesure du possible, l'utilisation des mêmes zones d'emprises de chantiers et d'itinéraires de déviations de circulation pour différentes phases de l'avancement des travaux : déviations des réseaux, génie civil, système.

Le tracé sera découpé en unités fonctionnelles correspondant à des zones de cohérence de circulation. Des itinéraires de délestage seront recherchés, des déviations provisoires de chaussées et des platelages seront réalisés pour maintenir la desserte des riverains et l'accès des services d'urgence et de secours, des services de nettoyage et de ramassage d'ordures ménagères.

#### **Restitution des emprises travaux**

À la fin des travaux, les emprises seront restituées et remises en état à l'identique sauf cas particulier, selon règlements de voirie en vigueur (chaussées, trottoirs, plantations, mobilier urbain, éclairage, signalisations horizontale et verticale, assainissement, bornes incendie, boîtes aux lettres, etc.).

L'organisation générale mise en place lors de la phase de réalisation des travaux sera vouée à limiter au maximum l'impact de cette période vis-à-vis du milieu humain. En effet, les chantiers tenus dans l'espace urbain conduit le maître d'ouvrage à réduire le plus possible la gêne apportée aux riverains et aux différents usagers de l'espace public et à maintenir au mieux les activités urbaines au sens large pendant les travaux.

## 5.5.2. Gestion de l'environnement des emprises de chantier

### 5.5.2.1. Délimitation des emprises travaux

L'emprise des travaux exécutés sur chaussées et trottoirs sera aussi réduite que possible, en particulier dans les profils en travers des voies et longitudinalement dans les traversées de carrefours.

Les aménagements envisagés sur les emprises de travaux et les plans de circulation précisant les dates de mise en place, démontage ou déplacement, ainsi que les modifications des conditions de circulation, voiries provisoires et phasages éventuels, modifications de la signalisation (horizontale, verticale et lumineuse), l'accès aux équipements et services divers, les cheminements piétons, principes d'accès, etc., seront soumis à l'accord des autorités compétentes.

### 5.5.2.2. Maintien des circulations douces

Les cheminements piétons contournant les installations et empiétant sur la chaussée seront mis en place sur une forme reconstituant le trottoir avec éléments de protection par rapport à l'environnement (flux automobile d'une part, vide sur fouilles de chantier d'autre part).

Les chaussées et cheminements provisoires présentant les caractéristiques propres à leur usage seront réalisés avec passerelles et platelages pour franchissement de fouilles. Les aménagements existants (îlots, bordures, trottoirs) incompatibles avec les voiries de déviation seront démolis, les bordures, pavés et dalles en granit déposés et récupérés.

Les cheminements piétons et handicapés provisoirement créés et ceux existants modifiés pour la durée des travaux, satisferont aux textes réglementaires en vigueur. Les modifications apportées seront signalées sur le terrain suffisamment à l'avance.

Dans toute la mesure du possible, le fonctionnement des pistes cyclables sera maintenu. Les transformations des circuits existants seront signalées. Les revêtements, même provisoires, seront réalisés sans trous ou platelages disjoints et les dénivellations seront traitées par rampes.

### 5.5.2.3. Gestion des voies impactées par les travaux

Les voies à réaliser en lieu et place des voies existantes auront des caractéristiques techniques voisines de celles-ci et résisteront au passage des véhicules (véhicules légers et poids lourds) pendant la durée des travaux. La signalisation au sol sera réalisée en peinture ou bandes collées de couleur jaune.

Préalablement à l'ouverture des chantiers, une pré-signalisation et une signalisation de positions réglementaires, y compris accessoires lumineux si nécessaire, seront mises en place et entretenues, ainsi que les signalisations particulières (stationnement réservé ou interdit, passage d'engins, etc.).

Les déviations et restrictions des flux automobiles seront soumises à l'accord des autorités compétentes. La signalisation des modifications des dispositifs existants sera réalisée suffisamment en amont pour éviter tout fourvoiement ou incompréhension des usagers.

Pour certaines voiries, des conventions seront signées entre le maître d'ouvrage et le gestionnaire de voirie (par exemple le Département) afin de formaliser notamment les conditions d'exploitation, les mesures ainsi que les aménagements provisoires devant être pris en charge par le maître d'ouvrage afin de préserver les conditions de circulation.

### 5.5.2.4. Manœuvres des engins

Les opérations de chargements et de déchargements s'effectueront à l'intérieur des emprises ou dans les « poches » extérieures préalablement convenues. Les déplacements ou manipulations d'engins et charges hors emprise des chantiers seront soumis aux règlements et codes en vigueur.

Autant que possible, les entrées et sorties de chantiers seront assurées en marche avant par rapport aux voies de circulation ; à défaut, elles seront sécurisées par un personnel assurant la signalisation des manœuvres et l'interruption momentanée de la circulation des véhicules, cycles et piétons si nécessaire. Les déplacements d'engins bruyants ou de convois exceptionnels seront assurés conformément aux dispositions réglementaires.

### 5.5.2.5. Accès riverains

La desserte des riverains à leur pas de portes et garages ainsi que celle des commerces (usagers et livraisons) sera maintenue. Par ailleurs, les branchements d'alimentation et d'évacuation des abonnés aux réseaux divers, ainsi que l'écoulement des eaux sur la voie publique, seront maintenus pour permettre leur utilisation normale.

### 5.5.2.6. Fonctionnement des services publics et de secours

L'accès des services publics et de secours sera maintenu et reporté sur des plans d'aménagement du site à l'avancement de la construction des voiries provisoires et des modifications des conditions de circulation, en accord avec ces services qui mettront leurs plans d'intervention à jour.

Lorsqu'une rue sera barrée, les dispositions pour le maintien d'accès des véhicules pompiers et ambulances seront agréées préalablement.

L'ensemble des Établissements Recevant du Public et les immeubles d'habitation à proximité des zones de travaux sont concernés par les mesures de prévision et de prévention (voies engins, voies échelles, hydrants, colonnes sèches, ...).

Une attention particulière sera portée sur les précautions à prendre sur les voies de desserte de certains édifices stratégiques (casernes de sapeurs-pompiers, hôpitaux et cliniques, garages et cours des véhicules d'intervention d'urgence des gestionnaires de réseaux, etc.). Les éventuelles perturbations dans la collecte des ordures ménagères feront l'objet d'un accord préalable avec les services concernés.

Pour finir, les dispositions nécessaires seront prises pour les déviations de lignes et déplacements d'arrêts de bus en vue de dégager au maximum l'emprise et l'environnement des chantiers. Ces perturbations seront signalées aux usagers.

### 5.5.2.7. Emprises nécessaires en surface pour la réalisation du tunnel

Il s'agit d'impacts indirects, engendrés par la nécessité d'évacuer les matériaux excavés. Les principales emprises nécessaires en surface, situées dans le domaine public, comprennent :

- ◆ la zone nécessaire à la réalisation d'un puits d'attaque pour les ouvrages d'entonnement au raccordement avec la gare d'Hausmann Saint-Lazare (rue Joseph Sansboeuf au Nord de la rue de La Pépinière a priori) ainsi qu'une zone adjacente pour l'implantation des installations de chantier associées (bureaux, ateliers...), pour une durée de l'ordre de 3 à 4 ans ;
- ◆ les zones nécessaires à l'exécution des puits intermédiaires, pour une durée de l'ordre de 2 ans par puits ;
- ◆ le jardin du rond-point de la Porte Maillot, le terre-plein de l'avenue Gambetta et les bretelles de l'A14 vers Courbevoie (cas d'une gare au CNIT), pour une durée de l'ordre de 6 à 7 ans.

L'exécution des parties de gare situées sous le boulevard circulaire à La Défense et le rond-point de la Place Maillot nécessiteront des phasages de déviations de voirie permettant de maintenir les voiries pendant l'exécution des ouvrages.

Ce sera également le cas pour la tranchée couverte située sous la rue Félix Eboué. Enfin, des zones complémentaires plus localisées seront également nécessaires pour la réalisation des ouvrages d'émergence et de correspondance (rue Carpeaux, Cour de la Coupole, Avenue de La Grande Armée côté Nord...).

Outre l'impact relatif à l'occupation de l'espace, l'impact indirect sera de modifier le réseau de circulation à certaines périodes, ce qui pourra engendrer localement des ralentissements de la circulation.

Le chantier sera géré de façon à minimiser la taille des emprises nécessaires aux travaux dans le but de limiter les risques de confrontation entre les activités humaines habituelles et les activités liées à la réalisation du prolongement du RER E vers l'Ouest.

Ainsi, les cheminements piétons, handicapés et cyclistes contournant les chantiers seront aménagés en reconstituant les éléments de protection nécessaire par rapport à l'environnement (flux automobile d'une part et chantier d'autre part). Les modifications apportées aux différents cheminements seront signalées suffisamment à l'avance et respecteront la réglementation en vigueur. Par ailleurs, les accès riverains (pas de porte et garage) seront maintenus. De plus, une attention particulière sera portée sur les précautions à prendre sur les voies de desserte de certains lieux stratégiques (casernes de sapeurs-pompiers, hôpitaux...).

Concernant le réseau viaire, la signalisation des modifications des dispositifs existants sera réalisée suffisamment en amont pour éviter toute incompréhension des usagers. Par ailleurs, les déviations et les restrictions des flux routiers devront être compatibles avec le passage des véhicules (véhicules légers et poids lourds) pendant la durée des travaux.

Toutes les opérations de chargements et de déchargements seront réalisées au sein des emprises du chantier, sans gêner les voies de circulations attenantes.

L'accès des services publics et de secours sera maintenu et reporté sur les plans d'aménagement du site à l'avancement des travaux, afin que les plans d'intervention soient tenus à jour.

### 5.5.3. Informations des riverains - Phasage des travaux et planning

#### □ Effets

L'importance de l'opération implique un délai de réalisation particulièrement long que l'on peut évaluer à environ 7 ans. Toutefois, la réalisation des travaux du prolongement de la ligne E du RER vers Mantes-la-Jolie entraînera la réalisation de travaux dont la nature, la durée et les conséquences seront variables d'un secteur à l'autre du tracé.

Les travaux préalables de déviation des réseaux, mobiles et de courte durée, pourront avoir des incidences ponctuelles sur la circulation automobile ou celle des transports collectifs. Toutefois, ils ne mobilisent pas de moyens « lourds » (grues, gros engins...) et ne concernent que les abords des nouvelles gares et des puits de secours de la partie en tunnel profond.

A l'inverse, chaque site de réalisation de gare occupera une emprise limitée en surface, mais la plupart du temps figée pendant un temps très long pouvant aller jusqu'à plusieurs années, accueillant diverses installations (vestiaires, bureaux de chantier) et outils de chantiers conséquents.

La réalisation du tunnel profond n'entraînera aucune interaction avec la surface autre qu'au point d'entrée et de sortie du tunnelier ainsi qu'au droit des puits de ventilation et de secours.

Cet aspect multiforme du chantier nécessite une information adaptée aux différents cas de figure, évolutive dans le temps et tenant compte des différents publics (habitants riverains des chantiers, usagers des voiries, commerçants...), y compris ceux affectés d'un handicap. L'objectif est de permettre aux différents quartiers concernés de fonctionner de manière satisfaisante, notamment en anticipant les différentes étapes de la construction et leurs conséquences éventuelles, et de minimiser la gêne des travaux pour les riverains.

#### □ Mesures

La durée des travaux conduira le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre de l'opération à rechercher une programmation qui veillera au confort, à la tranquillité et à la sécurité des riverains.

L'analyse de l'ensemble des éléments, qu'ils soient urbains (libération des terrains, ...) ou techniques (déviation et création de réseaux divers, aménagement de voiries,...) permettra de définir un phasage opérationnel du projet lors des études de détail.

L'organisation technique du chantier pourra, pendant toute la durée des travaux, être optimisée et suivie par une Cellule de Coordination et de Programmation du chantier. Elle assurera la liaison avec les entreprises de travaux publics et le suivi du chantier pour contrôler la mise en œuvre des mesures réductrices examinées dans ce document et les relations avec les différents usagers du site.

L'information du public sur le projet et son état d'avancement pourra s'effectuer de façon continue et régulière grâce à la mise en place de plusieurs vecteurs de communications complémentaires :

- ◆ panneaux d'information sur site ;
- ◆ publications sur un site internet ;
- ◆ éditions de lettres et plaquettes d'information...

Il sera nécessaire, dès que le calendrier sera arrêté, qu'une information complète soit donnée aux municipalités, ainsi qu'aux riverains. À cette occasion la remise d'un calendrier sectoriel, adapté à chaque cas, est prévue.

Par ailleurs, selon les secteurs, une réunion pourra être organisée avant le début des travaux sur un site pour échanger avec les riverains notamment sur l'organisation du chantier. D'autres réunions pourront être programmées au fil du déroulement de l'opération, selon les besoins.

Le délai de réalisation particulièrement long (environ 7 ans) nécessite la mise en place d'un système d'information des riverains efficace. Toutefois, cette durée et les conséquences des travaux seront variables d'un secteur à l'autre en fonction de la nature des aménagements à réaliser.

L'aspect multiforme du chantier nécessite une information adaptée aux différents cas de figure, évolutive dans le temps et tenant compte des différents publics, l'objectif étant de conserver un fonctionnement satisfaisant des quartiers afin de minimiser la gêne des travaux pour les riverains.

La programmation des chantiers veillera à rechercher le maximum de confort, de tranquillité et de sécurité pour les habitants. L'information du public sur le projet et son état d'avancement pourra s'effectuer de façon continue et régulière grâce à la mise en place de plusieurs vecteurs de communications complémentaires comme l'affichage par panneaux, des publications sur un site internet ou l'édition de lettres ou autre plaquette d'information.

#### 5.5.4. Sécurité des chantiers

##### □ Effets

L'ensemble du chantier est soumis aux dispositions de la loi n°93-1418 du 31 décembre 1993 concernant la sécurité et la protection de la santé des travailleurs, du décret n°94-1159 du 26 décembre 1994 relatif à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination et du décret n°95-543 du 4 mai 1995 relatif au collège interentreprises de sécurité, de santé et de conditions de travail.

Par ailleurs, le maître d'ouvrage est attentif aux évolutions réglementaires en cours qui concerne les procédures de Demandes de Renseignements (DR) et de Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT), dont le cadre actuel fixé par le décret 91-1447 sera abrogé en 2013. Il sera remplacé par des décrets et arrêtés qui seront intégrés au Code de l'Environnement aux articles R.554-11 à 27 relatifs à la mise en place d'un guichet unique destiné à collecter les données des exploitants de réseaux et les cartographies sommaires de ces réseaux.

Toutes les occupations du domaine public viaire réalisées dans le cadre du projet feront l'objet d'une autorisation préalable d'occupation. Tous les travaux à entreprendre sur ou sous les voies publiques seront assujettis à une procédure de coordination destinée à réduire, voire supprimer, les incidences sur l'environnement et la vie locale.

La sécurité des chantiers concerne aussi bien les usagers de l'espace public que les personnels travaillant sur le chantier.

Les causes d'insécurité aux abords des chantiers sont multiples. Elles sont généralement dues à la confrontation entre engins de chantiers, circulation générale et circulation piétonne. Cette insécurité est logiquement liée aux problématiques d'accessibilité, ainsi qu'aux multiples usages qui cohabitent sur les zones concernées par les travaux : riverains, activités de commerces, accès à des pôles d'emplois et activités propres au chantier.

De plus, les accès au chantier, sorties et entrées, peuvent être rendus glissants en raison de dépôts de matériaux.

##### □ Mesures

Afin de minimiser la gêne aux usagers et aux riverains de la voie publique et les atteintes occasionnées aux domaines privé et public, ainsi que la coordination des interventions sur le domaine public, un calendrier prévisionnel des travaux sera fixé par le maître d'ouvrage. La coordination des chantiers consistera en l'élaboration du Plan Général de Coordination et du Dossier d'Intervention Ultime sur les Ouvrages (PGC, DIUO). De plus, l'implantation des bases travaux se fera en concertation avec les services des mairies concernées et les différentes préfectures.

Les marchés de réalisation remis aux entreprises imposeront le respect de la réglementation en vigueur. Les prescriptions des règlements des voiries départementale et nationale seront respectées.

Pour chaque commune, les intentions de travaux seront examinées par les maîtres d'ouvrage qui établiront les calendriers prévisionnels d'exécution des travaux en accord avec les services concernés. Les accès aux chantiers feront l'objet de diverses mesures préventives telles que l'aménagement de séparations physiques, si nécessaire, vis-à-vis de la circulation générale.

Toutes les propriétés riveraines doivent rester accessibles, tant aux véhicules qu'aux piétons. Des platelages et autres dispositifs particuliers assureront cette accessibilité.

En cas d'intervention nocturne, le chantier sera éclairé et les riverains systématiquement informés préalablement (sauf cas d'urgence).

Pour le personnel des chantiers, les abris et bungalows accompagnant l'exécution du chantier seront installés dans une emprise de chantier clôturée, interdite au public. Les accès non utilisés pendant les heures ouvrées par les entreprises resteront fermés.

Les engins utilisés seront systématiquement pourvus de signaux sonores, avertisseurs de recul.

#### Sécurité

L'entrepreneur doit prendre sur ses chantiers toutes les mesures d'ordre et de sécurité propres à éviter des accidents, tant à l'égard du personnel qu'à l'égard des tiers. Il est tenu d'observer tous les règlements et consignes de l'autorité compétente. Les points de passage dangereux, le long et à la traversée des voies de communication, doivent être protégés par des garde-corps provisoires ou par tout autre dispositif approprié ; ils doivent être éclairés et, au besoin, gardés.

#### Signalisation des chantiers à l'égard de la circulation publique

Lorsque les travaux intéressent la circulation publique (travaux liés aux émergences du tunnel, travaux d'entonnement par voie aérienne à Saint Lazare, nouvelle gare à Porte Maillot et réaménagement du plan de voie dans le triangle ferroviaire de Mantes-la-Jolie), la signalisation à l'usage du public doit être conforme aux instructions réglementaires en la matière ; elle est réalisée sous le contrôle des services compétents par l'entrepreneur, ce dernier ayant à sa charge la fourniture et la mise en place des panneaux et des dispositifs de signalisation. L'entrepreneur doit informer à l'avance par écrit les services compétents, de la date de commencement des travaux en mentionnant, s'il y a lieu, le caractère mobile du chantier. L'entrepreneur doit, dans les mêmes formes et délai, informer les services compétents du repliement ou du déplacement du chantier.

### Accessibilité pour les personnes handicapées

Les marchés de travaux prévoient des dispositions contractuelles sensibilisant les entreprises aux difficultés pouvant être rencontrées par les Personnes à Mobilité Réduite<sup>61</sup> (PMR) aux abords d'un chantier, comme par exemple la pose d'obstacles sur les lieux de passage. Plusieurs solutions devront être apportées selon les situations : mise en place de couloirs de contournement séparés de la circulation et adaptés à tous les usagers, construction de rampe provisoire en cas de dénivelé, gestion des places de stationnement PMR ... Les modalités d'information des zones perturbées devront également être accessibles à l'ensemble des publics.

### Piétons

Les risques pour les piétons sont essentiellement dus à la circulation des engins de chantiers, à l'état des revêtements provisoires et à la présence de tranchées : la mise en place de clôtures solides et régulièrement entretenues afin de délimiter le chantier, de passerelles munies de garde-corps afin de matérialiser clairement les cheminements piétonniers ainsi qu'un bon éclairage nocturne lorsque l'éclairage public s'avèrera insuffisant seront garants de la sécurité des piétons le long du chantier.

Des revêtements provisoires pour les cheminements piétons permettront de limiter les risques de chutes.

Les chantiers seront clôturés par un dispositif fixe ou mobile s'opposant efficacement aux chutes des personnes et aux chocs. En aucun cas, l'usage de simples rubans multicolores ou grillages ne pourra être considéré comme suffisant. Les éléments métalliques ou en bois ne doivent comporter aucun défaut susceptible de diminuer leur résistance ou de blesser un utilisateur ou le public (fissures, arêtes vives, échardes...).

Des palissades agrées seront mises en place autour des chantiers, avec des dispositifs de sécurité (glissières, murs parapets...) dans les sites présentant des risques de chocs dus à la circulation automobile, et de chutes par dénivellations.

Les supports aériens des panneaux réglementaires d'information seront placés en bordure des voies, en limite de propriétés riveraines sans jamais y empiéter, en limite des palissades de chantier sans jamais déborder sur les voies de circulation, mais toujours parfaitement lisibles depuis le domaine public.

Aucune installation ne masquera la signalisation en place (enseignes, plaques de rues, signalisation pour la circulation...). A défaut, des reports d'indications seront mis en place après concertation avec les organismes et personnes concernés.

### Usagers des voies

Les risques pour les usagers des voies (voitures, véhicules, cycles...) sont dus à la signalisation provisoire des carrefours, au rétrécissement des chaussées qu'il s'agisse de la diminution du nombre de voies ou de la réduction d'emprise de la chaussée (notamment lors de la construction des puits de secours et de ventilation ainsi que de la gare porte Maillot) ; ils sont dus également à la circulation des engins de chantiers.

Ces rétrécissements ont des impacts sur la circulation automobile et sur la sécurité. Il sera donc assuré que :

- ◆ La limite des chaussées disponibles soient bien identifiées ;
- ◆ La signalisation prévienne à temps les usagers ;
- ◆ De nuit les zones de transition soient suffisamment éclairées.

### Personnel de chantier

Les chantiers seront conformes aux réglementations en vigueur, notamment :

- ◆ Les personnels présents sur le chantier porteront des tenues de travail réglementaires et en bon état, ainsi que tous les accessoires propres à leur activité (casques, bottes, ceintures...). Pour toute intervention hors emprise du chantier, même de très courte durée (par exemple guidage des manœuvres des engins), ils porteront obligatoirement un gilet réfléchissant réglementaire.
- ◆ Les stockages de produits combustibles ou explosifs (carburants, huiles...) seront proscrits a priori, ou accordés exceptionnellement sous réserve du respect de tous les textes réglementaires en vigueur.
- ◆ Tous les matériels, même ceux à postes fixes, seront régulièrement révisés et répondront à tous les règlements en vigueur en matière de nuisances (niveau sonore, émanation de gaz d'échappement, production de vibration...).

Les causes d'insécurité d'un chantier sont multiples. Elles sont généralement dues à la confrontation entre engins de chantiers, circulation générale et circulation piétonne. Elles concernent cependant aussi bien les usagers de l'espace public que les personnels travaillant sur le chantier.

Pour répondre à cette préoccupation, diverses mesures seront prises pour sécuriser l'environnement et ainsi minimiser les risques vis-à-vis de la population. Ces mesures viseront plus particulièrement à éviter les accidents, tant à l'égard du personnel que des tiers. Lorsque les travaux intéresseront la circulation publique la signalisation devra être conforme à la réglementation de plus elle sera réalisée sous le contrôle des services compétents. Concernant les cheminements piétons et personnes à mobilité réduite plusieurs solutions devront être apportées selon les situations, elles viseront d'une part à s'opposer efficacement aux chutes des personnes et aux chocs puis d'autre part à permettre le contournement des zones de travaux. Par ailleurs, les modalités d'information des zones perturbées devront être accessibles à l'ensemble des publics.

<sup>61</sup> Au titre de l'accessibilité des PMR et au regard des exigences de mise en conformité de la chaîne des déplacements à l'horizon 2015 (avant mise en service de la ligne b), tous les handicaps sont concernés, et non pas seulement la mobilité autre que bipédique ; cela concerne une limitation d'activité ou une restriction de participation à la vie en société subie dans son environnement par une personne, en raison d'une

altération substantielle, durable ou définitive, d'une ou plusieurs fonctions physiques, sensorielles, mentales, cognitives ou psychiques, d'un polyhandicap ou d'un trouble de santé invalidant.

### 5.5.5. Emplois

#### Effets

D'un point de vue économique, des retombées de la période de travaux sont à attendre à plusieurs titres :

- ◆ des retombées directes pour l'économie régionale liées à l'injection d'un montant de travaux important, la plus grande part concernant les activités de génie civil,
- ◆ des retombées induites et des effets d'entraînement pour les entreprises de bâtiment du génie civil, de l'industrie et des services,
- ◆ et de ce fait, des créations ou des maintiens d'emplois.

Il faut également ajouter à ces travaux, ceux des divers autres services techniques : France Télécoms, Département, Ville, ErDF/GrDF, chacun intervenant avec ses propres services dans leurs domaines.

#### Mesures

Le projet étant à l'origine d'une demande de main d'œuvre. Dans le cadre de la passation des marchés, des clauses d'insertion pourront être imposées pour l'emploi des personnes issues notamment des quartiers sensibles locaux ou régionaux. Le projet aura alors un effet positif.

La période de chantier stimulera l'économie régionale de part de l'ampleur des travaux à réaliser et de ce fait de l'injection d'un montant de travaux important. Ainsi, de nombreux corps de métiers participeront au prolongement du RER E vers l'Ouest.

### 5.5.6. Habitat et commodité de voisinage

#### 5.5.6.1. Généralités

#### Effets

Les effets liés aux travaux comportent différents aspects :

- ◆ le bruit avec différentes sources : les démolitions (voiries, bâtis concernés, etc.), la présence d'engins de travaux publics (camions utilisés pour les terrassements et la mise en œuvre du béton, engins utilisés pour les soutènements provisoires) (cf. chapitre 0);
- ◆ la qualité de l'air : les travaux de démolition effectués en début de chantier (suppression d'une partie des voiries existantes) sont générateurs de poussières, de même que les travaux de terrassement (cf. chapitre 0) ;
- ◆ les vibrations : les opérations de démolitions et la circulation des engins sont générateurs de vibrations qui se propagent notamment dans le sol (cf. chapitre 5.5.16) ;
- ◆ les déplacements urbains et les accès riverains.

L'ensemble de ces contraintes est lié aux différents types de travaux impliqués par un projet d'une telle ampleur :

- ◆ aménagement des artères par lesquelles sera déviée provisoirement la circulation pendant les travaux,
- ◆ déplacements de réseaux qui entraînent des perturbations,
- ◆ réalisation des ouvrages d'art.

Par ailleurs, les travaux à ciel ouvert de creusement de fouilles pour les puits de secours et de ventilation ou encore les gares, conduiront à la production d'importante quantité de déblais qui seront extraits, puis mis en dépôt dans des sites de stockage adaptés. La réalisation de fouilles à proximité d'ouvrages avoisinants (bâtiments, réseaux, voiries...) nécessitera le maintien de leur stabilité, tant en phase travaux, qu'en phase définitive.

#### Mesures

Des règles devront être respectées lors des travaux pour limiter les nuisances notamment :

- ◆ le travail de nuit, dimanche et jours fériés est interdit, sans accord préalable du maître d'ouvrage et des administrations concernées,
- ◆ les entreprises devront mettre en œuvre des matériels et engins de chantier conformes à l'arrêté du 18 mars 2002, modifié par l'arrêté du 22 mai 2006, relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments (possession des certificats de contrôle),
- ◆ informations des riverains.

Pour éviter la dégradation de la qualité de l'air :

- ◆ les opérations de démolition seront interrompues par vent supérieur à 40 km/h,
- ◆ les opérations de brûlage seront interdites sur site.

De plus, les véhicules à moteur thermique en action dans les enceintes des chantiers seront en conformité avec la réglementation en vigueur en matière de rejets de produits organiques.

Lors des phases de traitement des terrains et d'excavation, l'aspersion d'eau sur les sols sera effectuée si nécessaire afin de limiter les risques de rejets de particules dans l'air ambiant.

Enfin, pour les travaux réalisés sur voirie, des dispositifs adaptés aux diverses contraintes permettront d'en limiter les effets :

- ◆ préservation des accès aux riverains et aux commerces en évitant le stationnement des engins de chantier ou le stockage de matériaux ou d'équipements,
- ◆ proposition d'itinéraires de substitution ou d'accès provisoires avec fléchage.

Pour les transports de matériaux, des itinéraires de chantier seront définis en concertation avec les services de voirie et de police. De plus, une campagne d'information quant au phasage des travaux et aux modalités de réalisation sera mise en œuvre dans les différents secteurs concernés afin de limiter la gêne des riverains (sensibilisation du public, appropriation du projet, etc.).

Par ailleurs, lors de terrassements à proximité d'ouvrages ou de bâtiments, une reconnaissance de niveau d'assise des fondations et une surveillance fine et régulière des ouvrages pourront être mises en place si cela s'avère nécessaire. Les dispositifs de surveillance permanent des mouvements des ouvrages permettent une détection quasi instantanée d'un comportement anormal et par voie de conséquence une possibilité de réaction rapide. Ce système apporte des informations précieuses qui servent de support à la prise de décision et permettent de définir la nature et l'importance de la réaction à apporter.

Le projet étant réalisé en partie en milieu urbain, les terrassements seront effectués à l'abri de soutènements provisoires ou définitifs, correctement butonnés (étais latéraux) ou tirantés (ancrage capable de transmettre les forces de traction qui lui sont appliquées à une couche de terrain résistante) pour minimiser les déplacements.

### 5.5.6.2. Cas particulier des travaux souterrains

#### □ Effets

Compte tenu de la profondeur du tracé (jusqu'à 35 m), de son insertion générale en partie inférieure ou sous l'horizon du calcaire grossier ainsi que de l'emploi majoritaire d'un tunnelier à confinement, les déformations engendrées par le creusement ne seront sans doute pas à même de générer (sauf aléa) de désordres significatifs sur le bâti sur la majeure partie du tracé ; ceci sera néanmoins à confirmer par les études ultérieures.

Un certain nombre de zones pourront néanmoins être potentiellement le siège de déformations plus importantes, à savoir :

- ◆ les zones d'entonnement,
- ◆ les zones de raccordement avec les tunnels existants à Hausmann Saint-Lazare,
- ◆ les zones situées de part et d'autre de la Seine, en raison de la faible couverture du tunnel et de la faible épaisseur de calcaire grossier,
- ◆ les gares et alentours des sites d'implantation des puits (y compris les puits de chantier).

#### □ Mesures

Sur ces zones, le creusement sera surveillé et assisté par un programme de suivi et d'auscultation des déformations induites au niveau de la surface et sur les bâtiments. Dès qu'une déformation sera constatée, un diagnostic sera apporté afin de déterminer les mesures curatives à mettre en œuvre.

Les principaux effets des travaux sur l'habitat sont notamment liés aux déplacements urbains et aux accès riverains, au bruit, à la qualité de l'air et aux vibrations générées par les engins de chantiers. L'ensemble de ces contraintes est inhérent aux divers types de travaux qu'implique un projet de cette dimension (construction d'un tunnel, d'un saut-de-mouton, déplacement de réseaux...). Des règles devront donc être instaurées pour limiter les nuisances. Elles comprendront notamment des horaires de travail en adéquation avec les activités des riverains mais également des mesures de préservation de la qualité de l'air, le maintien des accès aux riverains et aux commerces ou la proposition d'itinéraires de substitution.

Par ailleurs, les travaux se faisant en partie dans un milieu urbain une attention particulière sera portée à l'intégrité des fondations et des constructions. Pour se faire il pourra être mis en place une surveillance fine et régulière des ouvrages afin de détecter tout comportement anormal et ainsi proposer une réaction rapide au problème décelé.

## 5.5.7. Activités

### 5.5.7.1. Généralités

#### □ Effets

L'impact potentiel du projet pour les activités économiques riveraines est lié à la période des travaux, dont les effets se feront plus ou moins sentir selon les secteurs. En effet, d'importants travaux seront réalisés sur la partie Ouest du tracé (augmentation du nombre de voies, aménagement du plan de voie, création d'un atelier...), dans un délai global que l'on peut estimer à 7 ans maximum. De plus, la partie Est du tracé, bien qu'étant réalisée en tunnel profond nécessitera elle aussi la mise en place de chantiers durant de nombreuses années notamment pour la création des gares porte Maillot et La Défense ainsi que pour la construction d'un entonnement à proximité de la gare Saint-Lazare.

Néanmoins, cette durée ne correspond pas au délai réel de « gêne » pour chaque commerce qui sera évidemment beaucoup plus court et qui peut varier selon les contraintes spécifiques du chantier et du commerce ou de l'activité situé à proximité, ainsi que de la planification mise en place.

En effet, le chantier étant phasé, un commerce ne subira les impacts négatifs que lorsque le chantier concernera la section où il est implanté.

Les impacts sont liés aux phénomènes suivants qui peuvent intervenir de façon momentanée ou prolongée selon les cas :

- ◆ Déviation de la circulation générale ;
- ◆ Limitation des accès des véhicules, notamment les poids lourds ;
- ◆ Fermeture totale d'une voie à la circulation pendant un certain temps ;
- ◆ Réduction ou suppression de places de stationnement ;
- ◆ Détérioration provisoire des voiries engendrant des difficultés d'accès pour les piétons, les vélos et les véhicules ;
- ◆ Émissions de bruit, vibrations, poussières, boue, lors des travaux et du fonctionnement des engins ;
- ◆ Présence des engins de chantier ;
- ◆ Modification de la visibilité des commerces.

Ces nuisances et restrictions d'accès aux commerces peuvent occasionner une gêne pour les usagers des commerces existants, pouvant pousser une partie de la clientèle à changer ses habitudes et à fréquenter d'autres établissements situés à l'écart des travaux et par voie de conséquence plus accessibles.

La clientèle liée au trafic automobile de transit, plus volatile, est la plus susceptible de se reporter sur d'autres sites.

Par ailleurs, la période des travaux peut induire des difficultés pour assurer les livraisons des activités riveraines.

Outre les activités commerciales, le creusement du tunnel et la construction des ouvrages qui l'accompagne (gares, puits de secours et de ventilation) peut conduire à l'aliénation des activités en sous-sols. En effet, certains secteurs présentent de nombreux aménagements au niveau du sous-sol, notamment le quartier de La Défense où des parkings sont positionnés sous les bâtiments.

#### □ Mesures

Même si d'un point de vue réglementaire, les riverains doivent supporter les inconvénients normaux des travaux exécutés sur les voies publiques à proximité de leur activité, le maître d'ouvrage souhaite limiter au maximum les incidences sur les commerces, dont le fonctionnement devra être assuré.

C'est pourquoi un certain nombre de mesures seront prises pour limiter la gêne occasionnée à un niveau permettant de maintenir le fonctionnement des commerces :

- ◆ Maintien des espaces piétons vers les commerces ;
- ◆ Mesures préventives de réduction des difficultés d'accès automobile vers les zones en travaux et leurs activités économiques riveraines ;
- ◆ Assurer l'accessibilité aux activités économiques riveraines pour qu'elles puissent recevoir leurs livraisons.

Les mesures préventives consistent d'abord à conserver sur le secteur concerné, un fonctionnement le plus proche possible de l'existant quant aux circulations, accès piétons et autres composantes des déplacements.

Durant les travaux, le contact et le dialogue seront permanents avec les professionnels riverains afin d'informer et de faire connaître à tous leurs droits. Un programme d'information et de soutien commercial pourra ainsi être mis en place avec, par exemple, de la signalétique, le suivi des travaux par les médias, l'utilisation d'un site internet... L'objectif étant d'assurer une image positive et attractive des secteurs traversés par le futur prolongement du RER E malgré les travaux.

Conformément aux engagements formulés par le maître d'ouvrage, la concertation sera maintenue tout au long de la vie du projet, des études jusqu'aux phases travaux.

Le maître d'ouvrage porte une attention tout particulière à l'insertion des infrastructures dans leur environnement urbain, en coordination avec l'ensemble des acteurs des territoires concernés. Ainsi, au-delà des phases de concertations réglementaires, il s'attache à associer étroitement les parties prenantes à l'élaboration du projet.

Conformément à l'engagement de SNCF Réseau à l'issue du débat public et en application des recommandations de la Commission d'Enquête assorties à la Déclaration d'Utilité Publique du projet EOLE, le projet a été élaboré en concertation avec les différentes entités présentes sur le site, notamment :

- ◆ les communes de Puteaux et Courbevoie sur lesquelles s'inscrit le projet ;
- ◆ l'Epadesa et Defacto, propriétaires et gestionnaires des espaces publics impactés ;
- ◆ la RATP et SNCF, exploitants du pôle d'échanges existant Cœur Transport (ERP sous gestion RATP, intégrant aujourd'hui la gare routière, la station de métro M1, la gare RER A et la station de tramway T2 exploitées par RATP, et la gare Transilien (lignes L et U) exploitée par SNCF).

En particulier, des réunions régulières ont été tenues entre SNCF Réseau, Unibail-Rodamco, Defacto et l'Epadesa pour une conception partagée des émergences et des choix architecturaux impactant l'espace public. La concertation se poursuivra pour affiner certaines dispositions



relatives notamment à la signalétique et à certaines modalités de maintenance et d'exploitation des installations.

La réalisation de la gare Eole nécessitera l'interruption de certaines activités du CNIT. SNCF Réseau s'est engagé auprès d'Unibail-Rodamco à minimiser les nuisances liées au chantier, et ainsi maintenir les bonnes conditions d'exploitation des autres activités du CNIT.

Des réunions d'information et de concertation ont été organisées par Espace Expansion (gestionnaire du CNIT) auprès de l'ensemble des commerçants et locataires bureaux du CNIT :

- ◆ Présentation du projet aux commerçants du CNIT le 6 juin 2014 par la Direction du CNIT. La présentation du projet a été suivie d'une séance de questions/réponses. Tous les commerçants du CNIT étaient conviés à cette présentation. Se sont présentés et ont participé à la réunion les commerces ci-après :
  - Camille Albane
  - Groupe Flo
  - Décathlon
  - Fnac
  - Habitat
  - Jean-Louis David
  - La Poste
  - Léonidas
  - Marionnaud
  - Monoprix
  - Nodus
  - Red d'Hippo
- ◆ Présentations du projet aux locataires bureaux du CNIT par les équipes de développement d'Unibail-Rodamco. Tous les locataires bureaux ont été invités. Se sont présentés aux réunions les locataires bureaux suivants :
  - ChateauForm (le 3 février 2015)
  - Essec (le 3 février 2015)
  - SNCF (le 6 février 2015).
- ◆ Réunion d'information du projet à l'hôtel Hilton le 2 octobre 2014. Étaient présents Unibail-Rodamco, SNCF Réseau et Hilton.

Par ailleurs, l'utilisation des espaces logistiques de Viparis et du Hall d'exposition du niveau C du CNIT pour les besoins du chantier de la gare rendent l'activité de Viparis impossible pendant les travaux. Les activités Congrès et Expositions seront donc interrompues pendant la durée du chantier, à partir du 1er juillet 2015. En revanche, l'exploitation du parking CNIT sera maintenue pendant toute la durée du chantier.

La concertation publique auprès des riverains se poursuivra sur le secteur de La Défense avec les associations et les conseils de quartier. Des réunions de présentation du chantier en conseils de quartier seront organisées en 2015, et seront suivies de réunions biannuelles de suivi de chantier. Des réunions d'échanges avec les acteurs associatifs sont également prévues. Ces

acteurs sont autant de relais pour diffuser la bonne information au bon public (les familles, les commerçants, les salariés, les usagers des voiries, etc.).

Un contact direct avec le grand public sera également renforcé avec la tenue, dès 2015, de « Cafés Eole » et l'organisation de visites sur site (Abreuvoir et Gambetta), permettant des échanges de proximité. Par ailleurs, une demi-page sera consacrée tous les mois à EOLE dans le magazine de la ville de Courbevoie

Si toutefois, les mesures prises pour limiter l'impact négatif du chantier sur les commerces s'avéraient insuffisantes, il pourra être mis en place un système d'indemnisation des commerçants en fonction de la diminution effective du chiffre d'affaire de chaque commerce. En effet, le maître d'ouvrage conscient de la nécessité de concilier attractivité des territoires et bon fonctionnement quotidien des entreprises, mettra en place un droit à l'indemnisation lorsque la privation d'accès sera avérée. Lorsque l'accès est seulement restreint et non totalement empêché, l'octroi de l'indemnité pourrait être soumis à un ensemble de conditions cumulatives. Un droit à réparation pourrait, par exemple, être reconnu en cas de difficultés d'accès importantes, de baisse sensible de la fréquentation du commerce, de pertes significatives de revenus... dans ce cas, il pourra être fixé un seuil au-delà duquel la baisse de chiffre d'affaires rendrait le commerce éligible à une indemnité.

Les parkings présents sous le quartier de La Défense seront impactés lors des chantiers du prolongement du RER E vers l'Ouest. Les places indisponibles ne représenteront qu'un très faible pourcentage par rapport à l'offre de stationnement du quartier, ces places ne seront donc pas remplacées au vu du faible impact généré.

#### 5.5.7.2. Cas particulier de la réalisation du Port Fluvial

##### □ Effets

La réalisation du Port Fluvial peut impacter le chenal de navigation emprunté par les péniches et modifié également le trafic fluvial dans le secteur de Courbevoie durant 4 ans environ. Ces travaux nécessiteront l'obtention d'une dérogation à l'arrêté préfectoral du 22 juillet 2008 portant délimitation des zones dans lesquelles le stationnement (ancrage et amarrage) est interdit au titre de la police de navigation sur la rivière Seine dans le département des Hauts de Seine. Le trafic est estimé en moyenne à :

- ◆ 3 barges de 800 T par jour ;
- ◆ 4 péniches de 250 T par jour.

Un site d'activités nautiques est susceptible d'être impacté par les travaux : la Société Nautique de la Basse Seine (SNBS) sur la commune de Courbevoie à proximité immédiate du futur port fluvial.

#### □ Mesures

Toutes les autorisations nécessaires à l'occupation du domaine public fluvial seront demandées au gestionnaire de ce domaine (VNF) et toutes les précautions seront prises pour que cette augmentation de trafic ne remette pas en cause la sécurité des usagers.

Le port fluvial fonctionnera 24h/24 6j/7. Les créneaux d'activités du club nautique pouvant être impactés sont donc :

- ◆ le midi entre 12h et 14h toute l'année ;
- ◆ le soir entre 18h et 21h uniquement d'avril à septembre ;
- ◆ le samedi ;
- ◆ les journées en période scolaire.

Le port fluvial ne fonctionnant pas le dimanche, aucune incidence n'est attendue sur les activités du club pendant cette période.

Une concertation avec la SNBS sera menée afin de déterminer les mesures à mettre en œuvre pour concilier les activités respectives du Port Fluvial et du club nautique pendant la phase travaux.

#### 5.5.7.3. Cas particulier des travaux d'élargissement du pont-rail au-dessus du canal Saint-Denis

##### □ Effets

Les travaux de réalisation de la pile provisoire dans le canal prévoient de laisser deux demi-passes navigables afin d'assurer la navigabilité du canal durant les travaux.

La pose des travées impose des interruptions des circulations du canal durant 4 weekends de coupure totale durant 36h. D'après le planning prévisionnel, l'appui provisoire est prévu uniquement durant cette période et restera en place durant 3 mois.

Une passe de 7 m 11 avait été envisagée sur une durée d'un mois. Le maître d'œuvre étudie la possibilité d'élargir cette passe et/ou d'y limiter les circulations à des périodes courtes.

D'autre part, les périodes de coupures des circulations fluviales et le phasage avec les demi-passes sont encore en cours de définition. Ces éléments seront précisés à la fin de la phase PRO avec le phasage des travaux et seront soumis à la validation des services des canaux.

Concernant les quais, les travaux de génie civil doivent se terminer au dernier trimestre 2019. Les travaux se poursuivront ensuite sur la plateforme et n'impacteront pas les circulations des quais des Gironde et Charente. La fin des travaux sur le secteur est prévue fin 2020.

La réalisation de la pile provisoire peut constituer un risque vis-à-vis de l'étanchéité de la couche d'argile formant le fond du canal.

En outre, les installations de chantier nécessitent des emprises qui pourraient être utilisées au détriment de l'espace disponible pour les cheminements piétons. Le secteur des quais de la Gironde et de la Charente sont à sauvegarder.

#### □ Mesures

En première approche, les modalités prises pour garantir l'étanchéité du fond du canal sont les suivantes :

- ◆ L'appui provisoire dans le canal sera constitué de tubes métalliques étanches battus ou foncés dans le sol. Ces derniers vont dépasser de l'ordre de 6m au-dessus du niveau d'eau du canal.
- ◆ Après les travaux, les tubes seront comblés par un matériau étanche (béton) jusqu'au niveau du fond du canal, puis recépés à ce même niveau.

La zone d'installation de chantier a été définie après consultation des avis de la voirie et des canaux de la ville de Paris.

Un passage piétons et cycles entre le Bd Mac Donald et l'avenue Corentin Cariou est à maintenir côté Gironde, en concertation avec les services de la voirie de la ville de Paris.

Ces zones étant étroites, et très contraintes par la densité urbaine, une partie des installations de chantier et/ou zone de stockage seront sur barge en maintenant la demi-passe navigable.

En complément, un terrain sur le quai de l'allier dans le 19ème est étudié, mais la faisabilité n'est pas confirmée à ce jour et nécessite encore des échanges avec la ville de Paris qui a des projets pour cette zone.

Concernant le secteur des quais de la Gironde et de la Charente, le dossier de consultation des entreprises comprendra les demandes relatives à la protection des accès et des réseaux, la dépose provisoire des mobiliers urbains qui seront reposés à la fin du chantier. Une commande de mobiliers neufs sera réalisée en cas de dégradation.

Le chantier étant phasé, un commerce ne subira les impacts négatifs que lorsque le chantier concernera la section où il est implanté. Les impacts sont principalement liés à la limitation de l'accès qui peut intervenir de façon momentanée ou prolongée selon les cas. Ces nuisances et restrictions d'accès aux commerces peuvent occasionner une gêne pour les usagers des commerces existants, pouvant pousser une partie de la clientèle à changer ses habitudes et à fréquenter d'autres établissements situés à l'écart des travaux et par voie de conséquence plus accessibles.

Même si d'un point de vue réglementaire, les riverains doivent supporter les inconvénients normaux des travaux exécutés sur les voies publiques à proximité de leur activité, le maître d'ouvrage souhaite limiter au maximum les incidences sur les commerces, dont le fonctionnement devra être assuré. Les mesures préventives mises en place consistent d'abord à conserver sur le secteur concerné, un fonctionnement le plus proche possible de l'existant quant aux circulations, accès piétons et autres composantes des déplacements.

Si toutefois, les mesures prises pour limiter l'impact négatif du chantier sur les commerces s'avéraient insuffisantes, il pourra être mis en place un système d'indemnisation des commerçants en fonction de la diminution effective du chiffre d'affaire de chaque commerce.

### 5.5.8. Zones agricoles

#### Effets

Les contraintes liées à la proximité ou à la traversée de surfaces cultivées vont s'exprimer en termes de gestion des emprises, de maintien des activités et de limitation des émissions de poussières. En effet, les principales nuisances pouvant être rencontrées seront liées à l'interruption d'accès aux parcelles agricoles, à la destruction des éventuels réseaux de drainage ou d'irrigation ainsi qu'à l'impact sur les cultures du fait de la production de poussières.

#### Mesures

Bien que les travaux de prolongement du RER E soient majoritairement réalisés hors des zones agricoles, différentes mesures de protection de ces zones seront prises. Tout d'abord les accès agricoles seront maintenus par des aménagements provisoires afin de ne pas perturber le déroulement des activités agricoles. Si des réseaux d'irrigation ou de drainage sont rencontrés, l'entrepreneur en accord avec le maître d'œuvre prendra contact avec le gestionnaire du réseau afin de déterminer les conditions dans lesquelles leur fonctionnalité peut être maintenue. Par ailleurs, une attention particulière sera portée sur la limitation des émissions de poussières particulièrement sur les zones à proximité de cultures sensibles.

Peu de zones agricoles sont traversées par le tracé du futur RER E vers Mantes-la-Jolie. Toutefois, afin de limiter les effets négatifs du chantier, lors de la traversée de ces zones les accès agricoles seront maintenus. Si des réseaux d'irrigation ou de drainage sont rencontrés, il sera procédé à leur déviation pour que leur fonctionnalité soit maintenue. Par ailleurs, une attention particulière sera portée sur la limitation des émissions de poussières notamment sur les zones à proximité de cultures sensibles.

### 5.5.9. Desserte des grands équipements générateurs de déplacements

#### Effets

Le principal problème posé par la période de travaux vis-à-vis des différents équipements proches de la future ligne porte sur le maintien de leur accessibilité.

#### Mesures

L'organisation générale des travaux garantira l'accessibilité aux équipements situés aux abords du projet dans les meilleures conditions de sécurité (signalétique, barrières...).

Les moyens propres à assurer la continuité des activités sportives et récréatives et le maintien du fonctionnement des équipements perturbés lors de la phase travaux seront mis en œuvre. Ainsi, l'accessibilité à ces équipements sera maintenue dans de bonnes conditions de sécurité avec d'éventuels « itinéraires bis ».

Le principal problème posé par la période de travaux vis-à-vis des différents équipements proches de la future ligne porte sur le maintien de leur accessibilité. Pour cela, l'organisation générale des travaux garantira l'accessibilité aux équipements situés aux abords du projet dans les meilleures conditions de sécurité (signalétique, barrières...).

### 5.5.10. Déplacements des usagers du réseau viaire

#### Effets

Sur ce point, les contraintes créées par les travaux de construction concernent essentiellement l'occupation d'emprises de terrain ou de voiries nécessaires pour les chantiers et leurs installations. Cela engendre ponctuellement une réduction de la circulation ou sa suppression lors de certaines périodes de réalisation. Ainsi, les travaux vont avoir des effets négatifs importants sur les conditions de circulation, liés à la restriction de circulation voir la déviation de certains axes. En effet, la réalisation des travaux de construction des puits de secours et de ventilation ainsi que la construction de la gare porte Maillot nécessitera une diminution du nombre de voies de circulation. Par ailleurs, il pourrait être nécessaire de fermer une rue à la circulation pour permettre la réalisation de l'entonnement au niveau de la gare Hausmann - Saint-Lazare.

[Au niveau du secteur de Mantes, le projet prévoit l'implantation d'un bassin de rétention le long de la RD983 à Mantes la Ville ainsi que l'élargissement du passage supérieur des voies ferrées au-dessus de cette route départementale, et sera donc en interface avec le domaine routier départemental.](#)

L'accès des poids lourds livrant les divers équipements et leur déchargement perturberont également la circulation pour une courte durée.

La circulation des piétons ne sera pas durablement affectée par la réalisation des ouvrages. En revanche celle des vélos et des automobilistes sera gênée durant les travaux du fait des réorganisations ponctuelles de la circulation, des emprises disponibles et de la cohabitation sur des espaces réduits avec les piétons et les engins de travaux.

La phase chantier d'un tel projet est ainsi forcément une phase délicate, qui modifie les habitudes des riverains et des usagers du réseau viaire.

#### Mesures

L'accès des services publics et de secours sera maintenu et reporté sur les plans d'aménagement du site lors de l'avancement des travaux et des conditions de circulation, en accord avec ces services pour qu'ils mettent leurs plans d'intervention à jour.

Lorsqu'une rue sera barrée, les dispositions pour le maintien d'accès des véhicules pompiers et ambulances seront agréées préalablement. De plus, une attention particulière sera portée sur les précautions à prendre quant aux voies de desserte de certains bâtiments stratégiques (casernes de sapeurs-pompiers, hôpitaux et cliniques, garages et cours de stationnement des véhicules d'intervention d'urgence des gestionnaires de réseaux...). Les éventuelles perturbations dans la collecte des ordures ménagères feront l'objet d'un accord préalable avec les services concernés.

La mise en place d'un plan de circulation associé aux travaux précisera les itinéraires de substitution et la signalétique adaptés afin de limiter les impacts liés à la réalisation du chantier. De manière à réduire les problèmes de déplacement pendant les travaux, le principe général retenu est de conserver au maximum les possibilités de circulation automobile, les accès riverains et les itinéraires de transports en commun.

Il pourra être mis en place des aménagements d'artères par lesquelles sera déviée provisoirement la circulation des bus et des voitures pendant les travaux (rectification des carrefours, modification des signalisations...). Des modifications éventuelles du plan de circulation (mise à sens unique...) seront également envisagées.

Des dispositifs adaptés aux différentes contraintes permettront de limiter les effets des travaux sur la voirie : passerelles de franchissement, préservations des accès aux riverains et aux activités professionnelles riveraines. Les cheminements pour piétons seront aménagés dans un environnement sécuritaire. Des itinéraires de délestage du trafic seront identifiés. Ces itinéraires feront l'objet d'aménagements ponctuels de sécurité ou d'amélioration de la fluidité de la circulation.

Tous ces aménagements seront accompagnés de la mise en place d'un jalonnement spécifique en amont des itinéraires de manière à permettre une prise en charge des automobilistes avant les zones de travaux.

De plus, l'organisation des circulations dans les différentes phases de chantier et les aménagements spécifiques à mettre en œuvre seront étudiés et mis au point avec les intervenants concernés avant le démarrage des travaux. L'organisation des travaux sera ainsi définie par tranches successives en fonction des impératifs de circulation.

Des conventions seront signées, si nécessaire, entre le maître d'ouvrage et le gestionnaire de voirie (par exemple le Département) afin de formaliser notamment :

- les conditions d'exploitation, les mesures ainsi que les aménagements provisoires devant être pris en charge par le maître d'ouvrage afin de préserver les conditions de circulation notamment sur la RD983 (rocade de Limay) pendant les travaux d'élargissement de l'ouvrage de franchissement SNCF ;
- pour le cas spécifique du bassin dit des Martaits, les conditions d'implantation, sur un délaissé du domaine public départemental le long de la RD983, du bassin de rétention des eaux de ruissellement de la plateforme ferroviaire et son rejet vers le collecteur du Conseil Départemental 78 se déversant dans la Seine.

## 5.5.11. Transports en commun

### 5.5.11.1. Généralités

#### Effets

Les travaux seront source de gênes pour les riverains et les usagers de la voirie. Mais tous les usagers de la voirie ne seront pas impactés de la même façon suivant les conditions de circulation maintenues et leur mode de déplacement.

Un automobiliste est souvent attaché à sa voiture pour des raisons de flexibilité (dans les horaires et dans ses trajets) : il pourra donc s'adapter assez facilement à une déviation de voirie.

A l'inverse, un usager des transports en commun doit lui s'adapter à son mode de déplacement : il doit se rendre au point d'arrêt et déterminer l'horaire adapté à son motif de déplacement. Il attend notamment du système de transport des qualités de service qui lui permettent de se détacher de sa voiture :

- ◆ De la lisibilité (connaissance du tracé de la ligne, du lieu des arrêts, des éventuels déviations de tracé ou déplacements d'arrêts) ;
- ◆ Du confort (dans les véhicules, aux arrêts) ;
- ◆ Des temps de parcours attractifs ;
- ◆ De la fiabilité dans le service (ponctualité et régularité du service, gestion de ses correspondances) ;
- ◆ Des horaires et une offre compatibles avec ses activités.

Ces différentes exigences pourraient être détériorées par les travaux du prolongement de la ligne E du RER jusqu'à provoquer chez certains utilisateurs l'envie d'abandonner l'usage des transports en

commun. Or il est observé qu'un usager des transports en commun perdu ne revient pas vers son mode de déplacement, car il reste sur une impression de défaut du service et ce ressenti négatif est toujours très difficile à combattre.

L'abandon de l'usage des transports en commun par une part significative d'usagers serait de nature :

- ◆ A générer plus de voitures en circulation sur des itinéraires de déviations ;
- ◆ A dégrader les conditions générales de circulation ;
- ◆ A augmenter la nuisance des riverains.

Lors des travaux à proximité des voies ferrées ou sur ces voies, des ralentissements pourront avoir lieu si le plan de voie se trouve déstabilisé. De plus les travaux nécessitant une intervention plus lourde (réorganisation du plan de voie, création de nouvelles voies...) vont nécessiter la mise en place de déviations des trains donc un allongement des temps de trajet.

#### Mesures

C'est donc pour éviter cela qu'il est nécessaire de mettre en place une démarche visant à donner la priorité aux transports en commun. Plusieurs objectifs peuvent être dégagés et hiérarchisés de la façon suivante.

### **Favoriser la circulation des Transports en Commun**

La mise en œuvre des travaux ne doit pas privilégier la circulation des automobiles au détriment des transports en commun. D'une manière générale, si les bus ne peuvent plus passer dans une rue, les voitures en transit ne passeront pas non plus dans la rue ; en effet, si l'itinéraire des voitures est plus simple et plus lisible, le risque de report modal des transports en commun vers la voiture particulière est grand.

A l'inverse, la suppression d'un sens de circulation pour les voitures ne doit pas s'appliquer systématiquement aux bus et aux cars. Leur nombre de passage étant réduit, la gestion d'un sas voiture+bus dans un sens et bus dans l'autre peut être envisageable.

Il est à noter que ces prescriptions s'appliquent différemment pour les riverains (dont il faut maintenir les dessertes) et les pompiers, étant entendu que les accès pompiers sont toujours maintenus pendant les chantiers.

### **Garantir un niveau de service du réseau de Transports en Commun acceptable**

Toutes les contraintes de chantier seront examinées pour permettre aux transports en commun de circuler sur leurs itinéraires et dans les meilleures conditions possibles.

Dans le cas contraire, des solutions hiérarchisées de la manière suivante seront privilégiées :

- ◆ Réalisation dans la mesure du possible des travaux de courte durée durant les périodes de vacances scolaires et en dehors des jours à très forte fréquentation du réseau ;
- ◆ Maintien de la desserte des arrêts actuels ;
- ◆ Si nécessaire, déviation d'un ou des sens de circulation au plus près de l'itinéraire initial.

### 5.5.11.2. Cas particuliers des travaux souterrains au regard de l'exploitation des ouvrages RATP et Transilien

#### □ Effets

La réalisation de la gare Maillot engendre des contraintes importantes vis-à-vis de l'exploitation de la station de la ligne 1 attenante, et en particulier la nécessité de maintenir les différents accès au quai direction La Défense, les correspondances avec le RER C et les accès vers le Palais des Congrès.

La réalisation de correspondances avec les quais du RER A à La Défense, nécessitera :

- ◆ l'exécution des travaux de nuit pour les reprises en sous-œuvre des voies et sans doute également des quais, ainsi que pour les approvisionnements de chantier ;
- ◆ la neutralisation durable d'une portion du quai et, d'après la définition actuelle du projet, d'une des quatre circulations verticales menant à chaque quai.

La réalisation des correspondances avec le Transilien nécessitera :

- ◆ l'exécution des travaux de nuit, pour les reprises en sous œuvre des voies et des quais ;
- ◆ des occupations partielles et durables des couloirs de correspondance et des quais.

L'accès des poids lourds livrant les divers équipements et leur déchargement perturberont la circulation pour une courte durée. La circulation des piétons ne sera pas durablement affectée par la réalisation des ouvrages. En revanche celle des vélos et des automobilistes sera gênée durant les travaux du fait des réorganisations ponctuelles de la circulation, des emprises disponibles et de la cohabitation sur des espaces réduits avec les piétons et les engins de travaux.

La mise en place d'un plan de circulation associé aux travaux précisera les itinéraires de substitution et la signalétique adaptés afin de limiter les impacts liés à la réalisation du chantier. De manière à réduire les problèmes de déplacement pendant les travaux, le principe général retenu est de conserver au maximum les possibilités de circulation automobile, les accès riverains et les itinéraires de transports en commun. Il pourra tout de même être mis en place des déviations provisoires, pour améliorer le flux de circulation dans des secteurs particuliers.

Par ailleurs, la qualité du service de transport en commun pourrait être détériorée par les travaux du prolongement de la ligne E du RER jusqu'à provoquer chez certains utilisateurs l'envie d'abandonner l'usage des transports en commun. Pour éviter cela, il sera proposé une démarche visant à donner la priorité aux transports en commun et proposer des itinéraires de substitution cohérents avec les attentes des usagers afin de perturber le moins possible leurs déplacements.

Plus les perturbations seront longues, meilleure devra être la qualité des services (qualité de l'accueil et de l'information).

De plus, la déviation des trains conduisant à un allongement des temps de parcours ne doivent pas devenir une contrainte trop importante pour les usagers. Ainsi, pour assurer la desserte des gares qui ne seront plus accessibles, un système de navettes se substituant au service ferroviaire sera mis en place. Par ailleurs, les plus gros travaux seront réalisés préférentiellement le week-end et durant la période de vacance estivale afin de gêner le moins possible les voyageurs.

#### **Maintenir en permanence des accès piétons sécurisés, accessibles depuis et vers les points d'arrêts du réseau (maintenir l'ensemble de la chaîne de déplacements accessible)**

L'allongement des trajets d'approche ou de correspondance dégrade le temps de déplacement global des usagers, au même titre qu'une augmentation des temps de parcours.

L'accessibilité et la visibilité d'un arrêt définitif ou provisoire sera donc maintenu notamment vis-à-vis des pôles générateurs de flux pour tous les voyageurs, et notamment pour les Personnes à Mobilité Réduite (PMR). La qualité des cheminements et les conditions d'accès permettront la circulation des PMR.

L'accessibilité à la ligne actuelle (ascenseurs, escaliers...) qui fera l'objet de travaux et aux autres lignes faisant l'objet de correspondance (porte Maillot) sera, dans la mesure du possible, maintenue, notamment les correspondances entre les autres modes de transport en commun. De la même façon l'accessibilité aux véhicules d'intervention et de maintenance sera maintenue.

#### **Garantir le fonctionnement et la compréhension des réseaux**

Des comptes rendus seront rédigés et diffusés suffisamment tôt avant la mise en œuvre des solutions afin d'assurer l'information des usagers et des personnels d'exploitation du réseau de transport en commun.

## 5.5.12. Modes d'occupation des sols

### Effets

Les travaux induiront des impacts visuels temporaires sur le paysage. Ces impacts, liés à la présence des engins de travaux publics et aux installations de chantier (grues, palissades, base vie...), seront perceptibles essentiellement par les usagers et riverains aux abords immédiats des sites de travaux. Les dépôts de matériaux auront aussi une incidence visuelle, ainsi que les traces laissées par les engins de chantier sur la voirie.

Lorsque le chantier se tient dans un milieu bâti, l'obstacle visuel créé par les édifices périphériques aux zones de travaux en limitera fortement la visibilité. Seuls les secteurs à dominante naturel permettent une vision plus lointaine des engins de construction, toutefois la végétation restreindra la visibilité lorsque le chantier se tiendra au sein de zones boisées.

### Mesures

Afin de minimiser l'impact du chantier plusieurs mesures de réduction peuvent être mises en place :

- ◆ Une organisation rationnelle des trafics (approvisionnement ou sortie) et du stationnement liés au chantier ;
- ◆ Un soin particulier à apporter à la tenue du chantier et à son organisation, de façon à minimiser les impacts visuels liés au dépôt de matériaux et les salissures liées au passage des engins ;
- ◆ La recherche de sites permettant naturellement l'intégration paysagère des installations et la limitation de la taille des stocks de matériaux par une indication de hauteur maximale à respecter et adaptée au site ;
- ◆ Une signalétique didactique sous forme de panneaux permet aux usagers et visiteurs de connaître le pourquoi et le comment des aménagements, la durée du chantier (prévoir une mise à jour des informations concernées en fonction de l'avancement des travaux). Une remise en perspective historique et la visualisation des aménagements apporteront un intérêt non négligeable à la présentation ;
- ◆ Une remise en état du site sera réalisée à la fin de chaque tranche de travaux.

## 5.5.12.1. A l'échelle du milieu naturel

Des précisions sur cette thématique sont apportées au sein du chapitre 5.4.

### Effets

Le milieu naturel à l'échelle du mode d'occupation du sol ne sera que très peu impacté. En effet, seule des plantations le long du tracé seront concernées par les travaux. Il conviendra toutefois, de procéder à la mise en place de protection sur les arbres devant être conservés.

De même, la circulation des engins dans et à l'extérieur des emprises du chantier ainsi que la période de « cicatrisation » paysagère liée à la phase travaux constituera un impact visuel momentané, particulièrement visible en bords de Seine sur la partie du tracé faisant l'objet d'un élargissement du plan de voie.

### Mesures

Les mesures visant à préserver les espaces naturels sont détaillées dans le chapitre milieu naturel de la présente étude. Ces mesures visent principalement la protection des plantations d'une part en préconisant des protections physiques, et d'autre part en prenant certaines précautions (ne pas sectionner les racines, protection du collet et des branches...) permettant le maintien dans de bonnes conditions des arbres à proximité des travaux.

Concernant les pistes d'accès au chantier il sera privilégié des cheminements permettant leur intégration dans les paysages naturels. Par ailleurs, des sites permettant l'intégration paysagère naturelle des installations seront recherchés.

### 5.5.12.2. A l'échelle du milieu urbain

#### Effets

La réalisation du projet de prolongement du RER E vers l'Ouest n'est pas de nature à impacter le milieu urbain à l'échelle du mode d'occupation des sols. En effet, les travaux envisagés n'engendreront pas de requalification de l'espace urbain en lien avec les travaux de la nouvelle ligne de RER. Toutefois, lors de la construction de la nouvelle voie, certains sites particuliers (notamment à Poissy et dans l'agglomération parisienne pour les émergences du tunnel) feront l'objet de travaux qui se dérouleront à proximité du front bâti existant, la qualité de vie des habitants sera alors altérée.

#### Mesures

L'organisation des chantiers sera conçue pour éviter des dégradations sur les propriétés privées. Si toutefois celles-ci se produisaient, une commission d'indemnisation examinerait chaque cas afin d'envisager une indemnisation des personnes concernées.

Par ailleurs, le mobilier urbain (candélabres, abris bus, poteaux indicateurs, bancs, fontaines, gardes corps...) sera protégé, ou lorsque la nature des travaux l'exige, démonté et remonté à l'initial en fin d'intervention, ceci conformément à l'état des lieux préétabli.

Les travaux induiront des impacts visuels temporaires sur le paysage. Ces impacts, liés à la présence des engins de travaux publics et aux installations de chantier (grues, palissades, base vie...), seront perceptibles essentiellement par les usagers et riverains aux abords immédiats des sites de travaux.

Afin de minimiser l'impact du chantier plusieurs mesures de réduction seront mises en place. Elles consisteront en l'organisation rationnelle du chantier de façon à minimiser l'impact visuel des travaux. Des sites permettant naturellement l'intégration paysagère des installations seront privilégiés. De plus, à la fin de chaque tranche de travaux la remise en état du site sera réalisée.

### 5.5.13. Patrimoine historique et culturel

#### 5.5.13.1. Patrimoine historique bâti

#### Effets

Les effets liés à la covisibilité du chantier avec un monument historique, un site inscrit ou protégé, une Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) ou encore avec un secteur sauvegardé, bien que limités dans le temps, peuvent être notables. Toutefois, les travaux de prolongement du RER ne présentent pas d'impact particulier sur le patrimoine historique et aucune difficulté particulière d'insertion n'est recensée.

#### Mesures

Conformément à la réglementation, les aménagements temporaires liés aux travaux qui entreraient dans le périmètre de protection d'un monument inscrit ou classé devront être effectués en concertation avec l'Architecte des Bâtiments de France qui déterminera si des mesures d'intégration particulières sont nécessaires.

Concernant les ZPPAUP, les travaux de construction, de démolition, de déboisement de transformation et de modification de l'aspect extérieur des immeubles situés dans le périmètre d'une ZPPAUP et relevant des dispositions du Code de l'Urbanisme sont soumis à autorisation spéciale, délivrée par l'autorité compétente, après avis conforme de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) fondé sur les prescriptions et les recommandations de la ZPPAUP.

### 5.5.13.2. Archéologie

#### □ Effets

La phase travaux peut conduire à la découverte de vestiges archéologiques. Les travaux sont soumis aux dispositions réglementaires concernant la préservation archéologique impliquant la réalisation préalable d'un diagnostic sur la nécessité de fouilles archéologiques préventives, en phase amont des travaux. Les opérations de travaux pourraient également être temporairement suspendues si une découverte archéologique le nécessitait.

#### □ Mesures

Concernant les impacts potentiels sur le patrimoine archéologique, le maître d'ouvrage respectera la législation en vigueur en matière de découverte fortuite, à savoir :

- ◆ le livre V du Code du Patrimoine ;
- ◆ la loi n°2003-707 du 1<sup>er</sup> août 2003 modifiant la loi n°2001-44 du 17 janvier 2001 relative à l'archéologie préventive ;
- ◆ le décret 2004-490 du 3 juin 2004 relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive.

Bien que limité dans le temps, les effets des travaux sur les éléments de patrimoine historique peuvent être notables. Toutefois, les travaux de prolongement du RER ne présentent pas d'impact particulier sur le patrimoine historique et aucune difficulté particulière d'insertion n'est recensée.

Conformément à la réglementation, les aménagements temporaires liés aux travaux qui entreraient dans un périmètre de protection du patrimoine historique ou culturel devront être effectués en concertation avec l'Architecte des Bâtiments de France qui déterminera si des mesures d'intégration particulières sont nécessaires.

Concernant le patrimoine archéologique, la phase travaux peut conduire à la découverte de vestiges. Les travaux sont soumis aux dispositions réglementaires concernant la préservation archéologique impliquant la réalisation préalable d'un diagnostic sur la nécessité de fouilles préventives, en phase amont des travaux. De plus, conformément à la législation, les opérations de travaux pourraient également être temporairement suspendues si une découverte archéologique le nécessitait.

### 5.5.14. Tourisme

#### □ Effets

Les travaux de construction et d'aménagement liés au prolongement du RER E impacteront le tourisme fluvial notamment au niveau de la commune de Bezons pour l'élargissement du pont au-dessus de l'île Saint-Martin, au niveau du Canal Saint-Denis dans le cadre des travaux d'élargissement du pont-rail de Rosa Parks et à Courbevoie dans le cadre de la réalisation du port fluvial et de son exploitation. En effet, en cas de chute de matériaux, les embarcations se trouvant sous le pont risqueraient d'être endommagées.

Par ailleurs, les chemins de halage et les promenades le long de la Seine seront coupés au droit de certains secteurs. Il s'agit de la zone de travaux pour le saut-de-mouton sur la commune de Nanterre, de l'élargissement du pont ferroviaire de Bezons au-dessus de l'île Saint-Martin et des berges de la Seine au droit de la création de la 3<sup>ème</sup> voie entre Mézières-sur-Seine et Mantes-la-Jolie. Ces cheminements piétons et cycles sont actuellement utilisés par de nombreux promeneurs, qui profitent du cadre privilégié offert par les bords de la Seine.

#### □ Mesures

Durant la phase des travaux, la navigation sous le pont de Bezons sera réglementée afin de garantir la sécurité des navires. La navigation fluviale pourra être maintenue au droit de cet ouvrage mais un système de régulation du trafic sera nécessaire pour le franchissement de la zone de travaux.

Au stade AVP, les travaux au niveau du pont-rail du canal Saint-Denis nécessitent la réalisation d'une pile temporaire au sein du canal. De façon à minimiser l'impact sur les circulations fluviales, le choix de l'utilisation d'une période de chômage a été présenté. Cependant, et comme le fait remarquer l'Ae, aucune période de chômage ne pourra être utilisée avant 2020. Il a donc été envisagé une seconde option, dans le cadre des études dites de projet, ne nécessitant plus la réalisation d'une pile provisoire dans le canal par la réalisation d'une travée centrale au-dessus du canal sans pile provisoire ni ducs d'albe.

Ainsi, pour la réalisation des travaux au niveau du canal Saint-Denis, des interruptions temporaires de circulation (ITC) fluviales seront nécessaires en concertation avec les services des Canaux de la ville de Paris :

- ◆ en demie passe navigable (quai de Gironde ou Charente) : toute la durée des travaux (été 2016 à fin 2019) pour l'approvisionnement par barges et/ou installations de chantier,
- ◆ en fermeture totale du canal.

La fermeture totale du canal est prévue :

- ◆ durant deux week-ends pour la démolition des ouvrages d'art existants,
- ◆ dans le cas de la solution avec pile temporaire dans le canal :
  - ◆ durant trois week-ends à l'été 2018 pour la construction de la pile provisoire et des ducs d'albe,
  - ◆ durant quatre week-ends fin 2018 à mi 2019 pour la construction de la travée centrale au-dessus du canal,
  - ◆ et durant un week-end fin 2019 pour la déconstruction de la pile provisoire et des ducs d'albe.
- ◆ dans le cas de la solution sans pile temporaire dans le canal :
  - ◆ durant deux « grands week-ends » (60h) et deux week-ends (48h),
  - ◆ ou durant la nuit pendant deux mois fin 2018 ou en 2019 pour la construction de la travée centrale au-dessus du canal.

Au stade des études d'exécution (EXE), l'entreprise travaux retiendra une des deux solutions (avec ou sans pile temporaire dans le canal) en concertation avec les services des Canaux de la ville de Paris.



Les besoins en neutralisation et réduction des passes de navigation sur le canal Saint-Denis et de l'espace urbain circulaire sur les berges de Seine ont fait l'objet d'une concertation avec les différents services de la Ville de Paris. Toutes les modifications de circulation se feront en concertation et après accord des gestionnaires des canaux afin de limiter autant que possible les incidences sur la navigation. Une signalisation fluviale adaptée signalera la présence d'une zone de chantier.

Une signalisation adaptée sera également mise en place dans le cadre des périodes de travaux et d'activité du port fluvial de Courbevoie.

Concernant l'interruption de la desserte du chemin de halage le long de la Seine au niveau de la création de la 3<sup>ème</sup> voie entre Mézières-sur-Seine et Mantes-la-Jolie, il sera totalement reconstitué. En effet, dans l'intérêt du service de la navigation et partout où il existe un chemin de halage ou d'exploitation, il convient de laisser le long des bords des cours d'eau, ainsi que sur les îles où il en est besoin, un espace de 7, 80 mètres de largeur. On parle alors de servitude de halage.

Les propriétaires ne peuvent planter d'arbres ni se clore par haies ou autrement qu'à une distance de 9,75 mètres sur les bords où il existe un chemin de halage ou d'exploitation. Le maître d'ouvrage veillera donc à respecter ces règles afin de garantir l'accès des berges de la Seine. Toutefois, certaines périodes du chantier ne permettront pas de maintenir ce passage pour des raisons de sécurité. Dans ce cas un dispositif de contournement sera mis en place lorsque cela sera possible. Dans le cas contraire, un dispositif s'opposant efficacement à la circulation notamment des piétons et des cyclistes sera installé. Le long des canaux de navigation, les pêcheurs et les piétons pourront donc user du chemin de halage et de la portion de berge faisant partie du domaine public, dans la mesure où le permet l'exploitation de la navigation.

Le prolongement du RER E vers Mantes-la-Jolie conduit à la modification des conditions de navigation au droit de certains secteurs, notamment sur la commune de Bezons lors de l'élargissement du pont passant sur l'île Saint Martin. Toutes les mesures seront alors prises pour garantir la sécurité des navires utilisant cette portion de la Seine.

Par ailleurs, les itinéraires de promenades le long de la Seine seront interrompus dans certains secteurs lors de la phase d'élargissement du plan de voie ou de la construction du saut de mouton. Des aménagements permettant le contournement de ces zones seront réalisés lorsque cela s'avèrera possible. Dans le cas contraire, les cheminements seront coupés par des systèmes s'opposant efficacement au passage des piétons et des cyclistes.

## 5.5.15. Bruit

### 5.5.15.1. Généralités

#### Effets

Conformément à l'article R.1334-36 du Code de la Santé Publique (créé par le Décret n°2006-1099 du 31 août 2006), dans le cadre du bruit causé par les travaux, l'atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme est caractérisée par l'une des circonstances suivantes :

- ◆ Le non-respect des conditions fixées par les autorités compétentes en ce qui concerne soit la réalisation des travaux, soit l'utilisation ou l'exploitation de matériels ou d'équipements ;
- ◆ L'insuffisance de précautions appropriées pour limiter ce bruit ;
- ◆ Un comportement anormalement bruyant.

En effet, en phase travaux, les déplacements et l'utilisation des engins peuvent être une cause non négligeable de bruit. Il est donc important de prendre en considération toutes les sources de bruit que le chantier émettra afin de prendre des dispositions particulières pour les réduire au maximum. C'est l'article L.571-9 du Code de l'Environnement qui encadre les principes généraux à respecter lors de la conception d'une infrastructure de transport terrestre. En effet, « *la conception, l'étude et la réalisation des aménagements et des infrastructures de transports terrestres prennent en compte les nuisances sonores que la réalisation ou l'utilisation de ces aménagements et infrastructures provoquent à leurs abords* ».

Ces nuisances seront différentes en fonction de la position du chantier et de la nature des travaux. Les principales sources de nuisances acoustiques durant les travaux sont les mêmes quelles que soient les activités de travaux en cours (dégagement des emprises, terrassement, etc.). On citera principalement :

- ◆ le bruit des différents engins (engins de démolition, engins de terrassement, etc.) et celui des avertisseurs sonores (radars de recul) ;
- ◆ le bruit de moteurs compresseurs, groupes électrogènes, etc. ;
- ◆ le bruit des engins de défrichage et matériels divers (tronçonneuses...) ;
- ◆ le bruit des installations de chantier ;
- ◆ le bruit lié au trafic induit sur le réseau routier aux alentours de la zone de travaux (poids-lourds pour le transport de matériaux et véhicules légers pour le déplacement des hommes intervenants sur le chantier) ;
- ◆ la mise en place et le battement des palplanches.

Les phases les plus bruyantes sont :

- ◆ les travaux préparatoires (décapage, défrichage des espaces inclus dans les emprises, etc.) ;
- ◆ les travaux de terrassements (réalisation des déblais, des remblais.) ;
- ◆ les travaux de mise en place des équipements ferroviaires, effectués à l'avancement à partir d'un train circulant sur des rails provisoires, puis définitifs.

Les bruits du chantier seront prépondérants durant les phases de dégagement des emprises et de travaux de génie civil. Les bruits seront liés aux engins et différents matériaux utilisés. Ainsi, durant la phase de dégagement des emprises, les engins les plus bruyants seront : les engins de démolition (pelles hydrauliques, scies à bitume, brise-roches, marteaux piqueurs), les motocompresseurs et groupes électrogènes, les engins de défrichage et le matériel divers (tronçonneuse notamment).

Pendant les terrassements, le bruit sera lié aux engins de terrassements (camions benne, pelle hydraulique, etc.) et aux avertisseurs sonores des engins de chantier, aux brise-roches et aux foreuses.

Le déchargement d'éléments préfabriqués pourra être source de nuisances sonores.

Par ailleurs, les installations de chantiers seront aussi à l'origine du bruit lié aux installations classées (centrales à béton,...), aux groupes électrogènes et motocompresseurs, et aux ateliers d'entretien (essais de moteur, matériel de réparation).

#### Mesures

De manière générale, les entreprises devront mettre en œuvre le maximum de précautions afin de respecter la tranquillité du voisinage.

Les matériels utilisés sur les chantiers mis sur le marché depuis le 3 mai 2002 doivent être conformes aux exigences de l'arrêté du 18 mars 2002 modifié relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments. Les matériels mis sur le marché avant le 3 mai 2002 doivent quant à eux respecter les dispositions antérieures fixées par arrêté pour chaque catégorie de matériel. Les arrêtés visés sont recensés par l'arrêté du 21 janvier 2004 relatif au régime des émissions sonores des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments.

Par ailleurs, les entreprises réalisant les travaux devront remettre au maître d'ouvrage un dossier bruit de chantier, qui présentera les mesures envisagées pour atténuer le bruit. La maîtrise d'ouvrage devra alors déposer ce dossier dans les mairies et la Préfecture concernées, un mois avant le démarrage des travaux. Les dispositions suivantes seront prises en vue de réduire les nuisances sonores des travaux :

- ◆ l'adoption d'engins et de matériels conformes aux normes en vigueur sur le bruit et disposant de certificats de contrôle,
- ◆ le choix de l'implantation des équipements sur le site des travaux,
- ◆ l'adaptation des matériels et mode opératoire des travaux.
- ◆ autres dispositions de lutte contre le bruit de chantier à la source : limitation de la vitesse de circulation des engins de chantiers, capotage du matériel bruyant, etc.

Les horaires de chantier seront définis conformément au règlement sanitaire départemental et aux arrêtés préfectoraux et communaux en vigueur. De plus, une programmation horaire adaptée sera mise en œuvre notamment pour les opérations les plus bruyantes. Les riverains seront tenus informés en permanence, par voie de presse ou affichage en mairie, de la durée et du rythme des travaux, notamment pour ce qui concerne les travaux ayant lieu le week-end et la nuit, ces derniers étant nécessaires pour ne pas gêner l'exploitation ferroviaire.

Dans le cas où les protections à la source de type merlon ou des protections de façade seront prévues en vue de la phase d'exploitation, celles-ci seront, dans la mesure du possible, réalisées dès le début des travaux de génie civil, afin de diminuer la gêne acoustique liées aux activités de chantier pour les riverains.

En outre, en ce qui concerne le secteur de la gare de Nanterre-la-Folie, il est prévu que le chantier respecte les prescriptions du cahier des chantiers à faibles nuisances de l'EPADESA (présenté en annexe).

Dans les secteurs identifiés (hôtel à proximité des travaux), le seuil d'alerte à 25 dB(A) sera retenu, qu'il s'agisse d'ailleurs de travaux de jour comme de travaux de nuit.

La solution de pose de voie sur traverses bi-blocs munies d'un résilient de type S1 permet de respecter les objectifs liés à la gêne acoustique et vibratoire en section courante, à l'exception de 2 tronçons :

- ◆ A situé à Paris 8<sup>ème</sup> arr. à proximité de la gare St Lazare entre les chainages 2+305 et 3+515,
- ◆ et E situé à Neuilly-sur-Seine à proximité de la gare Maillot entre les chainages 5+800 et 6+454.

Ces zones sont localisées ci-dessous :



Une pose de voie sur traverses à atténuation renforcée type S3 permet dans ces zones de respecter les objectifs liés à la gêne vibratoire.

Le sarcophage acoustique est précisément mis en place pour que les habitations et bureaux du CNIT ne soient pas susceptibles d'être affectés par un bruit dépassant le seuil réglementaire. Il n'est donc pas prévu de mesures de protection particulière autre que celle-ci.

[L'article 4.1 de ce document prévoit des dispositions spécifiques à la réduction des nuisances sonores.](#)

[En toutes hypothèses, le maître d'ouvrage \(et ses prestataires\) respecteront les prescriptions des articles R. 1334-30 et suivants du code de la santé publique relatifs à la lutte contre le bruit. Le dépôt en préfecture \(et information en mairie\) d'une « déclaration au titre des bruits de chantier » sera imposée aux entreprises avant tout démarrage de chantier \(article R 571-50 du code de l'environnement\). Cette obligation, ainsi que la prise en compte des nuisances sonores dans le cadre de l'élaboration et du fonctionnement du projet Eole, sont détaillées dans le cadre de l'étude d'impact actualisée joint au dossier de demande d'autorisation.](#)

### 5.5.15.2. Cas particulier des travaux souterrains

Compte tenu du contexte urbain dans lequel se développe le projet, les nuisances sonores devront être limitées au minimum. En fonction des caractéristiques de terrains et des limitations qui seront imposées, les dispositions prises pour limiter les nuisances pourront générer des coûts et des délais complémentaires significatifs.

#### **Installations de chantier et horaires de travail**

La conception des installations de chantier visera à limiter efficacement la gêne visuelle et sonore, comme cela est couramment effectué en site urbain. Il pourra notamment être prévu des parois suffisamment hautes ou des couvertures insonorisées pour les équipements les plus bruyants (chargement des déblais notamment).

Les horaires de travail en surface (gares, puits, reprises en sous-œuvre) et les approvisionnements de chantier seront limités à 12 h par jour.

#### **Exécution des travaux spéciaux**

Les parois moulées seront réalisées à l'hydrofraise, l'emploi du trépan étant proscrit. Les travaux de forage (micropieux, jet-grouting, injections...) seront réalisés au tricône et en rotation pure.

La réalisation de la reprise en sous-œuvre du CNIT permettra d'isoler plus sûrement les structures du CNIT des bruits solidiens, tant pour l'excavation en sous-œuvre qu'en phase définitive, grâce à l'interposition d'appuis antivibratiles. Les dispositions correspondantes devront faire l'objet d'une attention particulière lors de la poursuite des études.

Les travaux de démolition pour la réalisation des reprises en sous-œuvre ou la création des correspondances à travers des ouvrages tiers sera réalisée par sciages, hydro-démolition ou par des techniques de carottage et d'éclatement.

#### **Excavation des tunnels et des gares**

Les excavations en méthode « traditionnelle » (entonnement du tunnel principal et des tunnels d'échanges, gares...) dans les terrains des Marnes et Caillasses et du Calcaire Grossier produira inévitablement des nuisances sonores et vibratoires significatives, qui seront fonction de la méthode d'abattage employée mais également des caractéristiques de résistance, de dureté, de fissuration préexistante et du coefficient de transmission de ces horizons :

- ◆ si ces formations ne sont pas trop raides, il sera possible de réaliser l'abattage à la fraise, ce qui permettra de limiter efficacement les nuisances ;
- ◆ dans le cas contraire, l'emploi du brise roche sera sans doute nécessaire. Il conviendra alors d'en limiter la puissance (ce qui pénalise le rendement), voire de réaliser préalablement des sciages ou des pré-carottages en périphérie de l'excavation afin de limiter la propagation des bruits solides.

En revanche, l'excavation au tunnelier ne devrait générer que des nuisances faibles et transitoires.

#### **Évacuation des déblais**

Comme indiqué précédemment, il est proposé d'évacuer dès que possible la majorité des déblais du tunnel et de la gare du CNIT, par voie fluviale à partir du puits intermédiaire prévu en rive gauche de Seine, rue de l'Abreuvoir à Courbevoie. Il faudra déterminer le mode d'acheminement des déblais issus

de la gare du CNIT et la section de tunnel creusée depuis La Défense jusqu'à ce puits situé à Courbevoie. En effet, ces déblais seront extraits au droit du puits de La Défense et devront être acheminés puis évacués. Une solution de bande transporteuse peut être envisagée mais les conditions d'insertion devront obéir à des impératifs en matière d'occupation des espaces, de bruit et de sécurité. Une autre solution pourrait être de transporter les déblais par camions (nombre limité à quelques dizaines par jour sur plusieurs mois) sur des itinéraires sécurisés et des horaires ne gênant pas la circulation.

De manière à améliorer encore l'insertion environnementale du chantier et compte tenu de la forte profondeur du puits (35 m), les installations de chantier les plus bruyantes (ventilation, traitement des boues le cas échéant...) pourront également être logées sur des planchers intermédiaires dans le puits de départ. Enfin, l'ensemble du puits et de l'aire de chargement des déblais pourra également être couvert d'un hangar insonorisé, un pont roulant assurant les manutentions à l'intérieur de celui-ci.

Les nuisances acoustiques seront différentes en fonction de la position du chantier et de la nature des travaux. Les bruits seront liés principalement à l'utilisation et aux déplacements des engins de chantier et aux différents matériaux utilisés. Les entreprises devront mettre en œuvre le maximum de précautions afin de respecter la tranquillité du voisinage.

### 5.5.16. Vibrations

#### □ Effets

Ponctuellement et temporairement, les travaux de génie civil, les engins circulant et la pose de voies peuvent entraîner un dépassement exceptionnel des seuils recommandés pour les situations courantes.

La gêne due aux vibrations est variable. Ainsi, on peut classer les effets provoqués par des vibrations en deux catégories, selon qu'elles risquent de provoquer des réactions des personnes ou des dommages matériels aux habitations environnantes.

#### **Vis-à-vis des réactions des personnes**

Deux types de gêne peuvent être perçus par les personnes du point de vue du ressenti des vibrations mécaniques :

- ◆ une gêne par perception auditive des vibrations réémises par les structures, qui est de toute évidence la plus faible. Le niveau acoustique réémis dépend beaucoup de la nature de la structure et du local.
- ◆ une gêne par perception tactile directe.

Actuellement, il n'existe aucune réglementation en France qui fixe de seuil ou de limite dans le domaine des vibrations.

#### **Vis-à-vis du risque de dommages aux constructions**

Le risque de dommages aux constructions apparaît du fait de l'absorption de l'énergie vibratoire dans celles-ci, par des mécanismes de frottement et de déformations plastiques, selon des processus identiques à ceux qui sont source de l'amortissement naturel des vibrations dans les sols. De ce fait, le risque de dommage dépend de façon étroite, non seulement de l'amplification des vibrations et de leur fréquence, mais également de la nature et de l'état de la construction. De la même façon, les vibrations peuvent causer des dommages aux vestiges archéologiques ou historiques présents à proximité.

#### □ Mesures

Une enquête bâties, caves et fondations a été réalisée afin d'apprécier la sensibilité intrinsèque des bâtiments vis-à-vis du phénomène de tassement des sols lors des travaux de tronçon souterrain Haussman-St-Lazare – Nanterre La Folie.

La finalité de la démarche consiste à classer les bâtiments impactés par la réalisation de la ligne souterraine afin d'orienter les méthodes d'exécutions de l'opération notamment en fonction de la capacité du bâti existant à supporter les déformations.

Un critère de sensibilité général<sup>62</sup> a été donné pour chaque bâtiment enquêté. Il tient compte de l'ensemble des points examinés, de la présence de fragilités potentielles, de l'activité, et de l'état général du bâtiment.

Sur la totalité des sites identifiés et ayant fait l'objet de l'enquête, 10 % d'entre eux sont classés comme étant « très sensibles ». Un bâtiment, pour lequel un ou plusieurs éléments (activités, façades,

<sup>62</sup> Le niveau de sensibilité a été fixé selon les recommandations du GT n°16 de l'AFTES « Tassement liés au creusement des ouvrages en souterrain » parues dans le T.O.S n°132 de novembre/décembre 1995) qui établit la corrélation entre les classes de dommages et les tassements du sol.

aménagements intérieurs, structure, etc.) ont été qualifiés de « très sensibles », fait l'objet, en fonction de sa vulnérabilité, d'une étude particulière pour définir les mesures de protection spécifique à apporter lors de la phase travaux.

De manière générale, les mesures préconisées sont de deux ordres : préventif et curatif.

A titre préventif, les mesures seront les suivantes :

- ◆ recours à une organisation du chantier fixant les conditions d'information des riverains, de réalisation des déblais, des remblais, des ouvrages d'art, les plans de transport des matériaux, le suivi du respect des « règles de l'art », les horaires de chantier, en préconisant le choix des matériels les moins nuisibles ;
- ◆ réalisation d'états des lieux préalables sur les bâtiments à proximité des travaux, en fonction de la nature de la construction, en présence d'un huissier (référé préventif) ;
- ◆ mise en place de témoins de suivi des fissures existantes, voire de capteurs de vibrations pour les cas spécifiques ;
- ◆ contrôle périodique sur les bâtiments, en cours des phases de chantier, et traitement immédiat des plaintes éventuelles.

Sur de courtes périodes, le creusement du puits d'accès et de secours sera source d'émissions de vibrations. Ces dernières seront contrôlées en prenant en compte les bâtiments voisins qui seront surveillés afin de prévenir toute gêne ou début de déformation. Par ailleurs, ces opérations seront réalisées pendant les heures de travail en surface afin d'éviter toute perturbation en période de repos.

Pour ce qui concerne les vibrations produites par les travaux en sous-sol par les moyens traditionnels ou le tunnelier, les effets ne seront pas ou peu perceptibles en surface, mais les formations en place seront surveillées ainsi que les bâtiments en surface pour prévenir toute déformation.

En fonction de l'état des lieux, l'entrepreneur devra définir les méthodes et natures des engins nécessaires à la réalisation des travaux pour éviter toute pathologie sur les bâtis existants.

Si malgré les précautions qui sont à la charge de l'entreprise, des effets sont constatés, une procédure de référé est engagée entraînant l'intervention d'un expert qui sera suivie de la mise en œuvre des mesures correspondantes (suivi, confortement, réparations...).

Les effets provoqués par des vibrations peuvent provoqués des réactions de gêne vis-à-vis des personnes et des dommages matériels aux habitations environnantes :

Des mesures d'ordre curatif et préventif seront prises pour limiter ces nuisances.

### Modélisation de la phase travaux

L'objectif de la modélisation est de prédire les niveaux sonores et vibratoires induits par les travaux sur les structures du CNIT (en particulier dans l'hôtel et dans le hall d'exposition), pour différentes phases d'avancement du projet.

A cet effet, un modèle de calcul 3D a été élaboré. Il représente une partie des structures du CNIT ainsi que le puits de reconnaissance (présenté dans le chapitre campagne de mesures). Celui-ci permet d'appliquer tout signal dynamique de force à la base du puits (impulsion ou sinusoïde par exemple).

Le modèle permet de comparer les niveaux vibratoires induits par une excitation appliquée au fond du puits, et cela pour différentes profondeurs du puits.

Les figures suivantes représentent les résultats du calcul d'interaction sol structure en termes de FRF (fonctions de réponse en fréquence), autrement dit les vitesses vibratoires de réponse de l'hôtel ou du hall d'exposition pour une force unitaire appliquée au fond du puits.

Les FRF sont présentées en décibels référence  $5e-8$  m/s/N (par tiers d'octave).

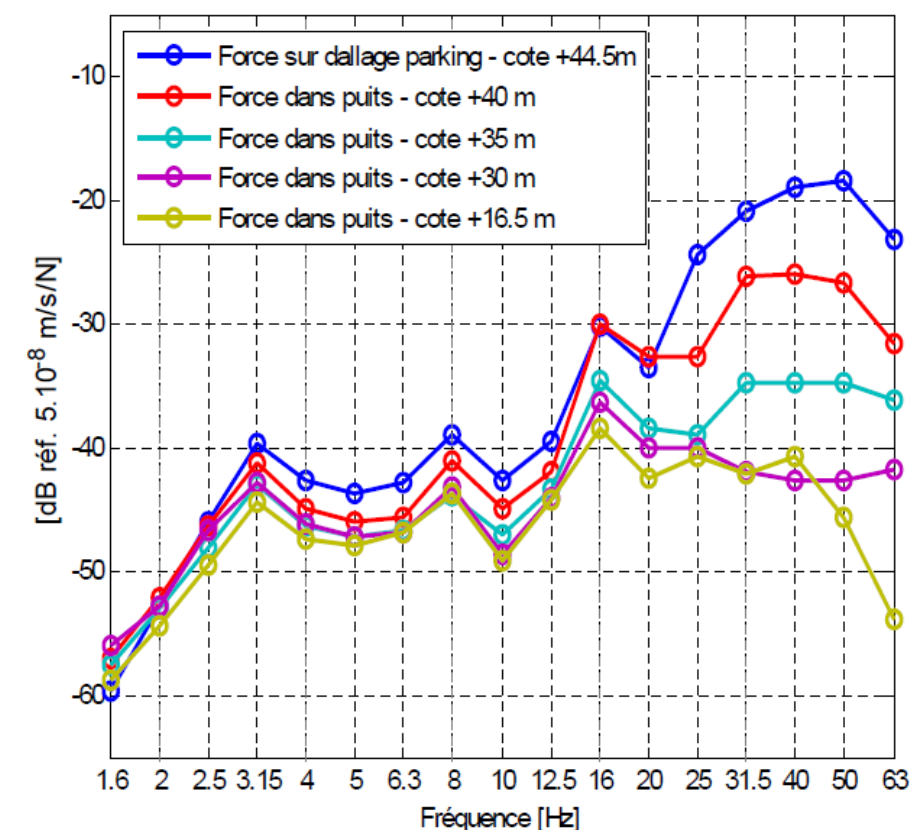


Figure 397 : moyennes quadratiques des FRF – HILTON

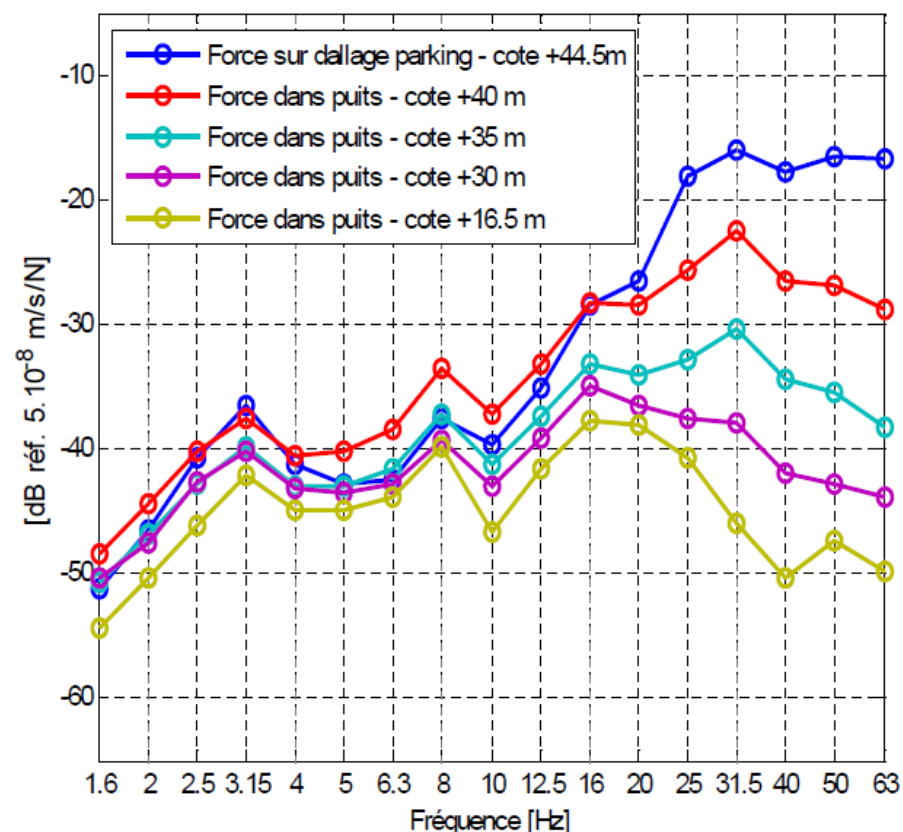


Figure 398 : moyennes quadratiques des FRF – Hall d'exposition

On constate que les niveaux vibratoires calculés dans la structure du CNIT sont d'autant plus faibles que l'excitation est profonde. On constate également que cette atténuation augmente à mesure que la fréquence d'excitation augmente.

Le modèle de calcul 3D a mis en évidence une atténuation des niveaux vibratoires (et donc acoustiques) avec la profondeur du puits. Cette atténuation a tendance à augmenter avec la fréquence. En-dessous de 25 Hz, celle-ci n'est pas significative (< 10 dB).

D'autres modèles 2D ou 3D sont prévus afin d'évaluer la gêne vibratoire et acoustique lors des phases suivantes du chantier.

Le cas le plus sensible a été identifié comme étant celui d'un bâtiment sur fondations profondes situées à moins de 7 mètres du tunnel dans la couche calcaire. La méthodologie d'étude d'impact couramment employée par la RATP consiste à évaluer l'impact du projet sur le bâtiment le plus sensible et s'il y a dépassement du critère retenu, d'évaluer l'impact du projet sur le second bâtiment le plus sensible. En l'occurrence, dans le cadre du projet EOLE, cette approche a été suivie et l'absence de dépassement du critère retenu sur le bâtiment le plus sensible confirme l'absence de risque pour les autres bâtiments sensibles.

Le nombre de mesure réalisées est suffisant pour décrire les niveaux vibratoires courants en surface du tracé existant, tant sur le RER E que sur le RER A dans de multiples configurations (tunnel monotube, bitube, tranchée couverte, etc.).

Compte tenu de la nature des travaux, il semble que si les seuils de perception humaine des vibrations et de bruit solide ne sont pas dépassés, il soit peu probable que des vibrations susceptibles d'endommager les bâtiments se produisent.

### 5.5.17. Qualité de l'air

#### □ Effets

Le projet se trouve dans deux zones bien distinctes :

- ◆ côté Est : zone très urbanisée qui regroupe diverses sources de polluants atmosphériques (circulation automobile dense, entreprises,...)
- ◆ côté Ouest : zone qui alterne des paysages ruraux et des paysages urbanisés (banlieues).

Les principaux impacts potentiels en termes de pollution de l'air sont générés :

- ◆ lors des opérations de dégagement des emprises ou de terrassement (émissions de poussières lors des décapages ou de la mise en œuvre des matériaux) ;
- ◆ du fait de la circulation des engins sur les pistes (émissions de gaz d'échappement, envol de poussière par roulage sur les pistes) et de l'utilisation du matériel de chantier durant l'ensemble de la phase travaux ;

Les poussières générées par la circulation des engins peuvent se déposer sur la végétation et l'habitat, de façon visible, sur environ 50 mètres de part et d'autre du chantier. Lorsqu'elles sont émises en grande quantité, ces poussières peuvent perturber la physiologie des plantes (perturbation de la photosynthèse et obturation des stomates) et salir les chaussées et les bâtiments environnants.

Plus précisément, l'envol de poussière ou de fines particules en suspension dans l'air peut :

- ◆ occasionner des dommages aux bâtiments ;
- ◆ provoquer une gêne, voir un danger pour les usagers d'éventuelles infrastructures riveraines ;
- ◆ avoir un impact sur les végétaux et les animaux se trouvant aux abords du chantier, ainsi que sur les sols ;
- ◆ dans des cas plus graves, être à l'origine d'une intoxication humaine par inhalation (liants hydrauliques).

Les installations de chantier peuvent elles-aussi être une source de pollution non négligeable par envol de poussière provenant des stocks de matériaux, ou en provenance des installations classées (stations de concasse, carrières, etc.).

En raison des risques d'émanation de fumée toxique, le brûlage de déchets sur le chantier est interdit par la réglementation.

#### □ Mesures

Certaines mesures sont à mettre en œuvre afin d'influer le moins possible sur la qualité de l'air :

- ◆ l'arrosage des pistes de chantier limitera l'envol des poussières lorsque le temps est sec et venteux. De plus, le traitement à la chaux des matériaux se fera hors site pour ne pas gêner les populations riveraines.
- ◆ la vitesse sera limitée à 30 km/h dans les zones sensibles à la poussière (zones d'habitations,...).

- ◆ les opérations de chargement et de déchargement de matériaux par vent fort seront limitées ;
- ◆ les véhicules et les matériels de chantier devront être aux normes (échappement et taux de pollution) et des contrôles réguliers de leur respect seront effectués.

De surcroît, il conviendra de rester vigilant aux impacts des travaux en phase chantier sur les zones recelant une pollution.

Les mesures à mettre en œuvre au niveau des installations de chantiers seront :

- ◆ pas d'implantation aux abords immédiats des sites sensibles (prise en compte des vents dominants et des protections naturelles) ;
- ◆ respect des prescriptions des arrêtés d'autorisation pour les installations classées ;
- ◆ mise en place de dispositifs particuliers (bâches, merlons, etc.) au niveau des aires de stockages des matériaux susceptibles de générer des envols de poussières ;
- ◆ brûlage des matériaux et déchets (emballages, plastiques, caoutchouc, ordures ménagères, ...) interdit, conformément à la réglementation en vigueur.

### 5.5.18. Émissions lumineuses

#### □ Effets

Les zones touchées par des travaux en surface de nuit peuvent subir une nuisance du fait d'émissions lumineuses nécessaires au fonctionnement des chantiers, ainsi, le port fluvial fonctionnera 24h/24 et 6j/7. Pour la partie souterraine, les travaux seront réalisés 24h/24h mais sans impact lumineux autres que locaux (émergences en surface). Pour les travaux sur le réseau exploité, les travaux seront essentiellement effectués de nuit et lors du week-end, afin de limiter au maximum la gêne engendrée, notamment pour le trafic voyageur.

Néanmoins, l'éclairage des chantiers de nuit nécessaire à la sécurité du personnel n'émergera que très peu dans le milieu urbain habité et donc éclairé.

#### □ Mesures

Durant les interventions nocturnes en milieu urbain, les dispositifs d'éclairage qui pourraient éventuellement être nécessaires devront être choisis de manière à rendre leur impact visuel minime et à s'intégrer aux mieux au milieu environnant.

Par ailleurs, le décret n°2011-831 du 12 juillet 2011 relatif à la prévention et à la limitation des nuisances lumineuses (en application de l'article 173 du Grenelle 2), définit les installations lumineuses et les équipements concernés, ainsi que les différents types de zones sur lesquelles des prescriptions seront déclinées pour tenir compte des enjeux du territoire concerné. Ainsi les prescriptions, qui seront définies par arrêté, s'appliqueront notamment aux installations destinées à l'éclairage du chantier à l'extérieur.

Ces prescriptions seront modulées en fonction de leur zone d'implantation selon qu'elles se situent dans les zones qualifiées d'agglomération ou les zones en dehors de ces agglomérations. Dans certains espaces naturels protégés particulièrement sensibles aux émissions de lumière artificielle nocturnes mentionnés en annexe du décret, les installations lumineuses feront l'objet de mesures plus restrictives. Dans le cas présent, il s'agira des sites inscrits et classés traversés :

- ◆ à Paris et Neuilly-sur-Seine, pour les travaux du tunnel,
- ◆ à Poissy, pour les travaux de modification du plan de voie.

L'éclairage des chantiers de nuit est nécessaire au fonctionnement de ceux-ci et à la sécurité du personnel. Toutefois, les travaux de nuits seront exceptionnels sur l'ensemble du chantier, ce qui limitera les nuisances lumineuses pour le voisinage. Les entreprises devront respecter les prescriptions relatives à la prévention et à la limitation des nuisances lumineuses

### 5.5.19. Réseaux techniques

#### □ Effets

Dans le cadre du projet, les travaux préparatoires concernent notamment les déviations de certains réseaux enterrés et aériens (eau potable, gaz, électricité, assainissement...). Lors des études de détails du projet, la nature et l'ampleur de travaux de déviation de réseaux seront définies en collaboration avec les différents concessionnaires concernés. La planification des différentes interventions devra minimiser, autant que possible, le nombre de coupures de réseau et ainsi la gêne occasionnée pour les riverains.

L'ensemble des contraintes inhérentes à chaque type de réseau, ainsi que les grands principes de dévoiement, seront étudiés au court des études préalables à la réalisation des travaux. Ce travail permet de répondre à un double objectif :

- ◆ Déterminer d'une part les secteurs à forte concentration de réseaux et chercher à minimiser les impacts sur ces derniers en adaptant, dans la mesure du possible, l'implantation et la conception des ouvrages du RER.
- ◆ Apprécier l'importance des déviations à réaliser en prenant également en compte les projets de modification et de création de réseaux qui nécessiteront une coordination des études ultérieures et des travaux.

Le programme de dévoiement de réseaux permettra de libérer l'ensemble des emprises des gares, ainsi que des puits de secours et de ventilation avant le début des travaux de génie civil. Le creusement en tunnel profond engendre une diminution de l'impact potentiel sur les réseaux, limité aux gares et le cas échéant aux puits d'inter-gare.

#### □ Mesures

##### **Transport d'électricité**

Pour être acheminée depuis les centres de production vers les consommateurs, l'électricité emprunte des chemins successifs : le réseau de grand transport, destiné à transporter des quantités importantes d'énergie sur de longues distances et le réseau de répartition, destiné à répartir l'énergie en quantité moindre, sur de courtes distances.

Certaines mesures peuvent être prises pour limiter les risques liés à la proximité d'une ligne électrique :

- ◆ Délivrer une habilitation électrique aux agents. Mentionner la lettre "V" sur le titre d'habilitation électrique des agents qui interviennent "au voisinage" d'installations électriques.
- ◆ Se renseigner sur l'existence possible et, le cas échéant, sur l'implantation des ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport d'électricité.
- ◆ Mettre si possible « hors tension » les lignes ou les installations électriques : soit par l'employeur, soit par un accord écrit du représentant local de l'exploitant de la ligne ou de l'installation électrique suite à la déclaration d'intention de commencement des travaux.
- ◆ Respecter certaines distances de sécurité :
  - à proximité de pièces isolées :
    - distance = 0 mètre, sans toucher ou heurter les installations électriques, lorsque les travaux sont exécutés avec des moyens ou outils manuels (scie, hache ...)
    - distance = 0,3 mètre lorsque les travaux sont exécutés à l'aide de moyens mécaniques (équipements de levage, outils électroportatifs ou thermiques ...)
  - à proximité de lignes aériennes : s'informer de la nature, de l'implantation et de la valeur des tensions de ces lignes ou installations électriques ; veiller à l'adaptation et à l'implantation des engins et des équipements de travail afin de respecter au minimum au cours de l'exécution de travaux :
    - distance de 3 mètres pour les lignes ou installations dont la tension  $U < 50\,000$  volts.
    - distance de 5 mètres pour les lignes ou installations dont la tension  $U \geq 50\,000$  volts.
- ◆ Former (manœuvre, guidage ...), informer les agents (consignes, affichage), et les instruire des mesures à prendre en cas d'accident (contact avec une ligne, secours, rupture d'une ligne ...)

Par ailleurs, il est important de tenir compte des conditions météorologiques (intempéries, vent...). En effet, le risque d'amorçage est accru lors d'épisodes pluvieux. Le vent quant à lui entraîne des mouvements et un risque de ruptures des lignes aériennes ; de plus, le matériel ou les matériaux utilisés sont alors susceptibles d'approcher à une moindre distance des lignes électriques lors de leur balancement ou rotation.



### Transport de gaz

Comme pour l'électricité, l'acheminement de gaz comporte un réseau de grand transport situé à l'extérieur des villes où le gaz circule à une pression élevée, et des conduites de distribution à pression inférieure. Des postes de livraison abaissent la pression du gaz pour qu'il soit compatible avec le réseau de distribution.

Si des déplacements, renforcements ou protections d'un ou plusieurs ouvrages de transport de gaz haute pression s'avéraient nécessaires, ils donneraient lieu à l'établissement d'une convention technique et financière entre les parties qui conduirait au choix d'une solution technique et financière faisant l'objet d'une convention de travaux.

En matière de travaux, si un décaissement devait être réalisé au-dessus des canalisations de transport de gaz, la distance entre la partie supérieure de l'ouvrage et le niveau du sol fini doit toujours rester conforme à l'arrêté ministériel du 11 mai 1970 portant règlement de sécurité des ouvrages de transport de gaz combustibles par canalisation, soit 0,80 m minimum pour les canalisations posées avant le 4 août 2006 et de 1 m depuis cette date.

Pendant la durée des travaux, la cote de charge restant au-dessus de la conduite devra être au minimum de 0,80 m.

Si les travaux occasionnent un décaissement supérieur à 0,20 m et/ou prévoient la circulation d'engins d'un poids supérieur à 3, 5T, ainsi que la création de voie nouvelle au-dessus de l'ouvrage de transport de gaz, cela impliquera obligatoirement la pose de protections mécaniques effectuée sous le contrôle de GRTgaz, pour garantir la bonne conservation de l'ouvrage et la sécurité des personnes et des biens à proximité.

De même, toute charge, même provisoire sur la canalisation (remblai, stockage, passage ou stationnement de véhicules lourds) doit faire l'objet d'un accord préalable de l'exploitant. Des dispositifs devront être installés pendant la durée des travaux pour protéger la canalisation.

Dans la bande, à minima de 1 mètre plus ½ diamètre de canalisation de part et d'autre de l'axe de la canalisation, tout travail doit être exécuté avec les moyens appropriés et en prenant les précautions nécessaires afin qu'il ne soit pas porté atteinte à l'ouvrage ou à son revêtement.

Pour finir, l'utilisation de techniques génératrices de vibrations (battage, enfoncement de pieux) devra faire l'objet d'une demande au préalable auprès des services de GRTgaz afin de déterminer les influences sur les ouvrages souterrains.

Par ailleurs, l'implantation de voies ferrées au-dessus d'une canalisation de gaz n'est pas admise sans la prise en compte des efforts mécaniques supplémentaires induits sur la canalisation. De plus, les voies électrifiées doivent faire l'objet d'une étude spécifique déterminant l'influence éventuelle de l'électrification sur le fonctionnement des dispositifs de protection contre la corrosion des canalisations. Cette étude devra être examinée conjointement avec GRTgaz.

### Transport d'hydrocarbures

Les pipelines sont des canalisations en acier enfouies dans le sol à des profondeurs variables. Ils transportent les hydrocarbures de la manière la plus sûre et la plus économique. Dimensionné pour résister à des pressions importantes, un pipeline reste cependant vulnérable aux agressions extérieures provoquées par des travaux réalisés dans son voisinage.

Dans l'environnement, le trajet d'un pipeline est repéré à l'aide de bornes ou de balises de signalisation. Si le pipeline n'est pas à l'aplomb du repère, l'écart est indiqué. Ces bornes portent une plaque mentionnant les coordonnées de la société à contacter en cas de problème ainsi qu'un numéro d'identification.

Le percement, voire l'accrochage d'une canalisation, entraîne un jaillissement de produit avec de hauts risques d'explosion, d'incendie, d'asphyxie et de pollution. Ainsi, pour garantir la sécurité, les travaux à proximité d'un ouvrage de transport d'hydrocarbures, qu'ils soient du domaine public ou privé, doivent être déclarés.

Pendant l'exécution des travaux certaines règles s'appliquent à proximité des pipelines :

- ◆ ne pas effectuer de terrassement à l'engin à moins de 3 mètres du tube, sauf accord particulier,
- ◆ effectuer les travaux de mise à jour de la conduite avec précaution,
- ◆ protéger la conduite avec des moyens appropriés (ex. coquilles,...),
- ◆ prévenir immédiatement (s'il n'y a pas de surveillance permanente pendant les travaux) l'opérateur de toute atteinte du revêtement,
- ◆ interdiction d'effectuer des réparations du revêtement sans autorisation,
- ◆ effectuer les remblais avec des matériaux meubles et seulement après accord (en particulier aucun remblai ne peut être effectué sans qu'une inspection par l'exploitant ait lieu),
- ◆ caler la conduite au moyen de madriers et ne la laisser en aucun cas prendre de flèche dangereuse,
- ◆ garder le chantier pendant tout le temps où la conduite reste à découvert.

Ces précautions sont de nature à limiter l'impact éventuel des travaux vis-à-vis du réseau de transport de produits pétroliers par pipeline.

Dans le cadre du projet, les travaux préparatoires concernent notamment les déviations de certains réseaux enterrés et aériens (eau potable, gaz, électricité, assainissement,...). Lors des études de détails du projet, la nature et l'ampleur de travaux de déviation de réseaux seront définies en collaboration avec les différents concessionnaires concernés. La planification des différentes interventions devra minimiser, autant que possible, le nombre de coupures de réseau et ainsi la gêne occasionnée pour les riverains.

Le programme de dévoiement de réseaux permettra de libérer l'ensemble des emprises des gares, ainsi que des puits de secours et de ventilation avant le début des travaux de génie civil. Le creusement en tunnel profond engendre une diminution de l'impact potentiel sur les réseaux, limité aux gares et le cas échéant aux puits d'inter-gare.

Pour chaque type de réseau toutes les mesures de sécurité seront prises pour limiter les risques d'une part vis-à-vis des ouvriers et d'autre part des personnes circulant à proximité des travaux.

## 5.5.20. Risques technologiques

### 5.5.20.1. Itinéraires des transports de marchandises dangereuses

#### Effets

Les travaux envisagés peuvent intercepter les itinéraires des transports de marchandises dangereuses.

#### Mesures

La circulation aux abords des travaux sera réorganisée, les véhicules transportant des marchandises dangereuses pourront alors emprunter les itinéraires de substitution mis en place.

### 5.5.20.2. Plan de prévention des risques technologiques (PPRT)

La réalisation d'un PPRT concernant le site de dépôt pétrolier Total à Gargenville a été prescrite le 15/06/2009. Le délai d'approbation du PPRT autour du site TOTAL de Gargenville a été prolongé jusqu'au 15 décembre 2011 au vu de la complexité de l'étude de vulnérabilité des bâtis, de la voie ferrée et de la route départementale (146 impactés par des effets thermiques et de surpression situés au plus près de l'établissement).

**À l'heure actuelle ce PPRT n'est toujours pas approuvé, l'enquête publique n'ayant pas encore eu lieu. Le dépôt pétrolier Total de Gargenville ne dispose donc pas de PPRT opposable.**

Le dépôt pétrolier de la société Total France se trouve à quelques mètres des voies de garage situées sur la commune de Gargenville. Le dépôt se trouve en limite Sud des voies ferrées. Les voies sont donc exposées au risque de surpression sur près de 1 400 m et au risque thermique sur un linéaire d'environ 900 m (données issues du PPRT en cours d'élaboration). Ce projet de PPRT classe pour partie les installations ferroviaires au sein d'un périmètre de risque de surpression (aléa faible à moyen supérieur) et thermique (aléa faible à moyen et localement fort supérieur au niveau des voies ferrées destinées à la circulation et qui sont déjà exploitées).

#### Effets

Certains travaux se dérouleront dans les périmètres de danger d'établissement à risque classé SEVESO. C'est le cas de la zone située au Nord du dépôt pétrolier TOTAL sur la commune de Gargenville, qui sera aménagée pour accueillir des voies de garage. Si les travaux réalisés ne peuvent entraîner de sur-accident, en revanche l'exposition du personnel à ces risques nécessite des mesures de sécurité.

#### Mesures

La protection des chantiers s'avère nécessaire pour assurer la sécurité des personnes travaillant à la construction des voies de garages sur la commune de Gargenville. Des mesures d'information et de prévention du personnel intervenant sur les chantiers situés à proximité des établissements industriels à risque (SEVESO) seront mises au point en collaboration avec les industriels concernés.

### 5.5.20.3. Sites et sols pollués

#### Effets

Le tracé de la future ligne de RER passe au droit de terrain ayant pu recevoir, par le passé, des activités potentiellement polluantes (friches industrielles, anciennes activités artisanales...) ou être remblayés par des matériaux dont on ne connaît pas l'origine. Le prolongement du RER E se fera au sein de secteurs dont la tradition industrielle est très ancienne. A l'époque les précautions n'étaient pas prises pour limiter les rejets de polluants dans le milieu environnant et ainsi préserver la qualité des sols. Il convient toutefois de noter que les activités industrielles à l'heure actuelle sont soumises à des règles beaucoup plus strictes qui permettent de préserver les sous-sols. De plus, les opérations d'aménagement conduisent généralement à des travaux de dépollution des sites et sols pollués permettant ainsi une amélioration de la qualité du sous-sol.

Lors du prolongement du RER E vers l'Ouest, le risque consiste à découvrir en phase chantier des terres polluées ou non inertes (remblais industriels contenant des mâchefers et / ou des déchets et des remblais avec du gypse). Une pollution mise à jour et non anticipée peut provoquer un arrêt du chantier et des surcoûts, voire des risques sanitaires pour les travailleurs ou des risques pour l'environnement en cas de migration hors du site. Il est d'ores et déjà avéré que l'atelier de Mantes-la-Jolie va se tenir sur l'ancien site industriel d'Ecovalor. Toutefois, la pollution générée par la SNCF, d'ici le début du chantier de construction, sera éliminée du fait de la dépollution actuellement menée sur le site, elle ne devrait donc pas présenter de risque pour le projet.

#### Mesures

En fonction du calage précis du tracé au stade de l'avant-projet, il sera procédé, si nécessaire, à des investigations complémentaires dans les secteurs où une pollution a été repérée, afin de préciser les volumes éventuellement concernés.

L'objectif du maître d'ouvrage est de sécuriser le projet et de gérer correctement l'ensemble des déblais générés. Une étude est en cours, elle permettra de recenser les activités potentiellement polluantes qui se sont déroulées dans les emprises du projet. Au droit des zones de travaux, si des sources potentielles de pollution sont mises en exergue ou si des remblais industriels sont présents, alors des sondages seront réalisés dans l'objectif de vérifier la qualité des terres qui seront excavées, et ce en vue de la détermination de leur exutoire (réutilisation, élimination en installation de stockage de déchets ou en centre de traitement).

Par ailleurs, les cahiers des charges de consultation des entreprises amenées à intervenir prévoient l'obligation de réaliser ces démarches.

La note de respect de l'environnement du dossier de consultation des entreprises précise :

- ◆ au paragraphe « contenu des prix » que « L'établissement des dossiers administratifs éventuellement nécessaires (dossier ICPE, bruits de chantier, autorisation de dépôts, ...) » est à la charge de l'entreprise ;
- ◆ au paragraphe « gestion des déchets » que « Le Titulaire fait son affaire de toute formalité s'il venait à exploiter, pour les besoins des chantiers, des installations soumises à la législation en vigueur. »

Concernant les cuves à fioul situées à proximité de la place Porte Maillot, leur déplacement a fait l'objet d'une convention entre le maître d'ouvrage et le concessionnaire DELEK. L'obtention des autorisations nécessaires au déplacement est à la charge du concessionnaire.

### Gestion des nuisances pour le voisinage

Les travaux de terrassement pourraient entraîner un impact sur le voisinage lors de la réalisation des mouvements de terres polluées. Pour réduire cet impact, la circulation des véhicules sera aménagée sur les zones en chantier ; les entreprises de travaux veilleront à réduire les envols de poussières et la dispersion des composés volatils et à mettre en place des mesures visant à ne pas souiller le domaine public avec des terres potentiellement polluées.

Par ailleurs, une attention particulière sera portée à la gestion des nuisances olfactives. En effet, des émanations de composés volatils ou des envols de poussières peuvent avoir lieu lors de la phase d'excavation des terres, générant des problèmes d'odeur pour le voisinage.

Selon les connaissances actuelles de la qualité des sols qui seront excavés dans le cadre des travaux d'aménagement, les contaminations les plus odorantes pourraient être les contaminations aux hydrocarbures.

En cas de découverte inattendue de terres très odorantes :

- ◆ Les travailleurs auront à disposition des équipements de protection individuelle, tels que des masques à cartouches filtrantes ;
- ◆ Les terres odorantes éventuellement stockées provisoirement sur site seront bâchées ;
- ◆ Dans le cas d'une odeur persistant après les mouvements de terre, des dispositifs de contrôle de qualité de l'air ambiant à proximité des logements/bureaux et autres lieux de présence humaine seront installés.

### Hygiène et sécurité des travailleurs

En dehors des règles générales d'intervention sur le site, les entreprises respecteront les réglementations françaises en vigueur pour les travaux réalisés et les règles de l'art en toute matière. Elles satisferont aux dispositions réglementaires et aux bonnes pratiques en vigueur dans les travaux de génie civil et de manipulation de produits toxiques, dangereux et inflammables. Ces consignes seront rappelées par affichage à destination du personnel et des tiers. Les entreprises pourront se référer au guide de l'INERIS/ADEME relatif à la protection des travailleurs sur les chantiers de réhabilitation des sites industriels pollués (2002).

Pour l'intervention sur le terrain, le personnel sera muni des équipements de protection individuelle (au minimum : combinaison, gants, casque, chaussures de sécurité, gilet réfléchissant, protections auditives, oculaires et respiratoires...). Des masques à poussières et demi-masques à cartouches filtrantes seront disponibles dans la base vie pour les cas de découverte inattendue de pollution (fortes odeurs).

L'équipe d'intervention sera équipée :

- ◆ d'outils adéquats de bonne qualité et en bon état ;
- ◆ de véhicules appropriés pour les travaux projetés ;
- ◆ d'un explosimètre étalonné et contrôlé ;
- ◆ d'extincteurs appropriés et trousse de premiers secours.

Les travaux envisagés peuvent intercepter les itinéraires des transports de marchandises dangereuses. La circulation aux abords des travaux sera alors réorganisée, les véhicules transportant des marchandises dangereuses pourront donc emprunter les itinéraires de substitution mis en place.

Le tracé de la future ligne de RER passe au droit de terrain ayant pu recevoir, par le passé, des activités potentiellement polluantes (friches industrielles, anciennes activités artisanales...) ou être remblayés par des matériaux dont on ne connaît pas l'origine. Au stade de l'avant-projet, il sera procédé, à des investigations complémentaires dans les secteurs où une pollution a été repérée, afin de préciser les volumes éventuellement concernés.

Les travaux de terrassement pourraient entraîner un impact sur le voisinage lors de la réalisation des mouvements de terres polluées. Pour réduire cet impact, la circulation des véhicules sera aménagée sur les zones en chantier ; les entreprises de travaux veilleront à réduire les envols de poussières et la dispersion des composés volatils et à mettre en place des mesures visant à ne pas souiller le domaine public avec des terres potentiellement polluées.

### 5.5.21. Traitement des déchets

#### □ Effets

Les travaux généreront des déchets, comme pour tout chantier de terrassement et de génie civil. Les déchets pourront être :

- ◆ Des déblais de terrassements ; dans le cas présent, il s'agit d'un volume très important puisque le creusement d'un tunnel entre la gare Saint-Lazare et La Défense générera de très grands volumes de déblais qui seront extraits du chantier (tunnel, puits de ventilation et de secours, gare...).
- ◆ Des produits de démolition de voiries (routières et ferroviaires) et de constructions.
- ◆ Des déchets solides divers liés à la réalisation des travaux de voirie, du génie-civil (puis des travaux de second œuvre), d'une grande variété : coulis de ciments ou bétons, ferrailles, bois, plastiques divers, papiers et cartons, verre...
- ◆ Des rejets ou émissions liquides : eaux pluviales de lessivage de terrassement ou de chantier, assainissement de chantier, hydrocarbures...

Par la circulaire du 15/02/2000, il est demandé aux représentants de l'état dans chaque département de mettre en place une démarche de planification pour la gestion des déchets du bâtiment et des travaux publics. Les objectifs principaux sont la participation de ce secteur d'activités à la réduction de déchets produits et la réduction de la mise en décharge par la mise en place de valorisation et de recyclage des déchets ainsi que la lutte contre les décharges sauvages.

Par ailleurs, le chantier ayant vocation à être conduit de manière concomitante avec certaines phases du chantier du Grand Paris, la gestion des déblais doit être appréhendé à une échelle globale. Dans cet esprit, la Société du Grand Paris a lancé une étude visant à recenser, à horizon 2025 et à l'échelle globale, les capacités d'élimination, de traitement et de valorisation des déblais afin de permettre une gestion fine de leur évacuation. Cette étude, à laquelle le maître d'ouvrage SNCF Réseau est associé, sera mutualisée et permettra une gestion harmonisée et anticipée, avant le démarrage des travaux, de la gestion des déblais des chantiers des infrastructures franciliennes. Ainsi, à ce stade, des orientations et prescriptions générales en matière de gestion des déblais de chantiers sont proposées et valent déjà engagement du maître d'ouvrage; le planning d'évacuation des déblais de chantier sera précisé ultérieurement et, en tout état de cause, avant le démarrage des travaux, sur la base des éléments de l'étude en cours.

## □ Mesures

### Généralités

Des dispositions permettant de limiter la production de déchets et d'optimiser leur gestion en vue d'un réemploi ou d'un recyclage, seront mises en œuvre en phase travaux. Ainsi, les entreprises travaillant sur le chantier appliqueront une démarche de développement durable ; elles suivront un cahier des charges (Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets - SOGED) instituant les règles à suivre pour la collecte, le stockage, le recyclage et l'élimination des déchets de chantier. Elles sensibiliseront leurs personnels à la bonne gestion des déchets et à la propreté du chantier et de ses abords. Le SOGED s'appuiera notamment sur le plan de gestion des déchets du BTP de Paris et de la petite Couronne approuvé en juillet 2004.

Les secteurs en travaux seront tenus dans un état de propreté le plus satisfaisant possible. Il sera réalisé un nettoyage régulier des aires de chantier, avec un retrait des matériaux inutiles et des outils et matériels hors d'usage.

Les déchets produits par l'activité du chantier seront stockés temporairement sur site, puis évacués régulièrement vers des filières de traitement adaptées et agréées, en vue de leur recyclage, de leur valorisation et, en ultime recours, de leur élimination.

Un tri préalable sur site sera assuré, notamment lors des opérations de décaissement des revêtements de voiries ou de démolition de bâtiments (séparation des différents matériaux constitutifs avec tri, en particulier d'éventuels déchets contenant de l'amiante – cf. ci-dessous).

Il sera mis à disposition des conteneurs et bennes pour collecter les produits polluants d'une part (notamment les hydrocarbures), et les déchets « ordinaires » d'autre part. Ces conteneurs et bennes permettront un tri par nature de déchets en vue de faciliter leur recyclage, sachant qu'il est interdit de mélanger les déchets suivants : gravats, emballages et déchets recyclables, déchets dangereux (DD), autres déchets non recyclables. Ils seront installés à l'écart des sites sensibles (points d'eau, proximité des habitations ...). Les bennes seront couvertes en tant que de besoin par des bâches ou des filets afin d'empêcher l'envol des déchets les plus légers ou pulvérulents.

Les sols ou terrains souillés par des produits polluants (hydrocarbures, solvants...) seront décapés, récupérés et évacués vers des sites de traitement et de stockage conformes à la réglementation en vigueur.

Le respect du cahier des charges par les entreprises nécessitera des contrôles encadrés par la maîtrise d'œuvre. Régulièrement réalisés sur les sites de chantiers, ces contrôles porteront sur plusieurs points tels que :

- ◆ flux des déchets dangereux (bombes aérosols, produits souillés, cartouches vides, pots de peinture vides, solvants usagés, huiles usées, traverses de bois créosoté... ;
- ◆ dégraissage et déshuilage des déchets métalliques avant leur élimination ;
- ◆ présence de sable absorbant ou autre moyen d'absorption ;
- ◆ absence de mélange de Déchets Dangereux et Déchets Non Dangereux dans un flux ;
- ◆ identification et positionnement adapté des stockages de flux de déchets ;
- ◆ aucune fuite (engins, compresseurs, égouttures fioul...) sans moyen de récupération ;
- ◆ identification et classement dans les bonnes catégories de tous les flux de déchets produits ;
- ◆ moyens de traçabilité, archivage des documents de preuve de conformité ;

En cas de non-respect des consignes environnementales, des pénalités intégrées dans les marchés des entreprises seront appliquées.

### Cas particulier des produits de démolition

Compte tenu de la réalisation de travaux sur des espaces actuellement à vocation ferroviaire, le projet nécessitera en particulier d'évacuer le ballast (une partie sera réutilisé sur place), d'anciens rails (recyclage pour la sidérurgie ou au sein de fonderies) et d'anciennes traverses. A ce titre, il convient de souligner que les traverses en bois sont traitées à la créosote et parfois avec des sels de cuivre-chrome-arsenic (CCA). Or ces produits (créosote et arsenic) sont classés cancérigènes et perdurent indéfiniment dans le bois. Par conséquent, SNCF Réseau a signé le 15 juillet 2010 une charte avec le Ministère de l'Ecologie. En faisant cela, SNCF Réseau :

- ◆ s'interdit de mettre - directement ou indirectement - sur le marché de l'occasion, à des fins de réutilisation, les bois traités usagés tant qu'une procédure de traçabilité fiable et conforme à la réglementation ne peut être mise en œuvre ;
- ◆ prend acte de l'extrême difficulté de mettre fin au statut de déchet des bois traités usagés, telle que permis par la directive 2008/98/CE, compte tenu des connaissances encore insuffisantes en matière de maîtrise du risque environnemental et sanitaire ;
- ◆ recherche des voies de traitement plus avantageuses pour l'environnement que la seule mise en décharge ou l'incinération. Actuellement, le seul exutoire possible est la cogénération énergétique.

Concernant les produits de démolition, la gestion est à l'initiative de l'entreprise qui doit respecter les stipulations de la Notice de Respect de l'Environnement qui s'impose à lui dans le cadre de son marché.

Celle-ci stipule :

- ◆ « La gestion des déchets sera explicitée par le Titulaire en annexe du Plan d'Action Environnement (PAE), sous forme d'un Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED). Le SOGED vise tous les déchets produits par le chantier.
- ◆ Dans le SOGED, le Titulaire décrira :
  - ◆ la liste par nature, des déchets susceptibles d'être produits par sa propre activité et par le chantier ;
  - ◆ les analyses de laboratoire qu'il réalisera pour orienter les déchets produits (ces analyses devront à minima être cohérentes avec le programme analytique de l'arrêté du 28 octobre 2010 relatif aux installations de stockage de déchets inertes).
  - ◆ les modes de transport par lesquels seront acheminés les déchets ;
  - ◆ les méthodes qu'il emploiera pour ne pas mélanger les déchets ;
  - ◆ les centres de stockage ou centres de regroupement ou unités de recyclage vers lesquels sont acheminés les différents déchets à éliminer ;
  - ◆ les moyens de contrôle (caractérisation analytique...), de suivi et de traçabilité qu'il mettra en œuvre pendant les travaux.
- ◆ Tous les déchets à évacuer doivent l'être en respectant les modalités prévues dans ce document. Il est interdit de brûler, d'abandonner ou d'enfermer les déchets.
- ◆ Le stockage sans protection ne concernera que les déchets inertes prévus pour une réutilisation ultérieure en prenant toutes les dispositions nécessaires à éviter la dispersion de ces produits dans les zones sensibles.
- ◆ Le stockage des déchets sera réalisé sur des zones confinées afin d'éviter toute dispersion vers le milieu extérieur.
- ◆ Le Titulaire fait son affaire de toute formalité s'il venait à exploiter, pour les besoins des chantiers, des installations soumises à la législation en vigueur. Aucune démarche ICPE n'est portée par le Maître d'Ouvrage dans le cadre du projet.

- ◆ Les services compétents (DRIEE, Police de l'Eau) seront informés de l'organisation mise en œuvre afin d'assurer l'ensemble du processus d'élimination de ces déchets dangereux conformément à la réglementation en vigueur.
- ◆ En fin de chantier, le Titulaire devra procéder à un nettoyage de la zone de travaux et des installations de chantier. Cela comprend une évacuation complète des matériels, matériaux résiduels et déchets. En cas de manquement du Titulaire, le Maître d'Œuvre pourra demander à l'Entreprise mandataire ou à une Entreprise spécialisée, de procéder au nettoyage aux frais de l'Entreprise défaillante, ce après un délai de 15 jours suivant la date d'envoi d'un courrier de mise en demeure.
- ◆ Le Titulaire transmettra au Maître d'Œuvre un compte-rendu récapitulatif l'ensemble des collectes effectuées pendant le chantier, dans les 15 jours qui précèdent la réception des travaux.
- ◆ Ce compte-rendu devra obligatoirement mentionner, par type de déchet et d'exutoire, conformément au tableau n°3 : le code européen, le poids, la destination finale ainsi que le mode de traitement de chaque déchet.
- ◆ Le Titulaire transmettra, au minimum deux (2) mois avant la fin des travaux, au Maître d'Œuvre pour visa une procédure de remise en état des terrains.
- ◆ Note spécifique aux sols pollués :
- ◆ Le Titulaire sera confronté à l'excavation de sols potentiellement pollués qui devront faire l'objet d'essais en laboratoire avant leur élimination suivant les filières autorisées.

#### Essais en laboratoire environnementaux :

- ◆ L'objectif de ces essais est de détecter la présence d'éventuelles pollutions dans les sols et l'eau des nappes afin de définir les recommandations concernant la mise en dépôt des déblais du projet.
- ◆ Les analyses environnementales devront être menées conformément aux textes et outils méthodologiques sur les prestations relatives aux sites et sols pollués (note ministérielle du 8 février 2007, Sites et sols pollués, modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués).
- ◆ Les essais sont effectués dans un laboratoire agréé COFRAC (ou équivalent) et agréé par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement.
- ◆ Ils sont à compléter par des recherches documentaires (bases de données BASIAS et BASOL) pour connaître l'historique des activités au droit des zones d'étude ou dans les environs immédiats pour en déduire les sources potentielles de pollution pour les sols et les nappes.
- ◆ Analyse des sols et analyse des eaux : pour chaque prélèvement de sol et d'eau destiné au diagnostic environnemental (échantillons remaniés prélevés à la tarière continue et échantillons prélevés dans les piézomètres), les analyses suivantes sont à réaliser :
  - ◆ teneur en matières organiques,
  - ◆ présence d'hydrocarbures totaux,
  - ◆ présence de métaux lourds (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Mi, Pb, Zn),
  - ◆ HAP, BTEX, COHV...

#### Élimination des déchets de chantier après tri :

- ◆ Déchets dangereux : les déchets dangereux devront être évacués dans une ISDD. Avant chargement, les déchets devront être ensachés, conditionnés et palettisés filmés, dans les conditions fixées par la réglementation.
- ◆ Déchets inertes : ces déchets devront être évacués dans une ISDI.
- ◆ Emballages - sauf ceux ayant contenu des produits dangereux : les emballages de chantier devront obligatoirement être valorisés par le Titulaire (décret no 94-609 du 13 juillet 1994). Le mode de valorisation est laissé au choix du Titulaire, selon des critères de coût ou autres. Cette valorisation pourra se faire comme il est dit à l'article « Valorisation des déchets de chantier » ci-avant.
- ◆ Emballages ayant contenu des produits dangereux : ces emballages seront évacués dans une ISDD, après ensachage ou conditionnement réglementaire.

- ◆ Déchets ménagers et assimilés, non triés sur chantier : dans le cas où ils ne sont pas triés sur chantier, ces déchets seront évacués dans une ISDND. Le Titulaire pourra également transporter ces déchets non triés à un centre de tri.
- ◆ Déchets ménagers et assimilés triés sur chantier : les déchets incinérables pourront être transportés par le Titulaire à une installation produisant de l'énergie. Ceux valorisables pourront être transportés par le Titulaire à une installation de valorisation ou de recyclage. Les autres déchets seront évacués dans une installation ISDND.

Il est rappelé que, conformément aux termes de la loi du 15 juillet 1975 et du Règlement sanitaire départemental, le brûlage à l'air libre de déchets est strictement interdit.

De plus, la démolition de certains bâtiments indispensable à la réalisation du projet pourra nécessiter un désamiantage préalable.

Or les déchets d'amiante se divisent en deux grandes familles :

- ◆ les déchets contenant de l'amiante « libre », qui doivent être éliminés soit par inertage (vitrification) soit par enfouissement en installation de stockage des déchets dangereux (classe 1).
- ◆ les déchets contenant de l'amiante « lié », qui sont éliminés soit par inertage soit par enfouissement en installation de stockage des déchets dont la classe est déterminée par la nature du matériau lié à l'amiante.

Tous les déchets contenant de l'amiante sont soumis à de strictes conditions d'emballage et de transport. L'étiquetage amiante doit figurer sur le dernier emballage.



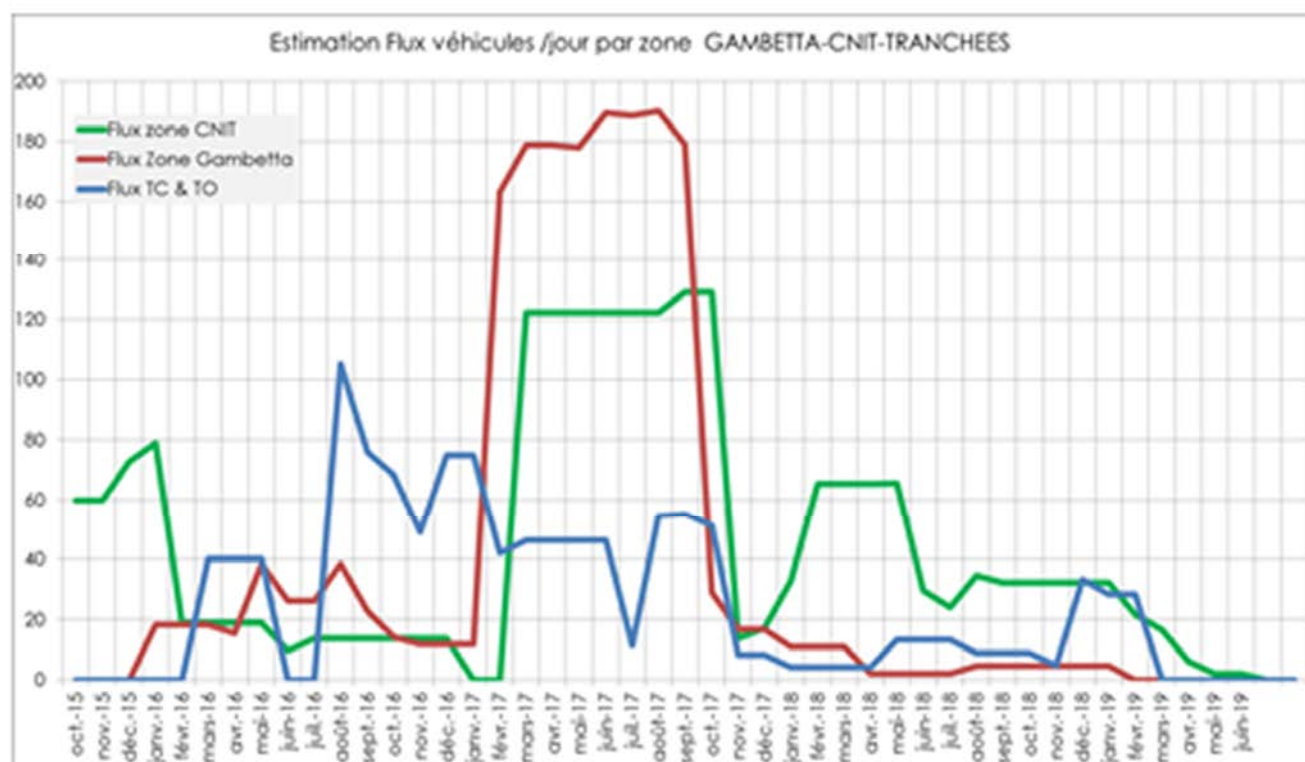
Photographie 138 : Etiquetage réglementaire de déchets contenant de l'amiante  
Source : INRS

La gestion des déblais et l'étude des flux de camions ont été étudiées au niveau de chaque site travaux avec une étude fine à La Défense du fait du cumul des travaux du tunnel au tunnelier et de la gare EOLE La Défense.

Des réunions de travail se sont tenues avec l'EPADESA et la ville de Courbevoie depuis l'AVP du projet EOLE, avec présentation des circulations de camions pour :

- ◆ le marché GC DEF1 qui concerne le tronçon entre Nanterre et le puits Gambetta y compris Gare EOLE-CNIT,
- ◆ le marché GC TUN qui concerne le tronçon entre le puits Gambetta et Saint-Lazare y compris Gare Porte Maillot.

Le trafic cumulé poids lourds a été estimé année par année et présenté avec les itinéraires et horaires de circulation des camions à l'EPADESA.



Exemple de présentation – Source : Réunion de travail du 10/06/15

Les flux cumulés de camions ont été présentés et optimisés ; il a été demandé dans les DCE de favoriser l'évacuation des déblais par voie fluviale avec un % objectif pour le marché GC TUN de 70%.

Dans le cadre du prolongement de la ligne RER E vers l'Ouest, SNCF Réseau a souhaité poursuivre la démarche initiée au stade AVP concernant la valorisation des matériaux des déblais de la ligne EOLE hors matériaux potentiellement pollués.

La problématique de mise en dépôt en Ile de France devenant critique et de plus en plus onéreuse, SNCF Réseau a décidé, avec l'appui technique de sa maîtrise d'œuvre, de lancer une recherche de zone de dépôt en aval de la Seine, solution alternative à la mise en dépôt en installation de stockage classée.

Une méthodologie a donc été proposée en intégrant les données de phase PRO fournies par les acteurs du projet (volumes en jeu, planning travaux, etc.) et l'analyse technico-économique des différentes options retenues.

Il a été décidé de compléter la première étude en recherchant les solutions innovantes suivantes :

- ◆ la recherche d'une zone de stockage/valorisation et de transport située à la fois à proximité d'un port fluvial et de la zone de travaux EOLE, La Défense et Puits Abrevoir,
- ◆ l'adaptation du process de valorisation des boues issues du tunnelier à confinement du site industriel de stockage/valorisation,
- ◆ la recherche de sites récepteurs pour certaines applications dans le domaine du génie civil : remblai de digue et matériaux divers, du site La Bassée à maîtrise d'ouvrage publique EPTB,
- ◆ la valorisation des matériaux pour une utilisation industrielle : horizons calcaires pour l'élaboration de cru pour cimenterie et sables pour béton.

Enfin, une étude de la stratégie contractuelle vis-à-vis de l'évacuation des déblais de chaque marchés de Génie Civil a été proposée et mise en place pour l'élaboration des dossiers de consultation aux entreprises.

Ces éléments sont présentés dans le rapport global sur la gestion des déblais en Annexe 3.

#### Etude des sites de stockage des déblais à l'ouest parisien

La recherche de sites potentiels de dépôt des terres excavées du projet EOLE dans les zones agricoles situées à l'ouest de Paris (reprofilage agricole dans le département de l'Eure) a pris en compte un certain nombre d'impératifs technico-économiques (distances de transport, présence de port ou d'aménagement portuaire, etc.).

La grille d'analyse multicritères (environnementaux, fonciers, économiques) a permis de sélectionner trois sites intéressants parmi les neuf sites principaux répondant aux exigences technico-économiques.

Malgré les difficultés mises en évidence par cette étude (enjeux environnementaux, fonciers), il a été décidé d'adapter les Dossiers de Consultation des Entreprises pour les deux principaux chantiers de La Défense et du Tunnel foré au tunnelier en imposant les solutions de stockage-valorisation de la manière suivante :

- ◆ solution de base : site de stockage/valorisation à la charge de l'entreprise,
- ◆ solution optionnelle : sites agricoles et remblaiement d'une ZAC dans l'Eure.

#### Etude du transport et de stockage des terres vers le site de La Bassée

SNCF Réseau a contacté l'établissement public territorial de bassin (EPTB) Seine Grands Lacs en charge du projet de La Bassée qui consiste en la construction de 10 casiers de rétention d'eau sur le secteur de La Bassée (Est de Paris) et nécessite dans sa totalité 4 millions de m<sup>3</sup> de matériaux.

L'ouvrage de La Bassée porte deux objectifs principaux, indissociables :

- ◆ retenir les crues de la Seine pour réduire l'aléa inondation,
- ◆ restaurer la zone humide de la plaine alluviale de La Bassée.

En partenariat avec l'EPTB Seine Grands Lacs, il a été étudié la possibilité de fournir de l'ordre de 900 000 m<sup>3</sup> de matériaux triés pour diverses utilisations afin de construire les digues des casiers de régulation des eaux de la Seine. Le choix du matériau s'est porté sur le Calcaire grossier en raison de ses caractéristiques géotechniques, correspondant à celles du référentiel technique du Maître d'ouvrage, et du volume disponible.

Bien que prometteuse, cette étude n'a pu se concrétiser de façon opérationnelle en raison des difficultés suivantes :

- ◆ plan de financement de la construction du casier expérimental non défini,
- ◆ planning des procédures administratives (enquêtes publiques, dossier loi sur l'eau) ne correspondant pas au planning des travaux EOLE entraînant un stockage provisoire des matériaux EOLE sur site d'une durée de trois ans.

#### Etude du transport des terres

SNCF Réseau a recherché des ports et emprises complémentaires, situés à Nanterre et à proximité de la Seine, afin de permettre notamment l'accueil du futur site de stockage-valorisation provisoire.

L'objectif étant de permettre, lors de l'établissement du Dossier de Consultation, la mise à disposition par SNCF Réseau, aux entreprises, d'un lieu de stockage et de tri complémentaire et alternatif à la solution de base (Base Seine de Courbevoie).

Suite à la synthèse de cette étude, le Dossier de Consultation des Entreprises a été adapté en imposant les options suivantes :

- ◆ solution de base : ports existants (phase 1) et Base Seine à Courbevoie (phase 2) pour le chantier Tunnel et ports existants pour le chantier Défense,
- ◆ option imposée OT1 : port et emprises complémentaires à Nanterre ouest. Cette solution alternative permet de ne plus utiliser la Base Seine à Courbevoie pour l'évacuation des déblais du chantier Tunnel.

#### Pistes d'études complémentaires de valorisation des terres

Parallèlement aux études précédentes, deux démarches de recherche de valorisation du calcaire grossier et des sables de Beauchamp ont été étudiées. SNCF Réseau, accompagné de sa maîtrise d'œuvre, a contacté des entreprises intéressées par ces matériaux pouvant être réutilisés pour :

- ◆ le remblaiement de carrières,
- ◆ la fabrication de ciment (calcaire grossier),
- ◆ la constitution de béton hydraulique (Sables de Beauchamp utilisés comme sable correcteur).

#### Cas particulier des déblais gypseux

Comme précisé au sein du chapitre 5.3.1 « Sol et sous-sol », le cas particulier des déblais gypseux devra être étudié. En effet, la géologie du sous-sol en région parisienne fait qu'un certain volume de matériaux excavés (volume à évaluer dans les études de détail) contiendra du gypse.

Il s'agit d'un matériau naturel qu'il conviendrait d'évacuer dans des Centres de Stockage de Déchets (CSD) de classe III acceptant les matériaux inertes. Or le retour d'expérience nous apprend que dans certains cas, seule la classe II (déchets non dangereux) permettrait une acceptabilité de ces matériaux, ce qui peut ne pas être négligeable en termes de surcoût induit. Par conséquent, il conviendra de contacter les services instructeurs pour connaître la position de l'administration sur ce sujet et les pratiques locales, puis de rechercher d'éventuels sites pouvant accueillir ces matériaux. L'une des options pourra être le comblement d'anciennes carrières.

Les travaux généreront des déchets, comme pour tout chantier de terrassement et de génie civil. Les déchets pourront être : des déblais de terrassements, des produits de démolition et de construction, des déchets solides divers liés à la réalisation des travaux et des rejets ou émissions liquides.

Des dispositions permettant de limiter la production de déchets et d'optimiser leur gestion en vue d'un réemploi ou d'un recyclage, seront mises en œuvre en phase travaux. En effet, afin de faciliter le tri sur les chantiers, il sera mis à disposition des conteneurs et bennes pour collecter les produits polluants d'une part (notamment les hydrocarbures), et les déchets « ordinaires » d'autre part.

### 5.5.22. Hygiène et salubrité publiques

#### Effets

Pendant l'exécution des différents travaux, la circulation des engins desservant le chantier sera susceptible de disperser de la terre sur les voiries. Aucune pollution bactériologique n'est envisageable du fait de la nature des travaux entrepris (sauf pour le cas des sanitaires de chantier).

#### Mesures

En cas de nécessité, les engins de chantier et les voiries souillées seront nettoyés par les entreprises.

Aucun dépôt de matériaux ne sera toléré en dehors des emprises du chantier. Lors de l'exécution des travaux, les entreprises prendront toutes les précautions nécessaires pour éviter la pollution de l'air liée aux poussières notamment par l'arrosage si nécessaire.

L'entrepreneur doit prendre les dispositions utiles pour assurer l'hygiène des installations de chantier destinées au personnel, notamment par l'établissement des réseaux de voirie, d'alimentation en eau potable et d'assainissement, si l'importance des chantiers le justifie.

Des sanitaires seront mis à disposition du personnel de chantier. Ils pourront être soit raccordés au réseau des eaux usées communales (sous réserve d'obtention d'une autorisation des services concernés) ou vidangés par une entreprise spécialisée.

La circulation des engins desservant le chantier sera susceptible de disperser de la terre sur les voiries. Toutefois, aucune pollution bactériologique n'est envisageable du fait de la nature des travaux entrepris (sauf pour le cas des sanitaires de chantier).

En cas de nécessité les engins de chantiers et les voiries seront nettoyés. L'entrepreneur doit prendre les dispositions utiles pour assurer l'hygiène des installations de chantier destinées au personnel. Dans le cas des sanitaires, ils pourront être soit raccordés au réseau des eaux usées soit vidangés par une entreprise spécialisée.

## 5.6. PAYSAGE

### Atlas 10 : Contexte paysager

En phase travaux les impacts sur le paysage sont dus aux travaux eux-mêmes qui comportent des étapes de déblaiements, éventuellement de démolition, des étapes de préparation du site aménagé puis les phases de construction.

Ces phases donnent souvent un aspect visuel d'une certaine confusion entre les éléments démontés, les matériaux les engins et l'activité elle-même. Il s'agit de phases transitoires mais un certain nombre de mesures ou de dispositions peuvent en atténuer les effets.

Outre la bonne organisation et gestion du chantier qui en limitent l'aspect confus, des mesures transitoires peuvent être mises en œuvre comme la mise en place de palissades de qualité pouvant figurer le chantier ou la future occupation ou l'historique du site. De plus, ce type de clôture peut réserver des baies visuelles par lesquelles les riverains peuvent suivre l'évolution du chantier, ce qui est toujours apprécié.

Il faut éviter que le chantier qui dure plusieurs années de suite ne dégrade visuellement les sites touchés et leur environnement.