

EOLE - PROLONGEMENT DU RER E VERS L'OUEST

DOSSIER D'ENQUETE PREALABLE A LA DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE MODIFICATIVE

ACCÈS—EUROPE—TERRITOIRES—ÉVOLUTION—PERFORMANCE—DÉVELOPPEMENT DURABLE—ACCOMPAGNEMENT—ORGANISATION—S

AVENIR—MOBILITÉ—ACCÈS—EUROPE—TERRITOIRES—ÉVOLUTION—PERFORMANCE—DÉVELOPPEMENT DURABLE—ACCOMPAGNEMENT—ORGANISATION

L—BRUXELLES—DEN HAAG—AMSTERDAM—DORTMUND—HANNOVER—BERLIN—PRAHA—FRANKFURT—ZÜRICH—VADUZ—LJUBLJANA—VENEZIA—BOLOGNA—ROMA—MALMÖ—PALERMO—UTRECHT—HAMBURG—TORINO

LISBOA—SALAMANCA—MADRID—BARCELONA—NARBONNE—MARSEILLE—VILNIUS—LYON—MILANO—BERN—STRASBOURG—NANCY—PARIS—KØBENHAVN—CALAIS—DOVER—LONDON—WARSAWA—BRISTOL—BRUXELLES—DEN HAAG—AMSTERDAM

BERLIN HAUPTBAHNHOF—LONDON SAINT PANCRAS—DUBLIN HEUSTON STATION—PRAHA HLAVNI NADRAZY—ROMA TERMINI—VENEZIA SANTA LUCIA—GARE DE LYON—MADRID ATOCHA—LISBOA SANTA APOLONIA—KIFJHOEK—WOIPPY—MASCHEN—VALENTON—PORT DE DUNKERQUE—MUTTENZ—KLEDERING—FUENCARRAL

VENIJA—ELLÁS—PORTUGAL—ESPAÑA—POLSKA—FRANCE—ÖSTERREICH—IRELAND—NEDERLAND—ITALIA—MALTA—KYPROS—MAGYARORSZÁG—

HA—LISBOA SANTA APOLONIA—KIFJHOEK—WOIPPY

ON—MILANO—BERN—STRASBOURG—NANCY—PARIS—KØBENHAVN—CALAIS—DOVER—LONDON—WARSAWA—BRISTOL—BRUXELLES—DEN HAAG—AMSTERDAM—DORTMUND—HANNOVER—BERLIN—PRAHA—FRANKFURT—ZÜRICH—VADUZ—LJUBLJANA—VENEZIA—BOLOGNA—ROMA—MALMÖ—PALERMO—UTRECHT—HAMBURG—TORINO

ARSZAWA—BRISTOL—BRUXELLES—DEN HAAG—AMSTERDAM—DORTMUND—HANNOVER—BERLIN—PRAHA—FRANKFURT—ZÜRICH

ADRID—BARCELONA—NARBONNE—MARSEILLE—VILNIUS—LYON—MILANO—BERN—STRASBOURG—NANCY—PARIS—KØBENHAVN—CALAIS—DOVER—LONDON—WARSAWA—BRISTOL—BRUXELLES—DEN HAAG—AMSTERDAM—DORTMUND—HANNOVER—BERLIN—PRAHA—FRANKFURT—ZÜRICH—VADUZ—LJUBLJANA—VENEZIA—BOLOGNA—ROMA—MALMÖ—PALERMO—UTRECHT—HAMBURG—TORINO

GRENOBLE—LAUSANNE—LUXEMBOURG BERLIN HAUPTBAHNHOF—LONDON SAINT PANCRAS—DUBLIN HEUSTON STATION—PRAHA HLAVNI NADRAZY—ROMA TERMINI—VENEZIA SANTA LUCIA—GARE DE LYON—MADRID ATOCHA—LISBOA SANTA APOLONIA—KIFJHOEK—WOIPPY—MASCHEN—VALENTON—PORT DE DUNKERQUE—MUTTENZ—KLEDERING—FUENCARRAL

PIECE C : NOTICE EXPLICATIVE



SOMMAIRE

1	PRESENTATION GENERALE DU PROJET EOLE : PROLONGEMENT DU RER E VERS L'OUEST	5
1.1.	HISTORIQUE DU PROJET.....	5
1.1.1.	Le RER E : un projet conçu en deux phases	5
1.1.2.	EOLE : Première phase : 1991 – 1999	5
1.1.3.	Le RER E aujourd'hui	5
1.1.4.	EOLE : Seconde phase : 2007 – 2024.....	6
1.2.	ÉTAPES FRANCHIES ET A VENIR.....	6
1.3.	OBJECTIFS DU PROJET.....	7
1.3.1.	Faire progresser la qualité de service.....	7
1.3.2.	Accompagner le développement des territoires	9
2	ETUDES PREALABLES ET DECISIONS AYANT CONDUIT AU CHOIX DE L'OPERATION PROPOSEE A L'ENQUETE	10
2.1.	LE NŒUD FERROVIAIRE DE MANTES	10
2.2.	AMENAGEMENT DU NŒUD FERROVIAIRE DE MANTES PROPOSE EN PHASE AVP	12
2.2.1.	Aménagement du plan de voies de Mantes.....	12
2.2.2.	Refonte de la gare de Mantes-la-Jolie.....	14
2.2.3.	Restructuration du triangle ferroviaire de Mantes-la-Jolie.....	14
2.3.	TRAVAIL D'OPTIMISATION DE L'AMENAGEMENT FERROVIAIRE DE MANTES.....	17
2.4.	REMISE A PLAT DU PRINCIPE D'EXPLOITATION DE LA GARE DE MANTES AYANT CONDUIT AU NOUVEAU PLAN DE VOIES	17
2.4.1.	Aménagement du plan de voies de Mantes.....	17
2.4.1.	Refonte de la gare de Mantes-la-Jolie.....	18
2.4.2.	Restructuration du triangle ferroviaire de Mantes	20
3	PROJET SOUMIS A ENQUETE PUBLIQUE	22
3.1.	LES PRINCIPALES MODIFICATIONS APPORTEES AU PROJET DECLARE D'UTILITE PUBLIQUE	22
3.2.	LES BENEFICES LIES AUX MODIFICATIONS	22
3.2.1.	Les bénéfices pour EOLE.....	22
3.2.2.	Les bénéfices pour la Ligne Nouvelle Paris-Normandie (LNPN).....	23
3.3.	ELABORATION DU PROJET PROPOSE	24
4	CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES LES PLUS IMPORTANTES.....	25
4.1.	LE PROJET D'OUVRAGE D'ART : VIADUC	25
4.1.1.	Caractéristiques principales.....	25
4.1.2.	Ouvrage de type tabliers à poutres métalliques latérales.....	26
4.1.3.	Rampes ou ouvrages d'accès au viaduc.....	26
4.1.4.	Dispositions constructives.....	28
4.2.	LE PROJET D'AMENAGEMENT DU TRIANGLE FERROVIAIRE DE MANTES.....	28
4.3.	CREATION D'UN ITINERAIRE RAPIDE DEPUIS MANTES STATION PAR LE RACCORDEMENT DES PIQUETTES	30
4.3.1.	Adaptation des voies au sud	30
4.3.2.	Reprise du raccordement des Piquettes	30
4.4.	CONDITIONS DE REALISATION DES TRAVAUX DU VIADUC....	31
4.4.1.	Accessibilité au site de travaux.....	31
4.4.2.	Installations de chantier.....	31
4.5.	ACQUISITIONS COMPLEMENTAIRES.....	32
5	EVALUATION ENVIRONNEMENTALE.....	33
5.1.	PRINCIPAUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX LIES AUX MODIFICATIONS APPORTEES AU PROJET	33
5.1.1.	Géotechnique.....	33
5.1.2.	Eaux superficielles	37
5.1.3.	Eaux souterraines.....	37
5.1.4.	Risques inondations	39
5.1.5.	Assainissement, captages d'Alimentation en Eau Potable et autres usages liés à l'eau.....	41
5.1.6.	Milieu naturel	44
5.1.7.	Milieu humain.....	46
5.1.8.	Contexte acoustique	54
5.1.9.	Patrimoine et paysage.....	56
5.1.10.	Synthèse des enjeux environnementaux au niveau du secteur de Mantes60	

5.2. PRINCIPALES NUISANCES ET CONTRAINTES DU PROJET SUR LE SECTEUR DE MANTES SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE EN PHASE CHANTIER ET MESURES ASSOCIEES.....	63
5.2.1. Principales nuisances du chantier et mesures associées	63
5.2.2. Principaux impacts du chantier sur l'environnement et mesures associées	66
5.3. ANALYSE DES PRINCIPAUX IMPACTS DU PROJET DE MANTES SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE EN PHASE EXPLOITATION ET MESURES ASSOCIEES	69
5.3.1. Assainissement.....	69
5.3.2. Acoustique	75
5.3.3. Vibrations	81
5.3.4. Insertion paysagère	82
6 ECHEANCIER D'ELABORATION ET DE REALISATION DE L'OPERATION JUSQU'A SA MISE EN SERVICE	84
7 APPRECIATION SOMMAIRE DES DEPENSES	86
7.1. HYPOTHESES ET CONTENU DE L'ESTIMATION	86
7.1. COUT PREVISIONNEL DE L'OPERATION.....	86

1 PRESENTATION GENERALE DU PROJET EOLE : PROLONGEMENT DU RER E VERS L'OUEST

1.1. HISTORIQUE DU PROJET

Au 1er janvier 2015 et en application de la loi d'orientation ferroviaire n° 2014-872 du 4 août 2014, SNCF Réseau est devenu le gestionnaire du réseau ferroviaire français, né de la fusion de Réseau Ferré de France (RFF), SNCF Infra et de la Direction de la Circulation Ferroviaire (DCF).

1.1.1. Le RER E : un projet conçu en deux phases

1989 : Lancement du projet

Afin d'améliorer les conditions de transport et d'encourager l'utilisation des transports collectifs, deux projets d'importance sont lancés en Île-de-France à la fin des années 1980 :

- ♦ l'un par la RATP, le projet METEOR (aujourd'hui ligne 14 du métro) ;
- ♦ l'autre par la SNCF, le projet EOLE (acronyme d'Est-Ouest Liaison Express) : une liaison ferroviaire à grand gabarit devant relier la banlieue Est à la banlieue Ouest via la capitale.

Le 13 octobre 1989, le Premier ministre Michel Rocard annonce officiellement le lancement du projet EOLE. Le schéma de principe initial établi en 1989 comprend deux phases distinctes :

- ♦ une première phase permettant de relier les gares existantes de la banlieue Est de Paris (jusque Chelles, Villiers-sur-Marne et Le Plant-Champigny) au quartier des affaires de Saint-Lazare, au cœur de la capitale, grâce à la création de deux nouvelles gares souterraines dans Paris (Hausmann-Saint-Lazare et Magenta-Gare du Nord) ;
- ♦ une deuxième phase prolongeant la ligne vers l'Ouest grâce au raccordement avec les gares existantes de la banlieue Ouest (ligne de Paris-Saint-Lazare – Versailles-Rive Droite / Saint-Nom-la-Bretèche).

1.1.2. EOLE : Première phase : 1991 – 1999

1991 : Première DUP

La première phase d'EOLE, est déclarée d'utilité publique.

1993 : Début des travaux

Moins de deux ans après la déclaration d'utilité publique, les grands travaux de génie civil débutent. Le coût total des travaux de création de la première phase d'EOLE s'élève à 8,1 milliards de francs (environ 1,2 milliard d'euros/valeur 1999).

1999 : Mise en service du RER E

Le 12 juillet 1999, la ligne est inaugurée, après sept ans de travaux, sous le nom de RER E. Sa mise en service intervient trois jours plus tard.

2003 : Prolongement de la ligne de Villiers-sur-Marne à Tournan-en-Brie

La ligne est prolongée de Villiers-sur-Marne - Le Plessis-Tréville à Tournan-en-Brie. La liaison Hausmann-Saint-Lazare – Tournan-en-Brie en RER E se substitue à la liaison Paris-gare de l'Est – Tournan-en-Brie en train Transilien.

Des projets de prolongement à l'Ouest restés sans suite :

- ♦ la seconde phase du schéma de principe prévue dans le projet de 1989 n'est finalement pas réalisée, car elle ne répond plus aux nouveaux enjeux franciliens ;
- ♦ en 2003, un second projet de prolongement est initié : le projet ELEONOR. Ce projet de liaison rapide Normandie Vallée de Seine a pour but d'améliorer la qualité des liaisons ferroviaires de la Normandie et de l'Ouest de l'Île-de-France vers Paris (gares du Nord et de l'Est) mais également d'assurer une liaison avec le pôle de l'aéroport de Roissy-Charles-de-Gaulle et plus généralement, avec le réseau ferré à grande vitesse. À plusieurs reprises ajourné, ce projet est finalement écarté.

2015 : Ouverture de la gare Rosa Parks

Depuis le dimanche 13 décembre 2015, la gare Rosa Parks (située dans le 19ème arrondissement de Paris), constitue le 22^{ème} arrêt sur la ligne E du RER.

1.1.3. Le RER E aujourd'hui

Le RER E permet aujourd'hui de relier la gare souterraine Hausmann-Saint-Lazare (terminus Ouest actuel - branche E1) à l'Est de la région parisienne via deux branches à destination de :

- ♦ Chelles- Gournay (Terminus branche E2) ;
- ♦ ou de Tournan-en-Brie (Terminus branche E4).

Dans Paris intramuros, la ligne dessert la gare Hausmann-Saint-Lazare, la gare Magenta (située près de la gare du Nord) et la gare Rosa Parks.

À l'heure actuelle, les principales caractéristiques de la ligne E sont les suivantes :

- ♦ de l'ordre de 342 000 voyageurs par jour ;
- ♦ 436 trains ;
- ♦ 56 km de ligne et 22 gares desservies ;
- ♦ 4 départements traversés.

Le projet EOLE, qui a été pensé dès l'origine pour relier l'Est et l'Ouest francilien via Paris, reste aujourd'hui inachevé. La gare Hausmann-Saint-Lazare, au cœur de la capitale, est actuellement exploitée en terminus des branches Est E2 et E4.



Figure 1 : Plan actuel de la ligne RER E (source : Transilien)

La ligne du RER E est actuellement la ligne RER la plus fiable du réseau avec un indicateur de ponctualité¹ de 93.9 % (2015) proche de l'objectif contractuel fixé par le STIF (95 %). Le maintien de ce bon niveau de performance et, le besoin d'augmenter la fréquence des trains et d'étendre les circulations à l'Ouest, nécessitent de nouvelles infrastructures et principes d'exploitation.

1.1.4. EOLE : Seconde phase : 2007 – 2024

2007 : La relance des études pour le projet actuel de prolongement

En 2005-2006, plusieurs facteurs entraînent la reprise des études sur le prolongement à l'Ouest du RER E :

- ◆ le plan de renouveau de La Défense met en lumière le besoin de renforcer les accès vers le quartier d'affaires de La Défense, tant depuis l'Est que depuis l'Ouest de l'Île-de-France ;
- ◆ le territoire qui s'étend de Poissy à Mantes-la-Jolie en Seine-Aval fait l'objet d'une Opération d'Intérêt National (OIN), dont l'amélioration du réseau de transport constitue un axe fort (le prolongement du RER E vers l'Ouest est inscrit dans le protocole de l'OIN) ;
- ◆ les études menées dans le cadre du projet de liaison rapide entre la Normandie et Paris mettent également en évidence l'intérêt d'améliorer les circulations entre les régions normandes et l'Île-de-France ;
- ◆ le trafic connaît une croissance particulièrement forte sur l'axe Est-Ouest, conduisant à la saturation du RER A dans Paris aux heures de pointe.

En 2007, le projet EOLE de prolongement du RER E vers l'Ouest est inscrit au Contrat de Projets État-Région 2007-2013 (CPER), et des études sont lancées.

Décembre 2009 : Un nouveau projet est retenu

Il prévoit le prolongement du RER E jusqu'à Mantes-la-Jolie, en passant par Poissy et en desservant le secteur de La Défense, directement depuis l'Est parisien (contrairement au projet de 1989) et également depuis l'Ouest (OIN Seine Aval, Poissy).

1.2. ÉTAPES FRANCHIES ET A VENIR

Décembre 2009 : Approbation du Dossier d'Objectifs et de Caractéristiques Principales (DOCP)

Le Dossier d'Objectifs et de Caractéristiques Principales (DOCP) du projet de prolongement du RER E vers l'Ouest est approuvé par délibération du Conseil du STIF du 9 décembre 2009. Le syndicat des transports d'Île-de-France (STIF) et SNCF Réseau sont alors autorisés à saisir la Commission Nationale du Débat Public (CNDP) sur la base de ce dossier.

Automne 2010 : Débat public

Le projet fait l'objet d'un débat public à l'automne 2010. En février 2011, le Conseil du STIF prend acte du compte-rendu rédigé par la Commission particulière du débat public et du bilan dressé par le président de la CNDP sur le prolongement du RER E vers l'Ouest.

À l'issue de celui-ci, le STIF et SNCF Réseau décident de poursuivre les études sur la base d'un projet qui comprend :

- ◆ une infrastructure nouvelle entre Haussmann-Saint-Lazare et Nanterre, avec la création de trois nouvelles gares (Porte Maillot, La Défense - CNIT, et Nanterre La Folie) ;
- ◆ l'aménagement du réseau et des gares existantes entre Poissy et Mantes-la-Jolie ;
- ◆ un principe d'exploitation en recouvrement afin de préserver le niveau de performance du RER E actuel.

Septembre 2011 : Plan de mobilisation

La convention particulière relative à la mise en œuvre du plan de mobilisation pour les transports collectifs en Île-de-France est signée le 26 septembre 2011.

Décembre 2011 : Approbation du schéma de principe (SdP)

Le Conseil du STIF approuve, lors du Conseil du 7 décembre 2011, les éléments fonctionnels du schéma de principe relatif au prolongement du RER E, permettant ainsi à SNCF Réseau de saisir conjointement les autorités pour organiser une enquête publique.

Cependant, par sa délibération assortie de réserves et demandes, le STIF a demandé à ce que le coût du projet, estimé par SNCF Réseau, soit réduit d'au moins 15% au stade de l'Avant-Projet. SNCF Réseau a en conséquence poursuivi les études avec un souci d'optimisation du projet.

Début 2012 : Enquête publique (EP)

Le projet de prolongement du RER E vers l'Ouest fait l'objet d'une enquête publique entre le 16 janvier et le 18 février 2012.

Janvier 2013 : Déclaration d'Utilité Publique (DUP)

Le 31 janvier 2013, le prolongement du RER E entre la gare de Paris Haussmann Saint-Lazare et Mantes-la-Jolie est déclaré d'utilité publique (Cf. Annexe 1).

¹ % voyageurs à leur destination avec moins de 5 minutes de retard

5 Mars 2014 : Approbation de l'avant-projet (AVP)

La validation du dossier d'Avant-projet et du coût objectif du projet par le Conseil d'Administration du STIF marque la fin de la phase avant-projet (AVP).

7 juillet 2014 : Validation du dossier d'approbation ministérielle (DAM)

La Direction Générale des Infrastructures, des Transports et de la Mer (DGITM) approuve le dossier d'avant-projet.

8 juillet 2015 : Approbation de l'avant-projet modificatif

Ce dossier répond aux décisions inscrites dans la Délibération n°2014/39 de la séance du 05 mars 2014 du Conseil du STIF.

2014-2016 : Procédures Loi sur l'Eau

Le projet fait l'objet d'une procédure « Loi sur l'Eau » pour laquelle deux dossiers de demande d'autorisation au titre des articles L.214-1 et suivants du Code de l'environnement sont déposés auprès des services instructeurs :

- ◆ un premier dossier correspondant au tronçon entre Haussmann-Saint-Lazare et Nanterre (ainsi que les adaptations sur la ligne existante nécessaires à sa mise en service), déposé en juin 2014. L'arrêté inter-préfectoral autorisant les travaux sur ce tronçon a été signé en mars 2016 ;
- ◆ un second dossier correspondant au tronçon entre Nanterre et Mantes-la-Jolie (ainsi que les autres adaptations nécessaires à la mise en service complète), déposé en avril 2015 et actuellement en cours d'instruction.

2015 : Démarrage des premiers travaux (déviations de réseau, démolitions, confortements, etc.)**La mise en service**

Le plan de financement des travaux est prévu d'être signé par les différents partenaires (Région Ile-de-France, Etat, Société du Grand Paris, départements, SNCF et STIF) à l'été 2016 (=T0).

Le plan de financement prévoit une mise en service progressive du RER E prolongé :

- ◆ T0 + 6 ans : prolongement jusqu'à Nanterre La Folie (16 trains par heure) et bénéficie des premiers investissements à l'Ouest (rénovation des gares, plan de voie de Poissy) ;
- ◆ T0 + 8 ans : prolongement jusqu'à Mantes-la-Jolie, se traduisant par 22 trains par heure dans le tronçon central (6 trains de l'ouest et 16 trains de l'est).

1.3. OBJECTIFS DU PROJET

La réalisation du prolongement du RER E vers l'ouest poursuit deux orientations fondamentales :

- ◆ faire progresser la qualité de service ;
- ◆ accompagner le développement des territoires.

Celles-ci sont déclinées en plusieurs objectifs.

1.3.1. Faire progresser la qualité de service

L'amélioration de la qualité du réseau de transport francilien repose sur plusieurs objectifs, notamment l'augmentation de capacité et le maillage du réseau.

Désaturer le réseau

Le prolongement du RER E vers l'ouest constitue un tracé alternatif dont l'objectif est d'alléger la charge sur la ligne A du RER ainsi que sur la gare Saint-Lazare.

Délester le RER A

Aujourd'hui, la ligne A est proche de la saturation aux heures de pointe sur une grande partie de son parcours, en particulier dans le tronçon Châtelet-Les-Halles – Auber. 36% des voyageurs descendent à La Défense.

Le prolongement du RER E vers l'ouest, en offrant un nouvel itinéraire de qualité vers La Défense depuis le nord de Paris et l'est de l'Île-de-France, déchargera le RER A ainsi que les infrastructures utilisées en amont pour rejoindre La Défense (RER B et D sur le tronçon gare du Nord-Châtelet – Les Halles et le pôle Châtelet-Les Halles).

En effet, pour se rendre à La Défense :

- ◆ les voyageurs de l'est francilien pourront prendre le RER E plutôt que le RER A à Val-de-Fontenay (en bénéficiant de temps de parcours compétitifs) ;
- ◆ les personnes transitant par la gare du Nord pourront emprunter le RER E à Magenta plutôt que le RER A à Châtelet-les-Halles ; le nouvel itinéraire leur évitant en outre une correspondance.

Le RER E permettra ainsi une diminution de la fréquentation de l'ordre de 10 à 15 % pour le RER A entre La Défense et Auber et pour les RER B et D entre Gare-du-Nord et Châtelet. Il soulagera également le pôle de correspondances de Châtelet-les-Halles.

Délester la gare Saint-Lazare

La gare Saint-Lazare et son accès ferroviaire sont empruntés chaque jour par plus de 1 600 trains Transilien, Intercités et TER.

En détournant une partie des trains dans le tunnel Nanterre – Haussmann Saint-Lazare, le projet :

- ◆ libèrera la gare de surface de Paris Saint-Lazare de nombreux flux de transit ;
- ◆ donnera davantage de souplesse d'exploitation sur le réseau de Saint-Lazare grâce aux capacités dégagées et/ou offrira de nouvelles possibilités d'organisation de la desserte au départ de la gare Paris Saint-Lazare.

Renforcer significativement l'offre de transport en commun et la qualité de service

Le prolongement du RER E vers l'ouest vient parachever le projet initial d'une liaison Est Ouest de l'agglomération parisienne. Cette nouvelle desserte répond à un besoin avéré depuis plusieurs années. Le développement de la demande entre Paris, les Hauts-de-Seine et le territoire Seine Aval justifie le renforcement de l'offre existante.

Améliorer l'offre actuelle du RER E

Le projet offrira aux usagers du RER E la possibilité de poursuivre leur trajet en direction de la Porte Maillot, de La Défense et de Nanterre sans correspondance. De plus, la fréquence des trains dans le tronçon central sera augmentée.

La qualité de service est également une composante essentielle du projet. Aujourd'hui le RER E présente un taux de régularité parmi les meilleurs en Île-de-France. Ce taux doit rester au meilleur niveau et progresser malgré la forte augmentation de fréquentation de la ligne et les objectifs de desserte ambitieux prévus avec le prolongement. Le projet ne sacrifie pas la qualité à la quantité. Il répond au contraire à des exigences fortes de fiabilité, de robustesse, de disponibilité, de confort et d'information. L'objectif est d'offrir aux voyageurs une qualité de service se traduisant par un meilleur taux de satisfaction.

Bénéficier du matériel roulant RER nouvelle génération

Le RER E est exploité actuellement avec 53 éléments MI2N (Matériel d'Interconnexion à deux niveaux), mis en service entre 1996 et 1999. La desserte du Groupe V (Paris Saint-Lazare-Poissy-Mantes-la-Jolie) est actuellement assurée au moyen de voitures VB2N (6 caisses) tractées par des locomotives BB 27300. La fin de vie des VB2N (2020-2025) et leurs caractéristiques techniques impliquent leur remplacement par un matériel de type RER de nouvelle génération (NG).

Dans sa décision du 5 octobre 2011, le STIF a approuvé le financement de 71 rames RER 2N (deux niveaux) et a demandé à la SNCF une tranche optionnelle pour renouveler les 53 MI2N tenant compte de divers scénarios de déploiement des matériels sur la ligne.

Les nouveaux trains offriront un saut qualitatif pour les voyageurs (confort, accessibilité, information, espaces différenciés, intercirculation), offrant une qualité de service en phase avec les attentes de 2020 et au-delà.

Participer à la mise en accessibilité du réseau lourd de transport en commun

Les nouvelles gares de la ligne répondront aux dernières normes d'accessibilité en faveur des personnes à mobilité réduite (PMR), tandis que les gares existantes à l'ouest seront adaptées à ces normes et au nouveau matériel roulant.

Compléter le maillage des transports collectifs

Le prolongement du RER E vers l'ouest permettra de compléter le réseau de transports collectifs en Région Parisienne.

Offrir un nouvel accès direct à La Défense, à l'est et à l'ouest

Les habitants de Seine Aval et les personnes desservies par l'actuel RER E éviteront des correspondances pour se rendre à La Défense,

Améliorer les temps de parcours et les conditions de transport en offrant de nouvelles possibilités de correspondances à :

- ◆ **La Défense**, avec le RER A, la ligne 1 du métro, le tramway (T2) et les lignes Transilien Paris-Saint-Lazare / Saint-Cloud / Versailles Rive-Droite – Saint-Nom-la-Bretèche et vers Versailles-Chantiers et La Verrière. À partir de La Défense, le projet améliorera l'accès au pôle TGV Paris-Nord / Paris Est et à l'aéroport Roissy-Charles de Gaulle, ainsi qu'au réseau ferroviaire Nord Europe ;
- ◆ **Porte Maillot**, avec le RER C, la ligne 1 du métro et quatre lignes d'autobus RATP, les lignes Air France et les navettes de l'aéroport de Beauvais ;
- ◆ **plus long terme**, un accès amélioré à une grande partie de la Petite couronne grâce au maillage avec le réseau de métro automatique du Nouveau Grand Paris (les futures lignes 15 et 18).

Favoriser l'intermodalité et les interfaces entre gares et urbanisation

L'efficacité d'un réseau de transport structurant RER nécessite une bonne articulation du service Eole et de ses gares avec les autres modes de transport. Le projet Eole intègre sur son domaine les composantes favorisant l'efficacité du rabattement et de la diffusion de ses utilisateurs (accessibilité, information voyageurs, services en gare, etc.).

Parallèlement au prolongement du RER E, différents volets doivent être traités afin de favoriser cette intermodalité.

Améliorer l'accès en bus aux gares du RER E

Le réseau de lignes existantes sera adapté pour faire face aux flux prévisibles et notamment pour irriguer les gares nouvelles de Porte Maillot et Nanterre la Folie. Pour les gares de Seine Aval, il est nécessaire d'améliorer les conditions de circulations des lignes de bus les plus attractives et les traversées de la Seine. Les systèmes d'information voyageurs prévus dans le cadre du projet Eole s'articuleront efficacement avec ceux des réseaux bus et respecteront les termes du Schéma Directeur Information Voyageurs du STIF.

Réaliser des aménagements intermodaux dans les gares

L'organisation des interfaces entre les différents modes de transport et l'urbanisation des gares est un élément essentiel du prolongement du RER E vers l'ouest. Les aménagements de gares induits par le projet sont indissociables des liaisons à mettre en place entre les gares et les autres modes (transports collectifs, voitures particulières et stationnement, modes doux et actifs). Plusieurs études de pôle ont été lancées en 2012- 2013, dans le cadre défini par le STIF, et auxquelles RFF et la SNCF participaient au titre des aménagements intermodaux du projet et de la cohérence avec ses orientations.

1.3.2. Accompagner le développement des territoires

Le projet s'inscrit dans le périmètre de deux territoires faisant l'objet d'une opération d'intérêt national : La Défense Seine-Arche et Seine Aval. Ces opérations ont pour but de générer des emplois et d'attirer des populations nouvelles. Le projet vise à accompagner le développement urbain de ces territoires et à répondre aux nouveaux besoins de déplacements induits.

Favoriser le développement de La Défense Seine-Arche

Le projet prévoit de renforcer la desserte de La Défense, en liaison avec le projet de renouveau de La Défense. La création d'une gare à Nanterre permettra également de :

- ◆ participer à la restructuration et au développement du quartier des Groues ;
- ◆ offrir une nouvelle desserte locale, en correspondance à plus long terme avec la rocade du Nouveau Grand Paris.

Par ailleurs, la desserte interne à La Défense pourrait être consolidée à l'aide d'un système de transport propre à ce quartier. L'Epadesa en étudie l'opportunité et la faisabilité, en lien avec le STIF.

Mieux desservir le territoire de Seine Aval

Le projet vise à :

- ◆ mieux desservir le territoire de Seine Aval et notamment les pôles d'emplois de proximité (Mantes-la-Jolie, Les Mureaux, Poissy) en renforçant l'offre de transport ferroviaire locale (fréquence des trains, dessertes) et en améliorant la qualité des déplacements (capacité des trains, régularité, temps de parcours) ;
- ◆ améliorer les conditions de transport ferroviaire des habitants de Seine Aval vers les pôles d'emplois de l'agglomération parisienne (La Défense, quartier de Saint-Lazare, Gare du Nord et quartier Paris Nord-Est), en leur évitant des correspondances ;
- ◆ rendre le territoire de Seine Aval plus accessible, donc plus attractif pour les habitants et les entreprises.

Améliorer les liaisons entre la Normandie et l'Île-de-France

Les voies Paris-Saint-Lazare - Mantes-la-Jolie via Poissy sont utilisées par les Transilien, les trains de fret, les TER et Intercités reliant Paris et la Normandie. Mantes-la-Jolie est le principal accès ferroviaire à la Normandie depuis Paris.

Les aménagements entre Mantes et Poissy, prévus par le projet :

- ◆ faciliteront les circulations des trains entre Paris et la Normandie ;
- ◆ sépareront les flux des différents axes (Haute Normandie / Basse Normandie / Eole / Banlieue Montparnasse) ;
- ◆ seront compatibles avec la mise en place de trains semi-directs Paris – Seine Aval – Vernon et La Défense – Normandie entre ces villes et La Défense (pour Rouen) ou Paris (pour Vernon).

Les aménagements ferroviaires entre Mantes-la-Jolie et Nanterre ainsi que la libération de voies entre Nanterre et Saint-Lazare (par le basculement des trains Transilien dans le tunnel du RER E) apporteront de la robustesse à l'exploitation de la ligne.

Les aménagements d'infrastructures ferroviaires, prévus en gare de Mantes-la-Jolie, entre Mantes Station et Épône et à Nanterre, sont conçus pour être compatibles avec le passage éventuel dans le secteur de la ligne nouvelle Paris Normandie (LNPN). Des mesures conservatoires sont prises en ce sens.

Accompagner le développement de pôles d'emplois parisiens

La mise en place d'une nouvelle offre de transport, en liaison avec les projets du Nouveau Grand Paris, permettra de :

- ◆ faciliter l'accès au quartier central des affaires pour les secteurs les moins pourvus en emplois (Seine Aval, est parisien) ;
- ◆ mieux relier les pôles d'emplois du nord-est et de l'ouest.

La gare nouvelle à Porte Maillot permettra d'assurer une liaison de haut niveau de qualité de service entre le Palais des Congrès, les centres d'affaires de Paris (Hausmann-Saint-Lazare et La Défense) et les zones d'habitat à l'est et à l'ouest vers Seine Aval.

D'autre part, le projet permettra d'améliorer l'accès aux gares et TGV Paris-Nord / Paris-Est, ainsi qu'à l'aéroport de Paris-Charles de Gaulle.

2 ETUDES PREALABLES ET DECISIONS AYANT CONDUIT AU CHOIX DE L'OPERATION PROPOSEE A L'ENQUETE

2.1. LE NŒUD FERROVIAIRE DE MANTES

Le carrefour de Mantes constitue un nœud ferroviaire complexe dans le système ferroviaire ouest-francilien :

- ◆ en gare de Mantes-Station, la convergence entre la ligne Paris Saint-Lazare – Mantes-la-Jolie par Poissy (dite Groupe V, également empruntée à partir d'Epône-Mézières par les trains de Paris – Montparnasse) et la ligne Paris Saint-Lazare – Mantes-la-Jolie par Conflans-Sainte-Honorine (dite Groupe VI) ;
- ◆ en gare de Mantes-la-Jolie, la bifurcation entre les lignes Paris – Rouen – Le Havre et Paris – Caen – Cherbourg ;
- ◆ entre les deux gares, une section à cinq voies, dont une pour le Groupe VI et quatre partagées entre les circulations du Groupe V, les trains du réseau Paris Montparnasse, les TER, les Intercités et les trains Fret et Infra.

Se retrouvent présents en gare de Mantes-la-Jolie :

- ◆ les trains Transilien de la ligne J (Groupe 5) origine/terminus Paris Saint-Lazare ;
- ◆ les trains Transilien de la ligne J (Groupe 6) origine/terminus Paris Saint-Lazare ;
- ◆ les trains Transilien de la ligne N origine/terminus Paris Montparnasse ;
- ◆ les trains TER et Intercités en provenance/à destination de la Haute-Normandie ;
- ◆ les trains TER et Intercités en provenance/à destination de la Basse-Normandie ;
- ◆ des trains Fret ;
- ◆ des trains travaux (Infra) liés aux différents faisceaux de voies de service.

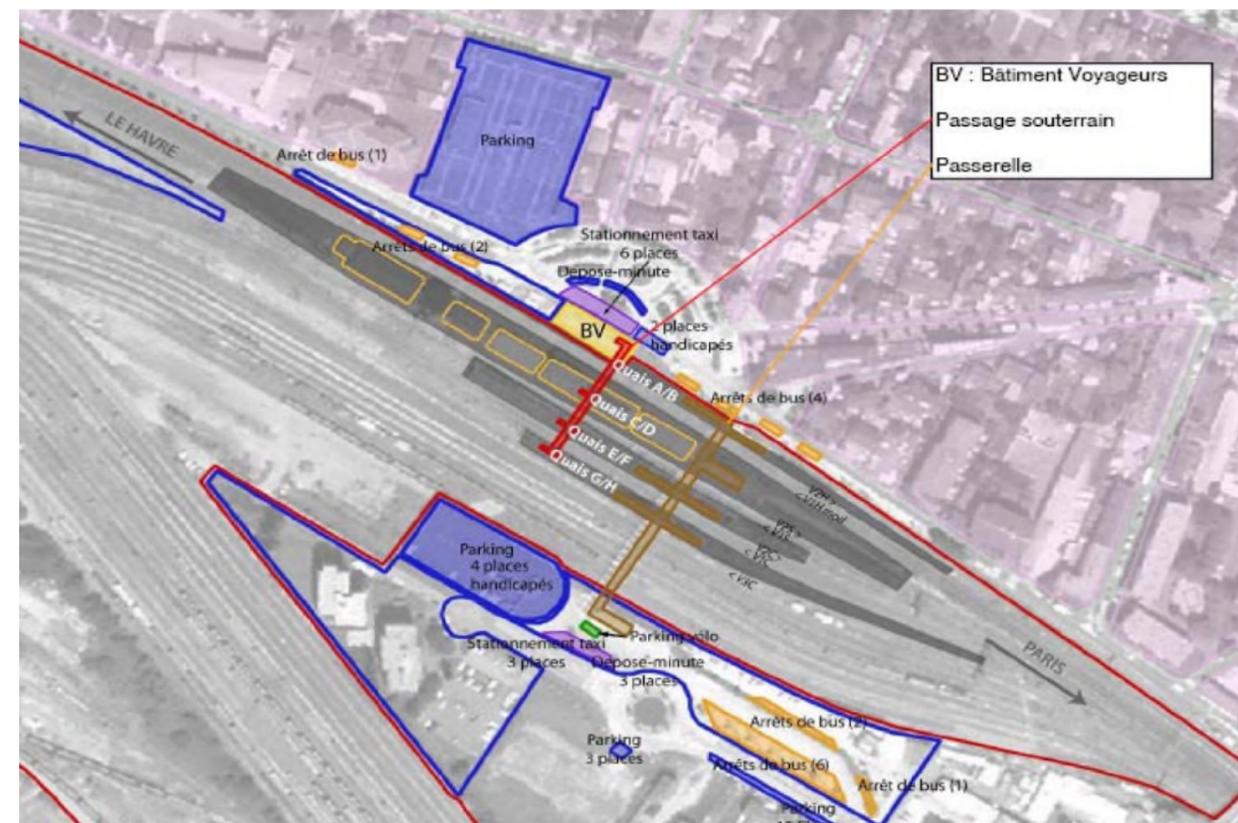


Figure 2 : Situation actuelle de la gare de Mantes-la-Jolie

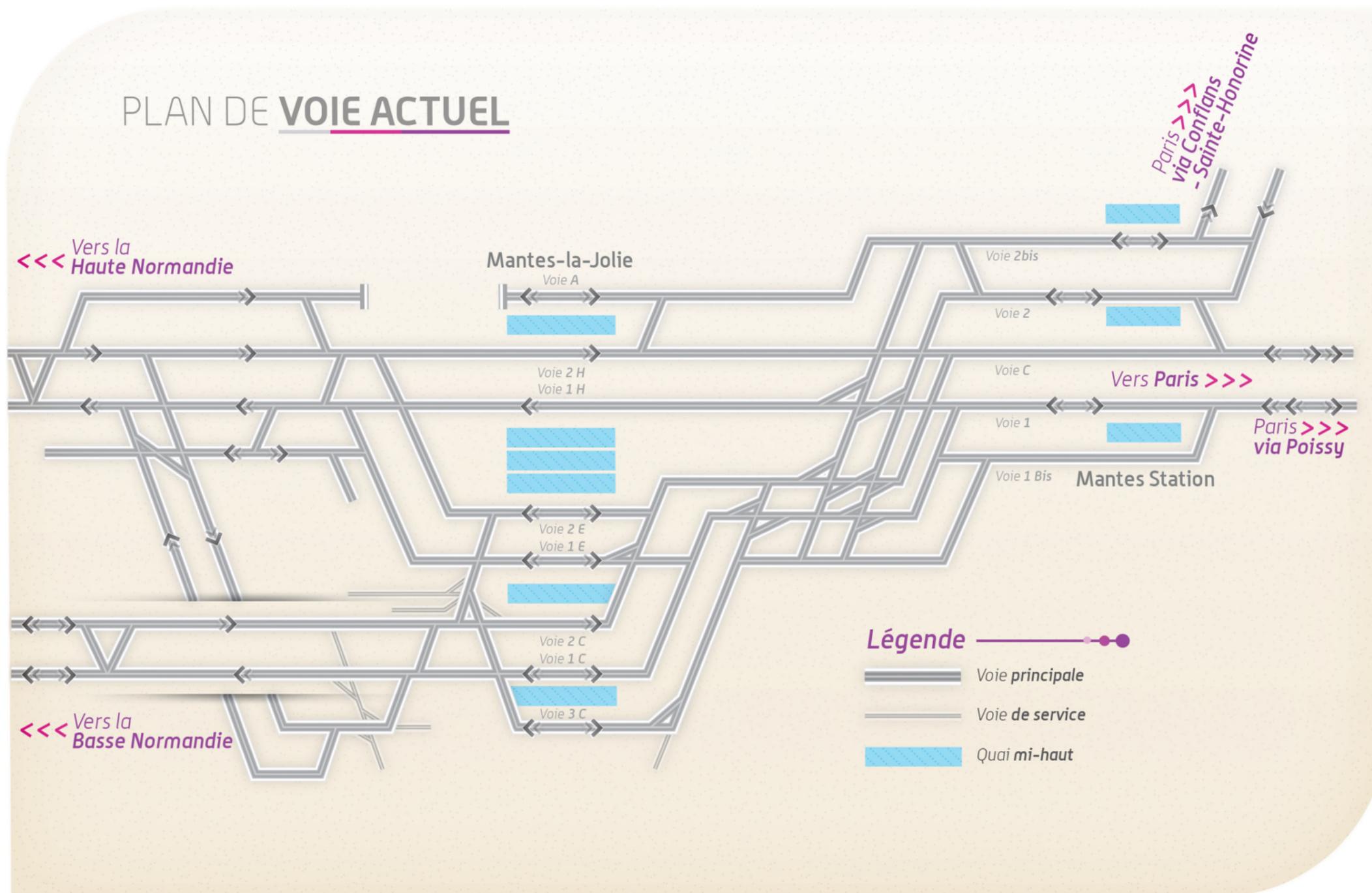


Figure 3 : Plan de voie simplifié actuel

2.2. AMENAGEMENT DU NŒUD FERROVIAIRE DE MANTES PROPOSE EN PHASE AVP

2.2.1. Aménagement du plan de voies de Mantes

Dans le cadre du projet de prolongement du RER E, la solution présentée dans l'avant-projet et la déclaration d'utilité publique prévoyait la refonte de la gare de Mantes.

L'aménagement de la gare visait à créer, à l'horizon EOLE, du Nord au Sud du site ferroviaire existant, des ensembles fonctionnels adaptés aux différentes dessertes :

- ♦ une voie dédiée au terminus des trains Paris Saint-Lazare – Mantes-la-Jolie par Conflans-Sainte-Honorine (groupe VI) ;
- ♦ la gare « Haute-Normandie » composée de deux voies, traitant les trains de l'axe Paris – Rouen – Le Havre et Vernon – Paris ;
- ♦ une voie centrale utilisée, côté « gare Haute Normandie » par les trains Paris – Vernon, et côté « RER E » pour le terminus de la mission semi-directe ;
- ♦ une gare RER E, constituée de deux voies de passage, raccordées à trois « tiroirs techniques de retournements » situés côté province ;
- ♦ une gare « Basse-Normandie », constituée de 3 voies et traitant les trains des lignes Paris – Caen – Cherbourg et Paris-Montparnasse – Mantes-la-Jolie par Versailles Chantier (ou par Plaisir).

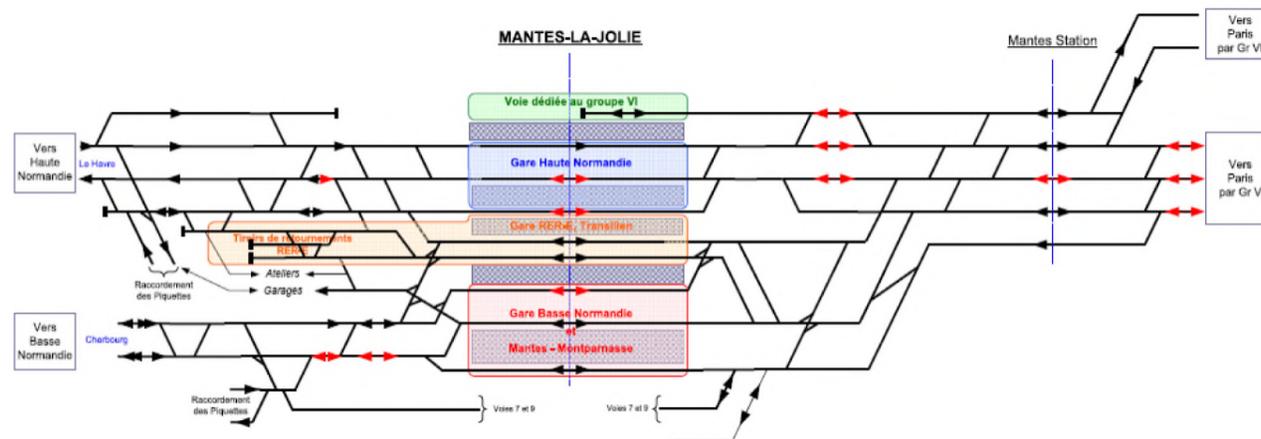


Figure 4 : Réorganisation du plan de voies de la gare de Mantes-la-Jolie présentée en AVP

Ce schéma organisé en 3 « sous-gares », une gare centrale Eole encadrée par une gare Haute-Normandie et une gare Basse-Normandie, conduisait à gérer la répartition des trains en avant-gare et à générer de nombreux cisaillements (croisements à niveau) entre les trains.

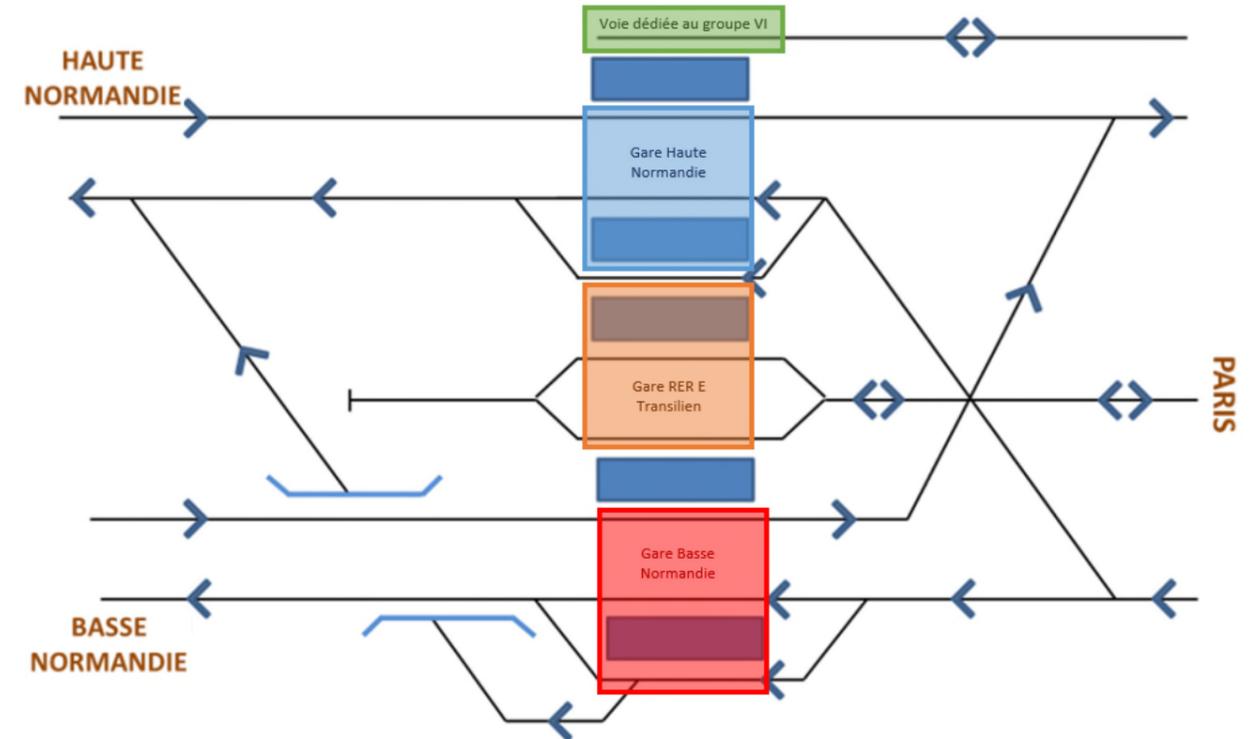


Figure 5 : Synoptique du fonctionnement des voies en gare de Mantes-la-Jolie proposé en AVP en situation nominale

Pour faciliter la gestion de cette situation, le programme de travaux incluait :

- ♦ la redistribution du plan de voie avec la mise en œuvre de nouveaux aiguillages afin de permettre l'ensemble des mouvements envisageables en exploitation nominale ou perturbées et donner le plus de latitudes possibles au régulateur et à l'exploitant ;
- ♦ la création d'une voie supplémentaire en gare de Mantes-la-Jolie par scindement du quai C/D afin de permettre des stationnements longs en gare facilitant la gestion des arrivées/départs des RER E ;
- ♦ et la création d'un nouveau poste d'aiguillage informatisé (permettant d'assurer la gestion de la nouvelle desserte et commander plus de 140 itinéraires).

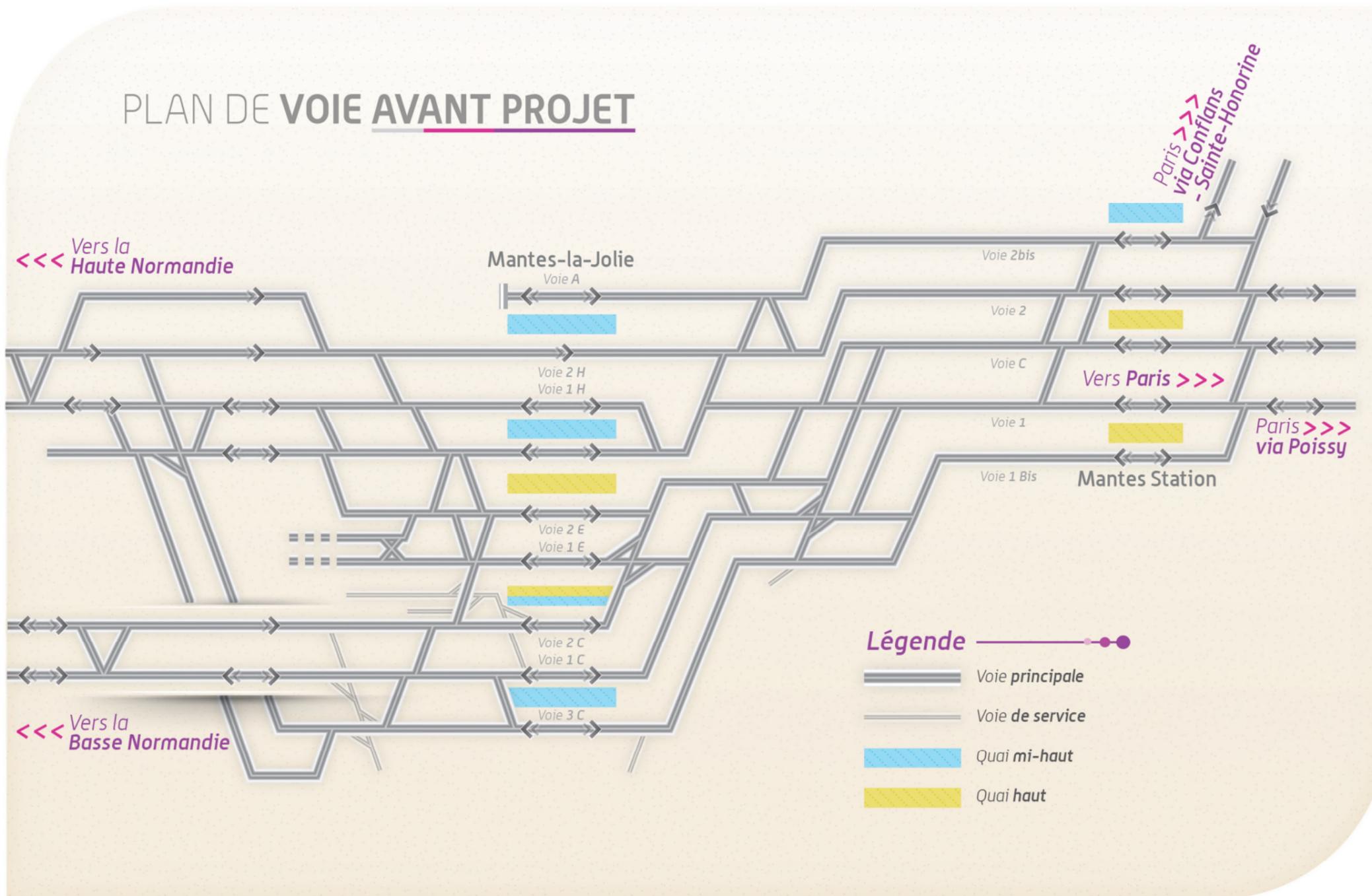


Figure 6 : Plan de voie simplifié avant-projet

2.2.2. Refonte de la gare de Mantes-la-Jolie

Outre l'aménagement du plan de voies et les aménagements en faveur de l'accessibilité des personnes à mobilité réduites, la gare de Mantes-la-Jolie devait faire l'objet des aménagements suivants :

- ◆ démolition des locaux existants sur le quai C/D et relocalisation de ceux-ci sur l'arrière-gare ou le Bâtiment Voyageur (BV) Sud ;
- ◆ séparation en deux du quai C/D pour permettre l'implantation d'une voie à quai de 400 m de longueur ;
- ◆ attribution des quais B et C aux liaisons TER Haute-Normandie et aux trains grandes lignes (donc non concernés par le rehaussement à 92 cm) ;
- ◆ rehaussement du quai D à 92 cm pour recevoir le RER E ;
- ◆ rehaussement du quai E/F à 92 cm coté quai E, le coté quai F restant à 55 cm pour recevoir les trains Paris-Montparnasse (PMP) et les trains à destination d'Evreux ou de Caen ;
- ◆ création de 2 rampes à 5% et d'embranchements ponctuels pour assurer les liaisons entre le coté quai E à 92 cm et le coté quai F à 55 cm ;
- ◆ adaptation de la passerelle existante à la séparation en deux du quai C/D ;
- ◆ construction côté Ouest, d'une nouvelle passerelle d'accès aux quais également accessible PMR afin de mieux répartir les flux voyageurs sur les quais et à l'échelle du pôle (parvis nord-ouest et est).

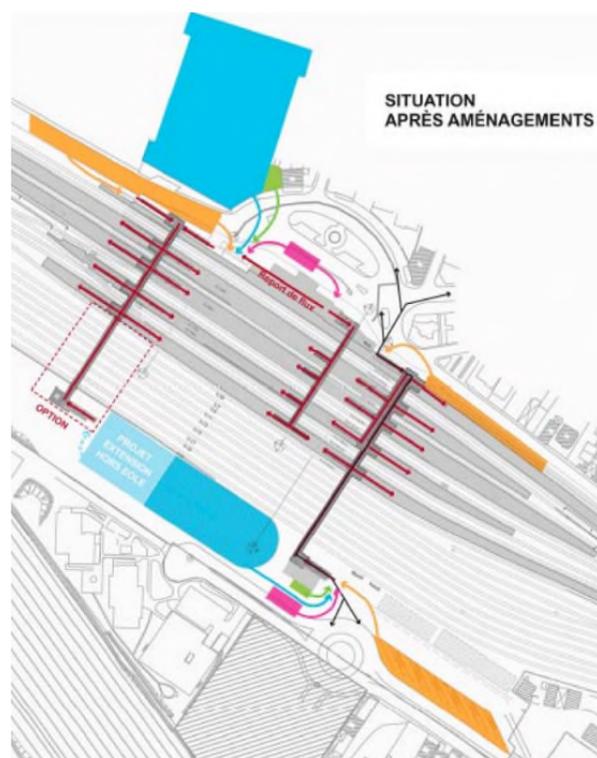


Figure 7 : Situation future après mise en œuvre des aménagements proposés (AVP du 5 mars 2014)

2.2.3. Restructuration du triangle ferroviaire de Mantes-la-Jolie

Dans l'AVP initial, la zone dite du triangle de Mantes-la-Jolie, située entre les voies de Caen et celles de Rouen, était appelée à subir un important réaménagement du fait :

- ◆ principalement de l'implantation de l'atelier de maintenance (5 voies dont 2 équipées) ;
- ◆ de la nécessité de reconstituer une partie des bâtiments du quai C/D de la gare de Mantes-la-Jolie ;
- ◆ de l'implantation prévue d'un bâtiment de Commande Centralisée du Réseau (hors projet EOLE) ;
- ◆ de la création d'un véritable site industriel organisé pour permettre une gestion des garages et de la maintenance n'impactant pas le fonctionnement de la gare et des voies principales environnantes (possibilités de réinjections en différents points, optimisation des mouvements de trains gérés de façon autonome au sein du triangle) ;
- ◆ de projets urbains et industriels voisins.

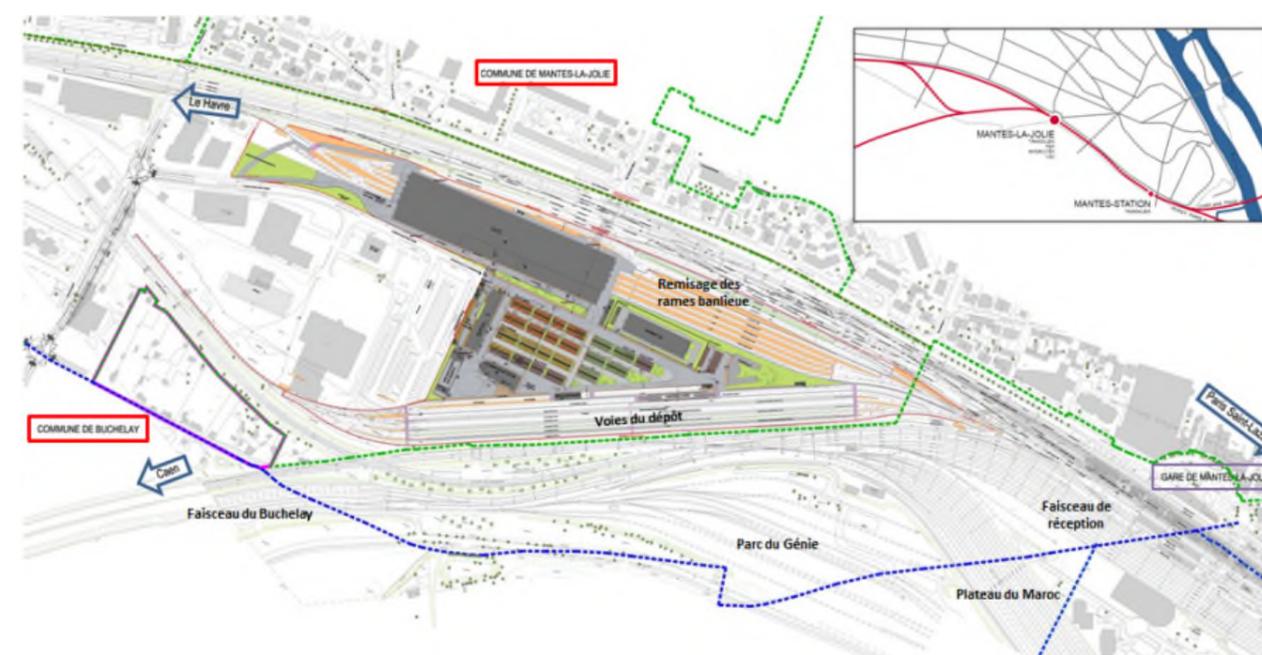


Figure 8 : Restructuration du triangle de Mantes proposée à l'AVP

L'arrivée d'Eole à l'ouest a fait l'objet d'une phase d'études AVP Modificatif en avril 2014. Un plan masse fut produit alors selon les projets principaux suivants :

- ◆ création d'un nouveau centre de maintenance (technicentre) pour assurer la maintenance de niveaux 2 et 3 (en UM, c'est-à-dire en Unité Multiple ou rame double) ;
- ◆ modification des voies de garage et des voies de service ;
- ◆ création d'une machine à laver au défilé (MALAD) ;
- ◆ création d'une aire de traitement des graffitis ;
- ◆ utilisation de voies à quai pour effectuer les échanges entre le faisceau garage et le centre de maintenance ;
- ◆ création d'un vérin en fosse, lavage de bogie et stockage d'essieux (à l'intérieur du centre de maintenance) ;
- ◆ création d'une aire pour les bennes à déchets, compacteur ;
- ◆ création d'une station de traitement des effluents ;
- ◆ création d'une résidence traction, d'un restaurant d'entreprise multi services (à l'intérieur du centre de maintenance) ;
- ◆ création des interfaces communes aux différents projets :
 - ◆ raquette de desserte routière ;
 - ◆ création d'un parking multi-services ;
 - ◆ sécurisation des emprises ;
 - ◆ base SAV (service après-vente) ;
 - ◆ banc RDE (relevé dimensionnel des essieux) sur le faisceau garage.

Ces nouvelles infrastructures modifiaient fortement les occupations existantes et nécessitaient des relogements de services ferroviaires et privés, dont principalement :

- ◆ 2 bâtiments (matériel / traction) dont les occupants étaient relogés au niveau R+2 du centre de maintenance ;
- ◆ 2 bâtiments et des bungalows Infrapôle (équipe d'entretien et de maintenance de l'infrastructure) reconstitués dans le triangle ;
- ◆ 1 bâtiment SUGE (sûreté générale, c'est-à-dire la police ferroviaire) relogé dans le pôle d'échange multimodal ;
- ◆ des bâtiments de la zone d'activité, etc.

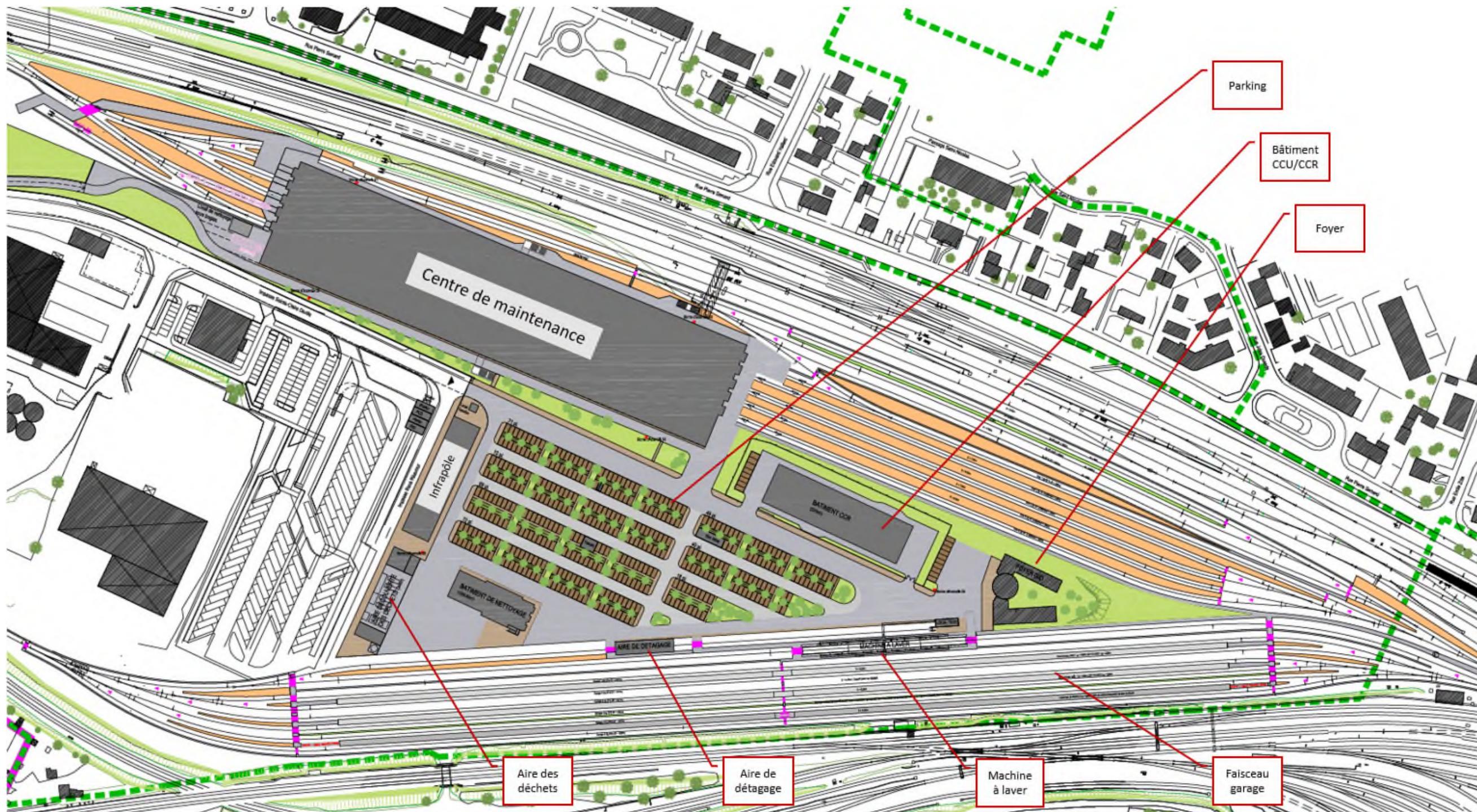


Figure 9 : Plan masse proposé à l'AVP initial sur le triangle de Mantes-la-Jolie

2.3. TRAVAIL D'OPTIMISATION DE L'AMENAGEMENT FERROVIAIRE DE MANTES

Partant du principe d'une minimisation des impacts travaux sur le goulot de Mantes et d'une rationalisation des coûts par le maintien d'un maximum d'installations existantes, la solution proposée à l'AVP initial consistait à reconduire un fonctionnement du plan de voies de Mantes analogue à celui d'aujourd'hui. Cette solution ne permettait pas de traiter la question du cisaillement entre trains en avant-gare.

Dans sa décision d'approbation de l'AVP, le STIF a formulé, aux articles 5 et 6, une demande d'optimisation du projet pour en renforcer sa robustesse et confirmer son exploitation.

Pour répondre à cette demande, un travail d'analyse fine et d'ajustement des installations et de leur exploitation sur la zone de Mantes a été mené en 2014 et début 2015. Il a abouti à l'élaboration de grilles d'exploitation permettant à SNCF d'affirmer une amélioration de régularité pour l'Ouest, tenant compte des bénéfices apportés par les investissements et la nouvelle organisation de l'exploitation. L'AVP modificatif du 8 juillet 2015 traduit ces éléments et intègre des premiers aménagements visant à réduire les cisaillements sur ce nœud ferroviaire stratégique (utilisation du passage dénivelé des Piquettes et relèvement de vitesse).

Depuis, SNCF a poursuivi sa démarche ayant abouti à une optimisation des installations au niveau de la future gare de Mantes. Le nouveau projet d'aménagements du site ferroviaire de Mantes proposé par SNCF permet de compléter le dispositif en supprimant les cisaillements entre les trains Normands et les RER E, qui étaient facteur d'irrégularité. Les bénéfices de ce nouveau projet ont été évalués au moyen d'études d'exploitation : réalisation de tests stochastiques et d'une contre-expertise interne.

La solution recherchée permet de remplacer les cisaillements en avant-gare par des croisements dénivelés en arrière-gare des trains à destination et en provenance de la Normandie. Elle s'articule autour de la mise en œuvre d'ouvrages dénivelés et de la reprise complète du plan de voies du goulot de Mantes. Cet aménagement induit une répartition différente des coûts et des économies possibles qui ne remettent pas en cause le coût global du projet Eole.

2.4. REMISE A PLAT DU PRINCIPE D'EXPLOITATION DE LA GARE DE MANTES AYANT CONDUIT AU NOUVEAU PLAN DE VOIES

2.4.1. Aménagement du plan de voies de Mantes

Cette remise à plat complète s'est appuyée sur des éléments nouveaux et une conception différente du plan de voies, notamment :

- ◆ la possibilité d'utiliser le raccordement des Piquettes suite à la décision de supprimer le passage à niveau implanté sur son tracé (arrêté préfectoral d'autorisation de suppression de PN datant d'octobre 2014) ;
- ◆ la recherche d'un schéma qui supprime le principal point de faiblesse, que sont les cisaillements en avant-gare ;
- ◆ la limitation des mouvements possibles à ceux nominaux et aux situations dégradés ou de travaux associés ;
- ◆ la simplification du nombre d'itinéraires pour les optimiser en vitesse (mise en place de signaux intermédiaires permettant une réutilisation rapide des voies) et minimiser le coût de l'opération ;
- ◆ la séparation des itinéraires des trains en fonction de leur destination ;
- ◆ la recherche d'une solution optimale pour l'exploitation des horizons Eole et LNPN quitte à être en rupture avec son fonctionnement actuel.

Afin de limiter d'avantage le nombre de cisaillement, il est proposé de modifier structurellement le projet sur le site de Mantes pour supprimer les risques de conflits entre les trains Bas Normands – Haut Normands et Île-de-France entre Mantes-Station et Mantes-la-Jolie.

Cela se traduit par :

- ◆ l'utilisation systématique du raccordement des Piquettes pour les trains TER Haut-Normand en provenance de Paris et en direction du Havre ;
- ◆ et la création d'un viaduc au-dessus du triangle de Mantes pour les trains TER Bas-Normand en provenance de Caen et à destination de Paris.

2.4.1. Refonte de la gare de Mantes-la-Jolie

Les infrastructures présentées dans le chapitre ci-avant permettent une organisation différente de la gare de Mantes avec : une gare Eole au centre encadrée par une gare paire (train à destination de Paris) et une gare impaire (train en provenance de Paris) :

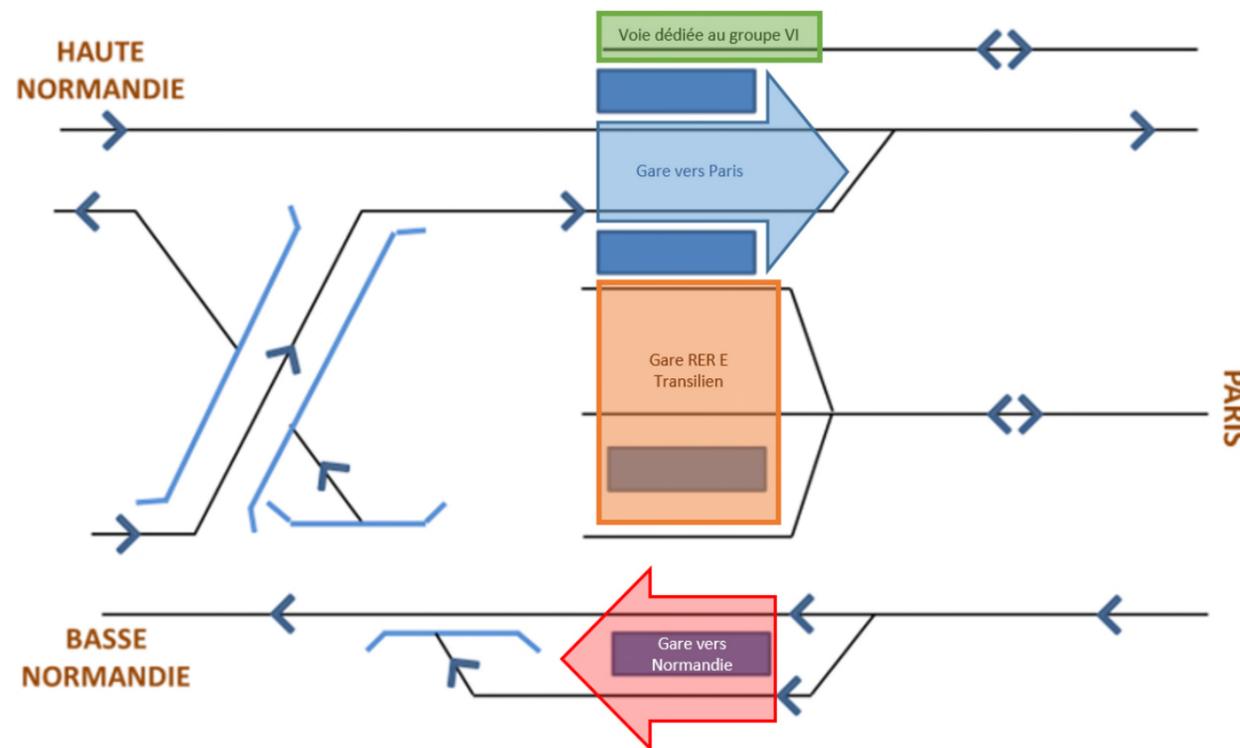


Figure 10 : Nouveau schéma fonctionnel des voies en gare de Mantes-la-Jolie en situation nominale

Le schéma d'exploitation reprend une organisation en 3 « sous-gares » mais propose de remplacer une répartition des trains par « destination » (Haute ou Basse Normandie) par une répartition par « sens » (en provenance ou en direction de Paris).

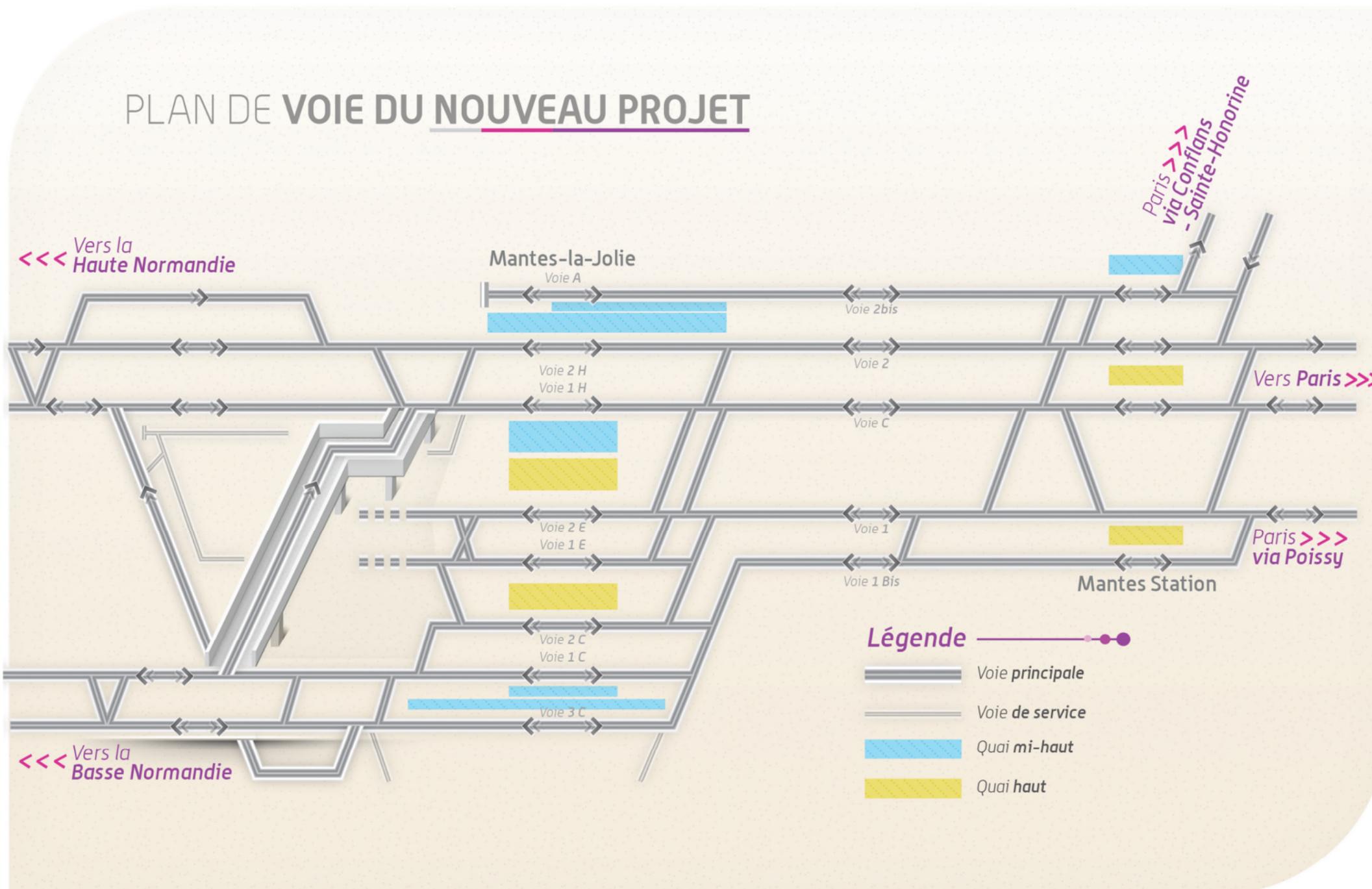


Figure 11 : Plan de voie simplifié du nouveau projet

2.4.2. Restructuration du triangle ferroviaire de Mantes

La création d'un viaduc et la reprise du plan de voies ont pour principales conséquences de :

- ◆ permettre la création d'un tiroir de manœuvre entre les faisceaux de garages et l'atelier de maintenance évitant les mouvements d'échanges via la gare comme prévu précédemment ;
- ◆ modifier le plan de voies de l'atelier nécessitant de déplacer l'atelier de maintenance avec pour objectif de spécialiser les faisceaux et ainsi améliorer le fonctionnement de la zone.

Il est donc nécessaire de reprendre entièrement l'aménagement de la zone du triangle ferroviaire, avec pour principales conséquences par rapport à l'AVP initial :

- ◆ la re-conception de la configuration de l'atelier de maintenance et des voies de garage associées ;
- ◆ la création de différents faisceaux dédiés :
 - ◆ faisceau escale ;
 - ◆ faisceau attente ;
 - ◆ faisceau formation départ ;
 - ◆ faisceau de garage banlieue ;
 - ◆ faisceau atelier.

Reconfiguration de l'atelier de maintenance

L'atelier de maintenance de Mantes-la-Jolie est conçu pour assurer la maintenance de niveaux 1, 2 et 3 de quarante éléments RER NG. La nouvelle proposition d'aménagement comprend :

- ◆ un atelier de maintenance avec :
 - ◆ deux postes de travail niveau 3 (maintenance de longue durée) pouvant accueillir chacun une Unité Simple (US ou rame simple) de RER NG, soit une voie de 130 mètres minimum ;
 - ◆ un poste de travail niveau mixte 2/3 pouvant accueillir une US de RER NG et assurer le pré-positionnement d'une Unité Simple (US) devant l'atelier côté province, avant son intervention ;
 - ◆ une voie avec vérin en fosse pouvant intervenir sur tous les essieux d'une rame en Unité Simple (US) de RER NG (Nouvelle Génération).
- ◆ deux postes de travail de niveau 2 (maintenance de courte durée) permettant d'accueillir chacun une unité multiple (UM : rame double) complète et d'intervenir sur la rame en maintenance sans perte de temps supplémentaire liée aux opérations de couplage / désaccouplement des rames entre elles.

Le site de maintenance accueille également :

- ◆ des satellites :
 - ◆ bâtiment de nettoyage ;
 - ◆ aire de stockage des déchets ;
 - ◆ machine à laver ;
 - ◆ aire de détagage ;
- ◆ des bâtiments tertiaires :
 - ◆ bureaux et locaux de service et de vie ;
 - ◆ locaux de maintenance ;
 - ◆ relogement :
 - ◆ cantine ;
 - ◆ Etablissement Traction ;
- ◆ des places de parking.

Afin de faciliter son intégration dans l'environnement urbain, l'aspect architectural du bâtiment fera l'objet d'une attention particulière par un choix de matériaux chaleureux et éco-durables.

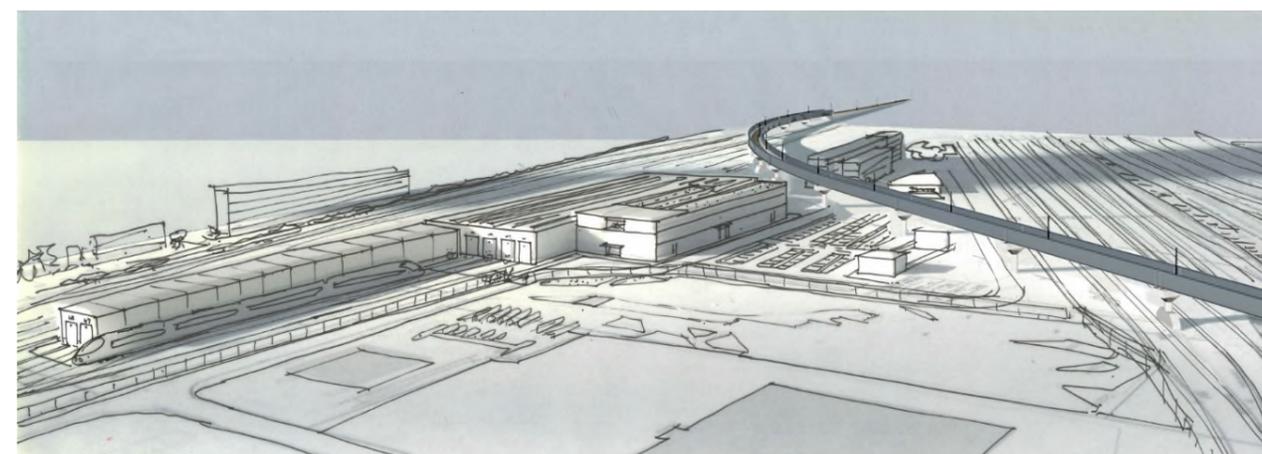


Figure 12 : Vue de l'atelier depuis l'entrée du site du triangle de Mantes

La définition de l'atelier va au-delà des besoins du prolongement d'Eole à Mantes et prend en compte des mesures conservatoires permettant de :

- ◆ créer, si besoin, des installations complémentaires de niveau 2 sur le faisceau « attente » situé le long du nouvel atelier ;
- ◆ convertir un poste de maintenance de niveau 2 en voies de maintenance de niveau 3.

Associé à des garages complémentaires (par exemple sur le site de Rosny-sur-Seine avec adaptation à la maintenance de niveau 2), cela permettra de répondre aux besoins 2030 entraînés par la création de la Ligne Nouvelle Paris Normandie (LNPN) et le renforcement associé de la desserte RER E.

Nouveau plan des voies de service

Les modifications liées au nouveau plan des voies de service entourant l'atelier permettent :

- ◆ la création d'entrées / sorties simultanées entre les deux faisceaux (« Garage Banlieue » et « Escale ») et les voies à quai en gare ;
- ◆ la création d'une voie d'échange entre le faisceau garage et l'atelier permettant une dissociation entre les flux commerciaux et les flux nécessaires à l'atelier ;
- ◆ la suppression des tiroirs (trois positions UM : Unité Multiple ou rame double) de l'AVP initial et leur remplacement par des faisceaux à vocation de retournement (cinq positions UM) dans une logique de création d'un sens de giration des rames et la spécialisation des faisceaux notamment réception et départ ;
- ◆ la suppression des autorisations entre le poste de voies principales et le poste de voies de service entraînant une plus grande fluidification des accès à l'atelier et au faisceau de garage banlieue ;
- ◆ un déplacement de la machine à laver lui permettant d'être dans le circuit de réception constitué de deux voies au lieu d'être positionnée sur une voie en impasse.

Le faisceau de « Garage Banlieue » de Mantes-la-Jolie est constitué de 8 voies présentant les fonctionnalités suivantes :

- ◆ 5 voies équipées transporteur pour garage, nettoyage lourd et maintenance des RER NG dont 1 voie équipée pour le nettoyage des faces (NEF) sur la position UM côté Ouest de la voie n°63 (soit une capacité de 9 positions de garage UM) ;
- ◆ 1 voie de capacité UM prolongée par une voie de circulation comportant un banc de mesure d'essieu (banc RDE) et pouvant au besoin être utilisée pour le garage d'une UM ;
- ◆ 1 voie de capacité UM prolongée par une voie de machine à laver (MALAD) permettant le nettoyage d'une UM ;
- ◆ 1 voie de détagage non électrifiée.

Si sa nécessité était confirmée, l'implantation d'un tour en fosse à l'emplacement de l'aire de détagage est possible. Les opérations de détagage pourraient alors être assurées sur la voie de nettoyage des faces (NEF) équipée de caniveaux de récupération (si les emprises le permettent).

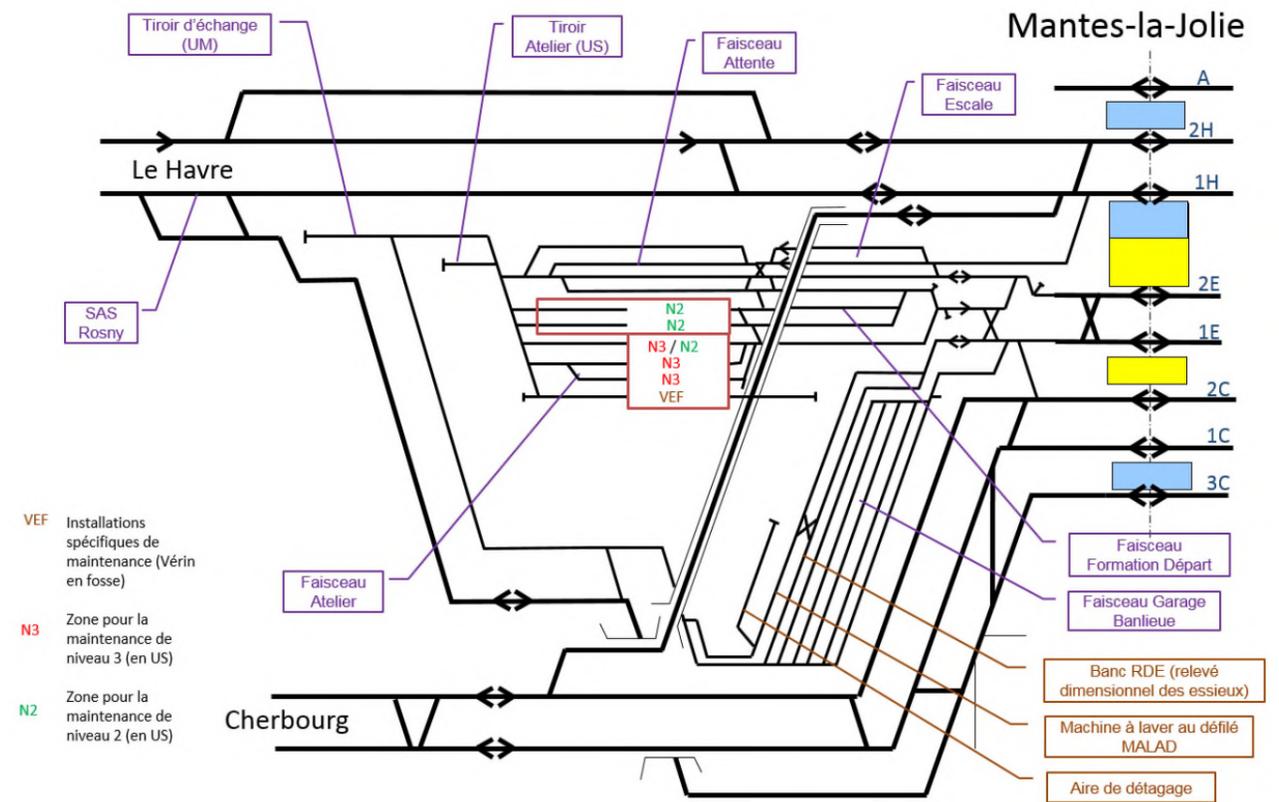


Figure 13 : Schéma fonctionnel du triangle de Mantes

3 PROJET SOUMIS A ENQUETE PUBLIQUE

3.1. LES PRINCIPALES MODIFICATIONS APPORTEES AU PROJET DECLARE D'UTILITE PUBLIQUE

L'adoption du nouveau schéma fonctionnel entraîne des conséquences sur l'ensemble des ouvrages prévus sur la zone de Mantes, du fait notamment de la simplification des principes d'exploitation.

Au stade actuel, les modifications portent sur :

- ◆ abandon de la création de la voie 3H par scindement du quai C/D ;
- ◆ adaptation des accès aux quais (passerelles, souterrains). L'abandon de la voie 3H fait disparaître le besoin d'accès supplémentaire pour le dédoublement du quai. De plus, le quai C/D devient un quai à double hauteur en remplacement du quai E. Cette adaptation sera mise à profit pour réintégrer dans la réflexion les besoins de lien avec le développement urbain environnant et les souhaits de l'exploitant de mise en place d'un contrôle automatique tout en respectant les objectifs validés au Schéma de Principe en matière de gestion efficace des flux à l'échelle du pôle ;
- ◆ simplification des relogements liés aux nouveaux bâtiments voyageurs. Les personnels du quai C/D pourront être maintenu dans leur locaux actuels jusqu'à la mise en service des nouveaux bâtiments qui doivent les accueillir ;
- ◆ simplification du plan de voie en avant-gare avec la disparition d'appareils de voie ;
- ◆ adaptation des voies au sud pour créer un itinéraire rapide sens impair depuis Mantes Station par le raccordement des Piquettes. Ces travaux nécessitent d'intervenir sur une zone qui était partiellement impactée par le projet Eole initial ;
- ◆ adaptation de l'élargissement du pont au-dessus de la rocade de Limay. L'élargissement prévu dans le cadre de la création de la 3^{ème} voie sera adapté pour être compatible avec le relèvement de vitesse de la voie V1 bis ;
- ◆ création d'un viaduc au-dessus du triangle de Mantes.
- ◆ refonte de la liaison entre la gare et les atelier/garages du triangle avec transformation des tiroirs d'arrière-gare en SAS d'accès, commandées et contrôlées par le poste de signalisation qui gère les voies principales ;
- ◆ augmentation du nombre de mouvements possibles entre les voies à quai et les deux faisceaux de « Garage Banlieue » et « Escale », avec la création d'itinéraires simultanés ;
- ◆ modification de l'atelier de maintenance et adaptation des faisceaux encadrants avec une spécialisation des voies de maintenance par la prise en charge de rames en unité simple (US) pour le niveau 3 et de rames en unité multiple (UM) pour le niveau 2 au lieu d'un atelier global en rame double (UM) ;
- ◆ création d'un tiroir d'échange entre le faisceau de « garage banlieue » et l'atelier. Ce tiroir s'insèrera au niveau de la V2 actuelle du raccordement des Piquettes et de son branchement aux voies vers la Haute Normandie ;
- ◆ création de positions de garages provisoires sur le faisceau Plaine et de garages pérennes électrifiés sur le faisceau Buchelay en remplacement des positions du faisceau Maroc permettant de simplifier les manœuvres d'accès (accès directs aux voies en gare plutôt que des manœuvres de rebroussement) ;

- ◆ création d'un ensemble homogène de voies de services commandées et contrôlées par un Poste Informatique de VOies de Services (PIVOS) au lieu de deux initialement ;
- ◆ création d'un tiroir de retournement d'arrière-gare permettant aux trains venant de Paris sur les voies vers la Normandie (1C et 3C) de repartir vers Paris en utilisant les voies dédiées à ce sens de circulation (voies 1H et 2H) sans utiliser le terminus francilien. Ce tiroir permettra de réaliser cette manœuvre sans aucun cisaillement de circulation. Trois variantes de positionnement de ce tiroir sont encore à l'étude selon la modification de programme qui sera éventuellement effectuée par le STIF en choisissant le type de matériel roulant qui circulera sur la ligne N ;
- ◆ implantation d'un bassin de rétention à Mantes-la-Ville le long de la D983 (rocade de Limay).

Ces modifications portent uniquement sur les infrastructures. Elles ne modifient pas le service prévu que ce soit en nombre de trains ou type de desserte, tels que prévus dans l'AVP et précisé dans l'AVP modificatif.

3.2. LES BENEFICES LIES AUX MODIFICATIONS

3.2.1. Les bénéfices pour EOLE

Les études d'exploitation ont montré un nombre important de cisaillements entre Mantes-Station et Mantes-la-Jolie dans le plan de voies actuel et encore plus important dans celui initialement prévu dans le projet AVP. Afin d'améliorer d'avantage l'infrastructure et faire en sorte que le nœud ferroviaire de Mantes contribue pleinement à l'amélioration de la régularité des trains déjà permise par les autres composantes Eole, les fonctionnalités du plan de voies ont donc été réexaminées afin de :

- ◆ supprimer les cisaillements des trains hauts et bas normands :
 - ◆ les circulations en direction de la Haute Normandie emprunteront la Voie 1 bis qui fera l'objet d'un relèvement de vitesse à 150 km/h puis le raccordement des Piquettes pour rejoindre les voies du Havre : ce raccordement fera l'objet d'un relèvement de vitesse à 100 km/h ;
 - ◆ les circulations en provenance de la Basse Normandie emprunteront un ouvrage dénivelé à créer en arrière gare pour rejoindre la voie directe vers Paris depuis les voies de Caen : la vitesse de franchissement de ce raccordement sera de 90 km/h dans le sens direct.
- ◆ séparer les flux de la ligne E, les flux de la ligne J6, et les flux normands :
 - ◆ les trains hauts-normands et bas-normands emprunteront les voies extérieures entre Mantes Station et Mantes La Jolie, et seront reçus sur des quais mi-hauts en gare de Mantes-la-Jolie ;
 - ◆ les trains de la ligne E emprunteront les voies centrales entre Mantes Station et Mantes-la-Jolie, et seront reçus sur des quais hauts en gare de Mantes-la-Jolie où ils effectueront des retournements à quai ;
 - ◆ les trains de la ligne J6 emprunteront une voie dédiée au nord entre Mantes Station et Mantes-la-Jolie et seront reçus sur quai mi-haut en gare de Mantes-la-Jolie sur la voie en impasse actuelle ;
 - ◆ les trains de la ligne N emprunteront des voies différentes suivant le type de matériel roulant choisi par le STIF. À défaut, le matériel actuel permet de desservir des quais de 550 et 920 cm ;
- ◆ dissocier les flux commerciaux (usagers) et techniques liés à la maintenance des rames (manœuvres entre la zone de voies de service et la zone de gare) ;

- ◆ limiter au strict besoin le nombre d'itinéraires entre Mantes Station et Mantes-la-Jolie, afin de faciliter l'implantation des appareils de voies et des signaux et de réduire les risques de défaillances. Les itinéraires et les communications ont également été conçus pour pouvoir être utilisés :
 - ◆ en situation dégradée (incident ou travaux), pour avoir un itinéraire alternatif notamment en cas de fermeture sur le raccordement des Piquettes ou sur l'ouvrage dénivelé ;
 - ◆ pour les circulations de trains fret qui ne seront pas aptes à franchir l'ouvrage dénivelé ;
 - ◆ pour les circulations de trains de travaux ;
 - ◆ pour les alternances entre groupes (5 et 6) en cas de travaux en ligne entre Mantes-la-Jolie et Paris.
- ◆ diminuer l'intervalle entre les trains de la ligne E à proximité de Mantes-la-Jolie en adaptant la signalisation grâce à la mise en place de signaux supplémentaires entre Mantes Station et Mantes-la-Jolie.

La proposition de modification du plan de voies de Mantes-la-Jolie en séparant les flux par nature permet d'améliorer la robustesse globale de la ligne avec une amélioration de la régularité des trains et plus de fluidité que ce soit pour les trains franciliens ou normands. Un système plus robuste permet d'obtenir des temps de parcours plus fiables et concoure ainsi à l'objectif de maintien du niveau de service actuel du RER E.

La modification du nouveau plan de voies permet de ne plus avoir à rescinder le quai C/D. En plus de la diminution des besoins de relogements provisoires (liés à la démolition des bâtiments et aux déplacements des activités présentes sur le quai) le nouveau schéma permet de gérer le besoin d'un quai à deux niveaux (haut et mi-haut) sur un quai large dans des conditions beaucoup plus confortables et fluides pour les voyageurs.

3.2.2. Les bénéfices pour la Ligne Nouvelle Paris-Normandie (LNPN)

Rappel

Le projet LNPN a pour objectif de renforcer le nombre de circulations normandes tout en réduisant les temps de trajet. Il prévoit des ouvrages pour séparer ses circulations du système francilien. Dès l'origine du projet EOLE, des mesures conservatoires (vitesses d'appareils de voies, réserves foncières, etc.) ont été prises afin de permettre la compatibilité avec le projet LNPN.

La lettre de mission ministérielle du 12 novembre 2013 précise le contour et le phasage du projet retenu pour la Ligne Nouvelle Paris-Normandie (LNPN). La réalisation du projet s'effectuera en deux temps.

Dans un premier temps, les études porteront sur trois sections prioritaires (« projet prioritaire ») :

- ◆ Paris-Mantes ;
- ◆ Mantes-Evreux ;
- ◆ le nœud de Rouen, la nouvelle traversée de la Seine et la poursuite jusqu'à Yvetot.

Les premières sections Paris-Mantes et Rouen-Yvetot vont dans le sens de la désaturation des nœuds ferroviaires et de la séparation des flux qui permettront d'améliorer les transports du quotidien, ambition

première du gouvernement. Ces deux sections seront couplées à une section nouvelle entre Mantes et Evreux afin d'assurer une amélioration significative des temps de parcours, de la régularité et du confort.

La section Evreux – Rouen / Bernay (dite « Y de l'Eure ») ainsi que le contournement de Mantes (si son besoin est confirmé) sont donc envisagés pour la période après 2030 (« projet cible »).

Horizon prioritaire LNPN

Les avantages apportés à l'horizon Eole se traduisent par la simplification des aménagements à réaliser à l'ouest du plan de voies de Mantes à l'horizon prioritaire LNPN.

Le plan de voies AVP anticipait dans sa conception un positionnement des grandes lignes en partie nord de la gare, sur la ligne 340000², à l'horizon prioritaire LNPN. Le nouveau plan de voies Eole permet de se dispenser du raccordement prévu entre les lignes 340000 et 366000³ à l'ouest de Mantes. Ce raccordement avait pour objectif de ramener les flux grandes lignes sur la ligne 366000 sur laquelle la ligne nouvelle LNPN est raccordée.

Le nouveau fonctionnement Eole de la gare (avec flux grandes lignes répartis par sens respectivement au nord et au sud et système de double raccordement permettant de répartir chaque sens sur l'une ou l'autre des lignes 340000 et 366000) est conservé à l'horizon prioritaire LNPN et évite ainsi la réalisation du raccordement 340000/366000 prévu initialement par LNPN. En outre il n'est plus nécessaire d'inverser le sens de circulation de certaines voies, ni d'augmenter la capacité sur la ligne 340000 en sortie ouest de la gare, contrairement à ce qui était envisagé précédemment pour l'horizon prioritaire LNPN.

Horizon cible LNPN

Les avantages à l'horizon Eole se traduisent également par une plus grande ouverture en termes de solutions à l'horizon cible LNPN.

Ainsi, pour atteindre les objectifs de capacité et de performance visés à l'horizon cible LNPN, le plan de voies AVP nécessitait, outre les aménagements réalisés à l'horizon prioritaire tel que le raccordement des lignes 340000 et 366000, la réalisation du contournement de Mantes. Le nouveau plan de voie Eole permet d'avoir le choix entre une solution de type contournement et une solution d'augmentation de capacité au sein du nœud de Mantes, dont potentiellement des voies nouvelles à insérer du côté ouest le long des voies existantes et entre les lignes 340000 et 366000.

² Ligne de Paris-Saint-Lazare au Havre

³ Ligne de Mantes-la-Jolie à Cherbourg

3.3. ELABORATION DU PROJET PROPOSE

Comme présenté ci-avant, afin de supprimer les cisaillements des trains hauts et bas normands, la réalisation d'un ouvrage dénivelé en arrière-gare de Mantes est impérative. Les solutions suivantes ont donc été étudiées :

- ◆ une solution avec passage en trémie sous le site ferroviaire du triangle de Mantes, dite « terrier de Mantes » ;
- ◆ une solution avec franchissement au-dessus du site ferroviaire du triangle de Mantes, dite « viaduc de Mantes » ;
- ◆ une solution avec franchissement située au-delà de Mantes, dite « viaduc au-delà de Mantes ».

Malgré son intérêt sur le plan de l'insertion urbaine et sonore, la faisabilité technique de la solution en « terrier » présente d'importantes contraintes techniques : une topographie incompatible (voies de Caen situées en remblai occasionnant des rampes trop importantes en sortie du tunnel), un sous-sol occupé par une nappe polluée, un phasage complexe à mettre en œuvre pour permettre les travaux sans interrompre les circulations ferroviaires, etc.

La solution « viaduc de Mantes » n'apporte pas de contrainte liée à l'urbanisation, celle-ci survole une zone industrielle et sera située presque exclusivement dans les emprises ferroviaires existantes. Malgré les contraintes de tracé imposées par la vitesse des trains et la masse des ouvrages exigée par l'importance des charges ferroviaires, les perceptions visuelles externes, essentiellement pour les riverains de la rue Pierre Sénard, seront limitées. En effet, il convient de prendre en compte le projet dans sa globalité. L'émergence constituée par l'atelier de maintenance et ses locaux annexes (prévus dans la DUP initiale), crée un front bâti conséquent qui intègre et qui visuellement absorbe partiellement l'ouvrage « viaduc de Mantes ». Par ailleurs, la nouvelle répartition des circulations ferroviaires liée au nouveau plan de voie entraîne un éloignement d'une partie des trains hauts normands des zones habitées par rapport à la situation actuelle.

La solution de « viaduc au-delà de Mantes » génère irrémédiablement des impacts sur les espaces agricoles et/ou naturels sur lesquels la solution vient s'inscrire. Le linéaire impacté serait par ailleurs plus important et nécessiterait des reprises d'ouvrages ou des prolongements de voies sur des linéaires plus importants, notamment si celui-ci est situé en amont de Mantes-la-Jolie.

Sur la base des critères pris en compte, les solutions passant par le site ferroviaire du triangle de Mantes sont nettement plus performantes qu'un tracé passant au-delà de Mantes, qui sera par définition le plus long (temps de parcours) et le plus coûteux (linéaire de tracé).

Le tableau suivant présente une analyse comparative des solutions envisagées :

Solution	Contraintes techniques	Temps de parcours	Coût d'investissement	Impacts environnementaux	Impact foncier	Impact visuel	Impact sonore	Total
Terrier de Mantes	1	3	1	2	3	3	3	16
Viaduc de Mantes	3	3	3	3	3	1	2	18
Viaduc hors Mantes	2	1	1	1	1	2	2	10

Tableau 1 : Analyse multicritère portant sur les trois solutions d'ouvrage dénivelé

1 : solution la plus contrainte, la plus défavorable.

2 : solution moyenne.

3 : solution la plus favorable, la moins contrainte.

La comparaison qui porte sur sept critères permet de comparer les trois solutions. A partir de la somme des classements obtenus, il est possible de déterminer les forces et faiblesses de chaque solution par rapport aux autres et d'identifier la solution optimale au regard de ces sept critères. La solution la plus favorable est celle qui obtient le total le plus haut.

La solution « terrier » présente des contraintes techniques et donc des coûts associés rédhibitoires. La solution « viaduc de Mantes » présente l'avantage d'une construction relativement aisée, et par conséquent, économique. La solution « viaduc hors Mantes » produit des impacts environnementaux plus significatifs que les deux autres, liés principalement à la consommation de nouveaux espaces.

C'est donc la solution « viaduc de Mantes » qui a été proposée, la simplicité de mise en œuvre de cette solution a été prépondérante. Une attention particulière sera apportée à l'insertion acoustique et paysagère de l'ouvrage.

4 CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES LES PLUS IMPORTANTS

4.1. LE PROJET D'OUVRAGE D'ART : VIADUC

4.1.1. Caractéristiques principales

La reprise complète de la fonctionnalité de la gare et des voies de service du Triangle a fait l'objet d'itérations ayant conduit à la création d'un viaduc (ou saut-de-mouton) de la voie venant de Caen à la voie directe vers Paris (venant du Havre) répondant aux critères suivants :

- ◆ Ouvrage à une voie électrifiée ;
- ◆ Longueur du viaduc : 900 mètres environ ;
- ◆ Largeur de la plateforme : 8,00 mètres environ (avec piste côté sud de l'ouvrage) ;
- ◆ Hauteur de la voie sur l'ouvrage : 10 mètres au-dessus du terrain naturel ;
- ◆ Vitesse de franchissement de l'ouvrage : 90 km/h dans le sens direct ;
- ◆ Circulation sur l'ouvrage : tous types de circulation (excepté les circulations fret dans un sens de circulation du fait d'une rampe trop importante) ;
- ◆ Gabarits : contour N majoré (ensemble des côtes et des conditions à respecter pour l'implantation des éléments le long des voies) ;
- ◆ Appuis situés à plus de trois mètres de l'axe des voies de services franchies ;
- ◆ Tirant d'air sous l'ouvrage : 6,2 mètres pour les voies susceptibles d'accueillir des opérations de nettoyage et 5,5 mètres pour les autres voies.

Le projet de viaduc s'inscrit dans la restructuration du site ferroviaire présent entre les deux faisceaux de voies, avec la création de voies de garage, d'un atelier de maintenance et de parkings.

En partant de la gare de Mantes-la-Jolie, sont franchies :

- ◆ dans un premier temps, les voies d'accès à l'atelier de maintenance ;
- ◆ puis un terrain SNCF en restructuration (triangle ferroviaire de Mantes), enclavé entre le faisceau de voies menant au Havre et le faisceau menant à Caen ;
- ◆ et enfin, les voies de garage et le raccordement des Piquettes.

La répartition des appuis est liée au faisceau des différentes voies ferrées franchies et des conséquences sur les gabarits des convois.

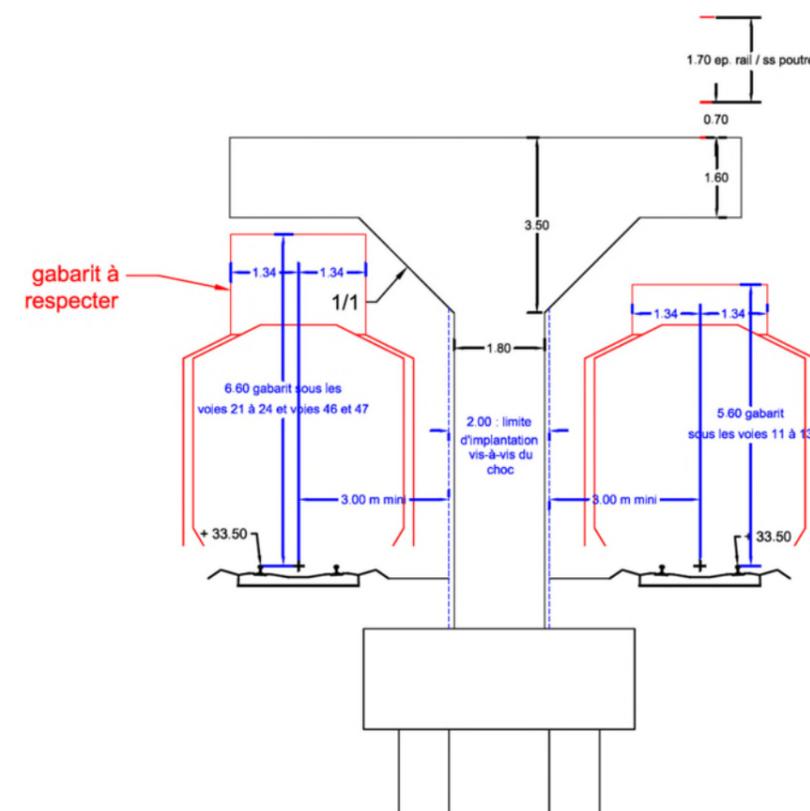


Figure 14 : Appui type fixe C0, P1, P3, P7, P9, P11 et C13

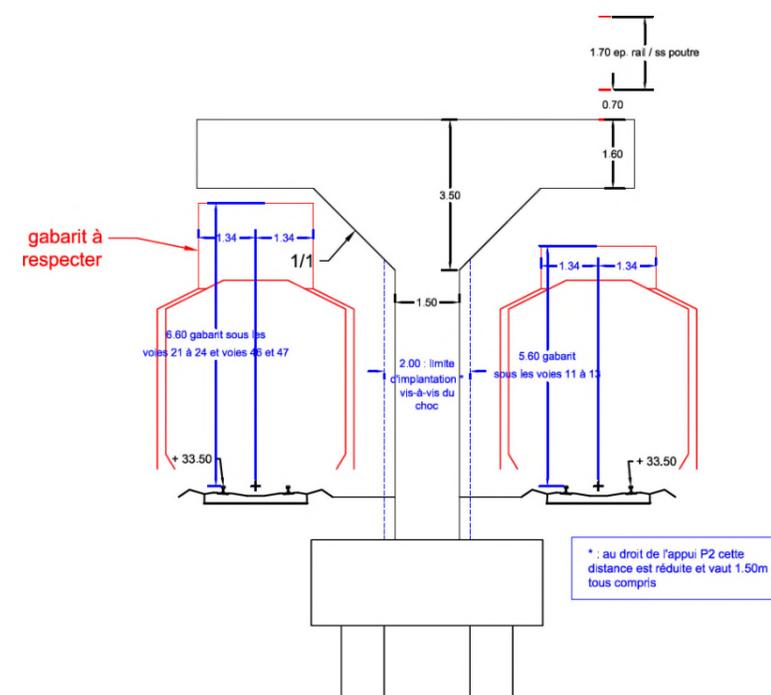


Figure 15 : Appui type mobile P2, P4, P5, P6 P8, P10 et P12

4.1.2. Ouvrage de type tabliers à poutres métalliques latérales

Techniquement, le viaduc comprend un tablier à ossature mixte acier-béton de type RAPL (pont-rail poutres métalliques latérales) qui assure à la fois rigidité et protection acoustique (dispositif d'atténuation acoustique en rive). Il s'agit d'un ouvrage linéaire à structure unique.

La répartition des appuis est liée au faisceau des différentes voies ferrées à franchir. En conséquence, on dénombre 12 appuis intermédiaires entre les 2 culées d'ouvrage. Du fait de la longueur de la travée la plus pénalisante entre les piles P9 et P10 qui est de 65,21m, la hauteur des poutres latérales est fixée à 4,25m.

La prise en compte du gabarit ferroviaire cale le profil en long de l'ouvrage à environ 11 mètres au-dessus du terrain naturel.

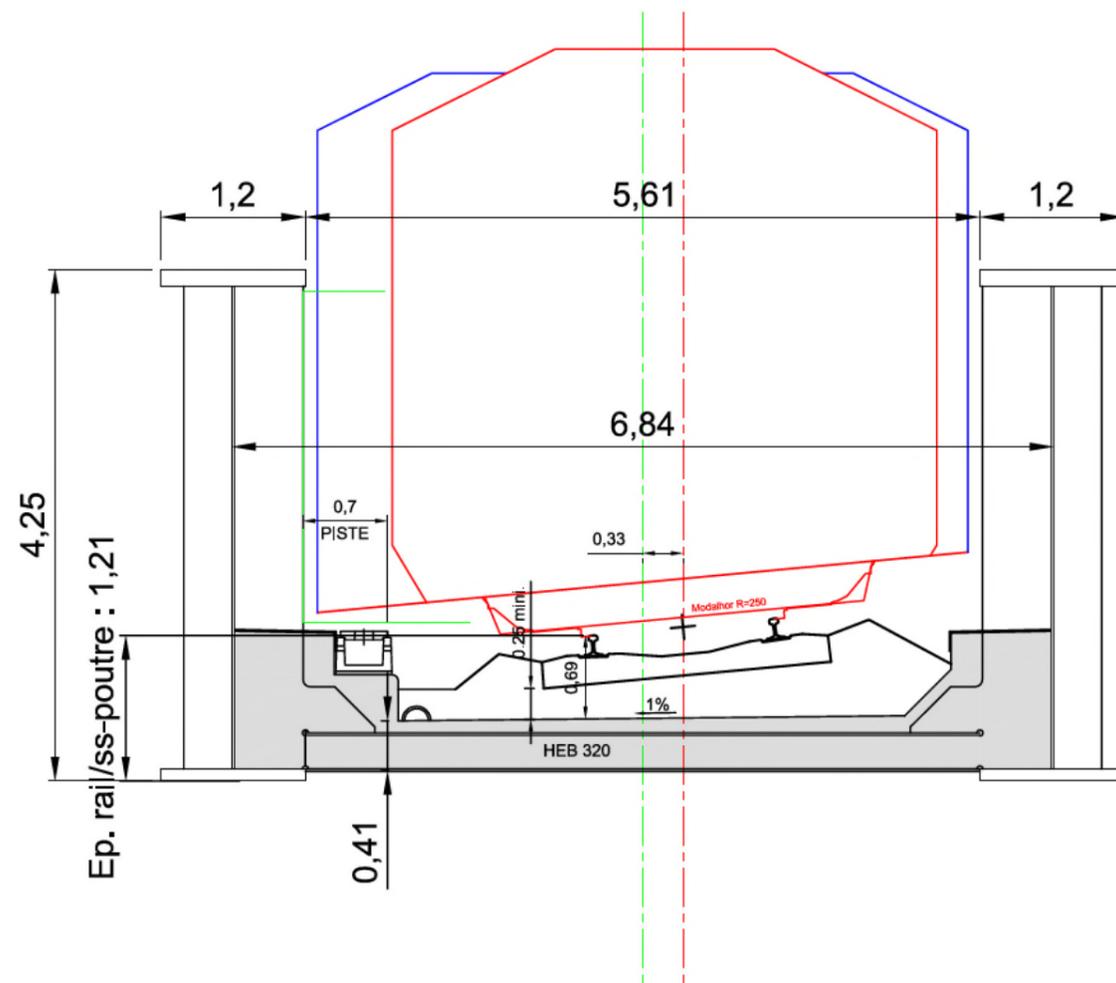


Figure 16 : Coupe type RaPL haut

4.1.3. Rampes ou ouvrages d'accès au viaduc

La rampe d'accès côté Caen permet de raccorder la nouvelle voie au faisceau du Havre. Dans un premier temps, le projet prévoit une structure avec un mur en U béton pour porter la voie. Lorsque la différence d'altitude sera suffisamment atténuée, le projet prévoit un mur de soutènement afin de contenir l'emprise de la nouvelle voie dans les emprises SNCF.

La rampe d'accès côté Paris permet le raccordement en altitude de la nouvelle voie (nommée V SDM sur l'illustration suivante) à la voie V1H. La rampe permet la sortie des convois du viaduc. La rampe se décompose en deux sous-zones. Au début de la rampe, la nouvelle voie et la voie V1H se séparent. Dans un premier temps, un mur en U portera les deux voies. Dans un deuxième temps, lorsque les deux voies sont suffisamment écartées, le mur en U ne porte plus que la nouvelle voie qui continue son ascension (vers le viaduc) tandis que la voie V1H rejoint le niveau de la voie V2H en étant soutenue par un mur de soutènement indépendant.

Les ouvrages d'accès sont composés de structures en U béton se développant respectivement à l'Est le long de la rue Sémard sur une longueur d'environ 40 mètres et à l'Ouest sur environ 50 mètres.

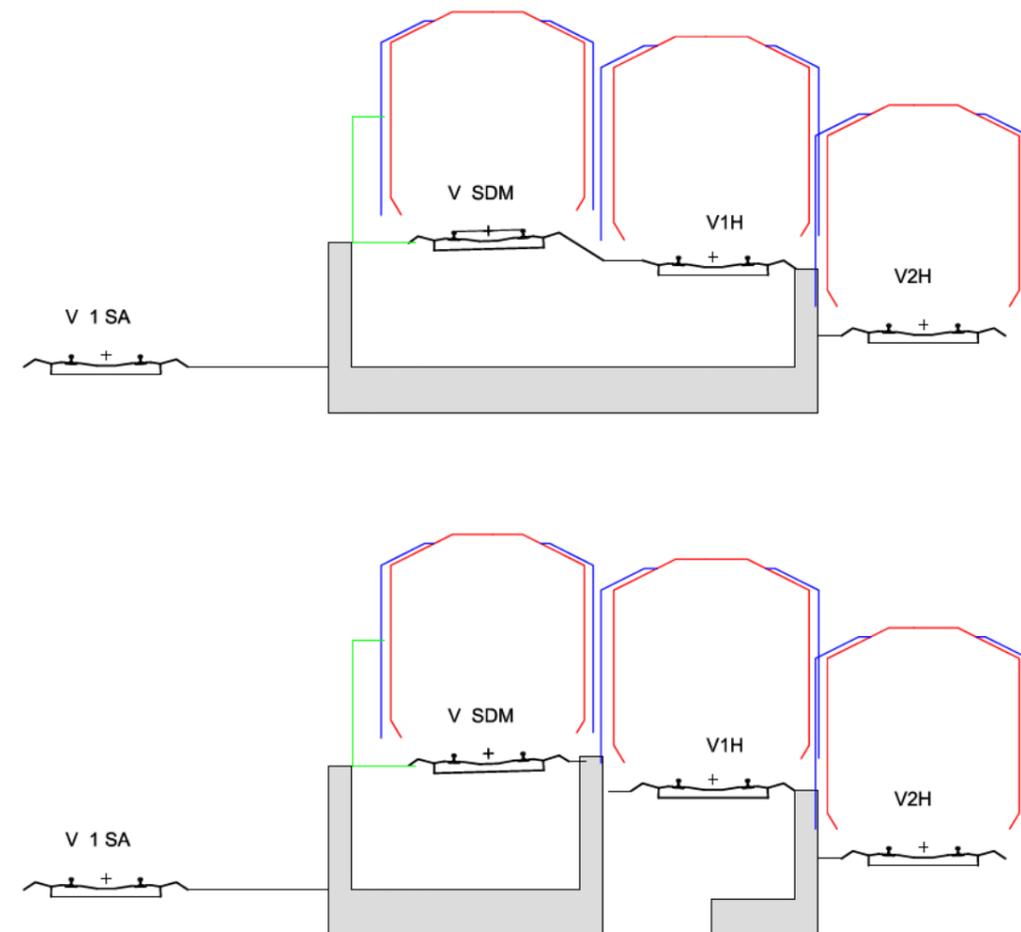


Figure 17 : Coupe de principe de la rampe d'accès côté Paris

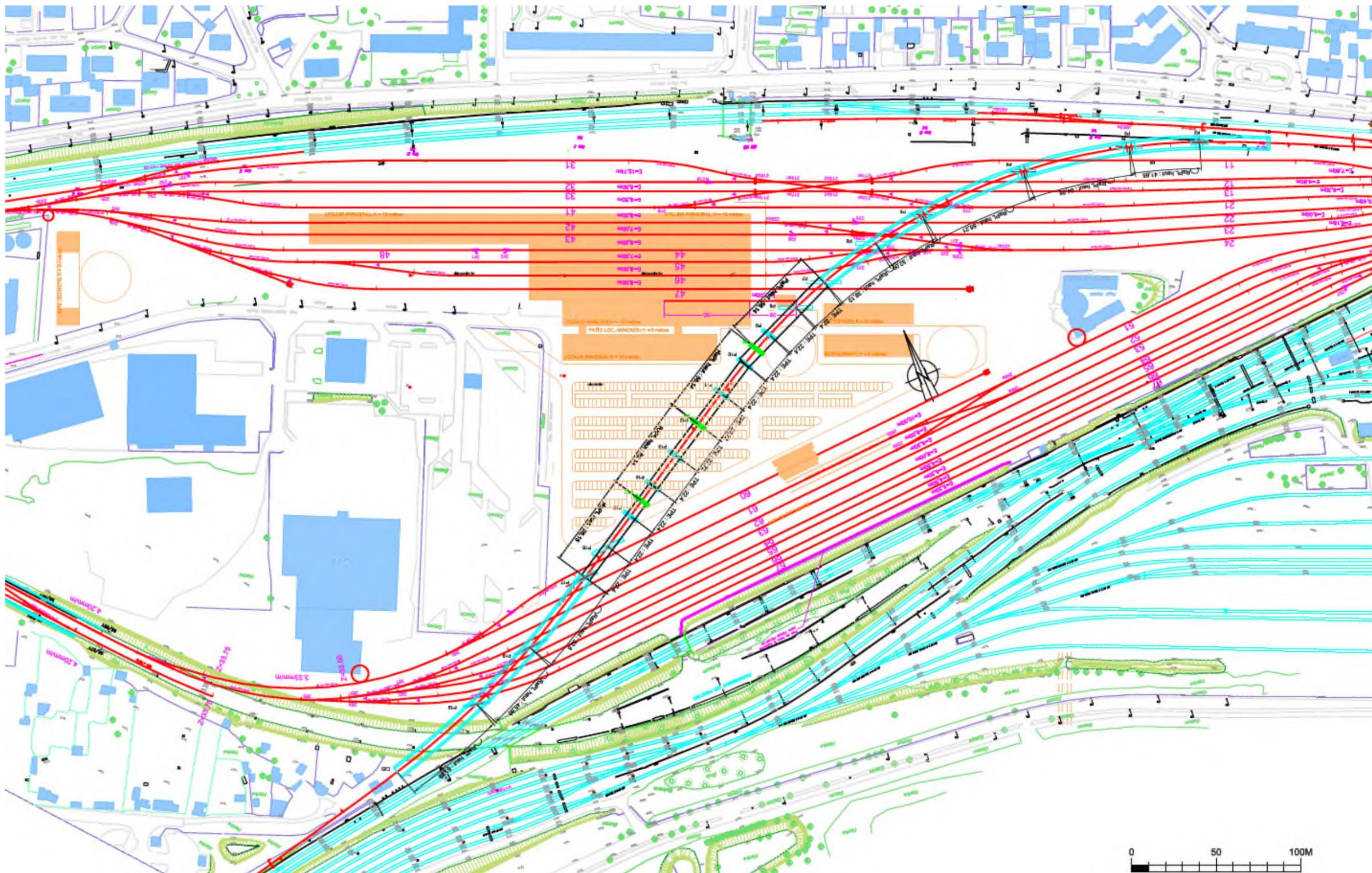


Figure 18 : Vue en plan du viaduc de Mantes

4.1.4. Dispositions constructives

Pour réaliser la partie hors rampe du viaduc (RAPL), il est prévu dans un premier temps de fonder les appuis des ouvrages sur des fondations profondes de types pieux circulaires forés et éventuellement tubés. Les fondations profondes des ouvrages du viaduc auront une longueur sous le niveau de nappe phréatique comprise entre 5 et 10 m, en prenant un niveau de nappe à +17,00 NGF et un niveau de forage à +30,00 NGF.

Compte tenu des caractéristiques de sols et de leur compressibilité, des solutions avec fondations superficielles (semelles superficielles qui reposeraient sur des massifs en béton armé) pourront être envisagées une fois les paramètres géotechniques précisés et les particularités de chaque zone déterminées, ce qui permettrait des économies substantielles pour le projet.

Pour le tablier du RAPL, étant donné la portée de l'ouvrage, les poutres ne pourront être livrées en l'état sur chantier. Il conviendra donc de mettre en place une zone de préfabrication des tabliers où les différents éléments livrés seront assemblés.

La préparation de la zone de préfabrication du tablier se fera de préférence dans les emprises ferroviaires. Les poutres ou tronçons de tablier seront ensuite mis en place à la grue.

Pour la mise en place de l'ouvrage, il conviendra de prévoir des ITC (interruptions temporaires de circulation) ferroviaires au niveau du raccordement des Piquettes.

4.2. LE PROJET D'AMENAGEMENT DU TRIANGLE FERROVIAIRE DE MANTES

La zone sur laquelle est implanté le futur atelier de maintenance des rames EOLE nouvelle génération couvre une surface d'une douzaine d'hectares de forme triangulaire. Bordée au nord par les voies Paris-Le Havre et au sud par les voies Paris-Caen, elle deviendra traversée dans sa diagonale par l'ouvrage « viaduc ». Elle sera accessible par l'impasse Sainte Claire Deville.

Le plan d'aménagement répartit l'ensemble des bâtiments composant le Technicentre selon un axe Est-Ouest. La partie Sud du triangle est réservée aux 300 places de stationnements nécessaires au fonctionnement du site après démolition des divers bâtiments et infrastructures existants.

Le bâtiment le plus important est l'atelier principal. De par ses dimensions, il constitue l'élément phare du dispositif. Il est constitué d'une part d'un volume rectangulaire d'environ 12 mètres de hauteur abritant les six voies d'entretien des trains et d'autre part des « locaux annexes » d'une hauteur d'environ 14 mètres regroupant l'ensemble des bureaux, vestiaires, salles de réunions, locaux techniques et ateliers divers.

Au sud du site et longeant le parking se trouvent la machine à laver les trains et l'aire de détagage.

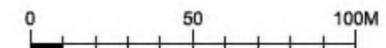
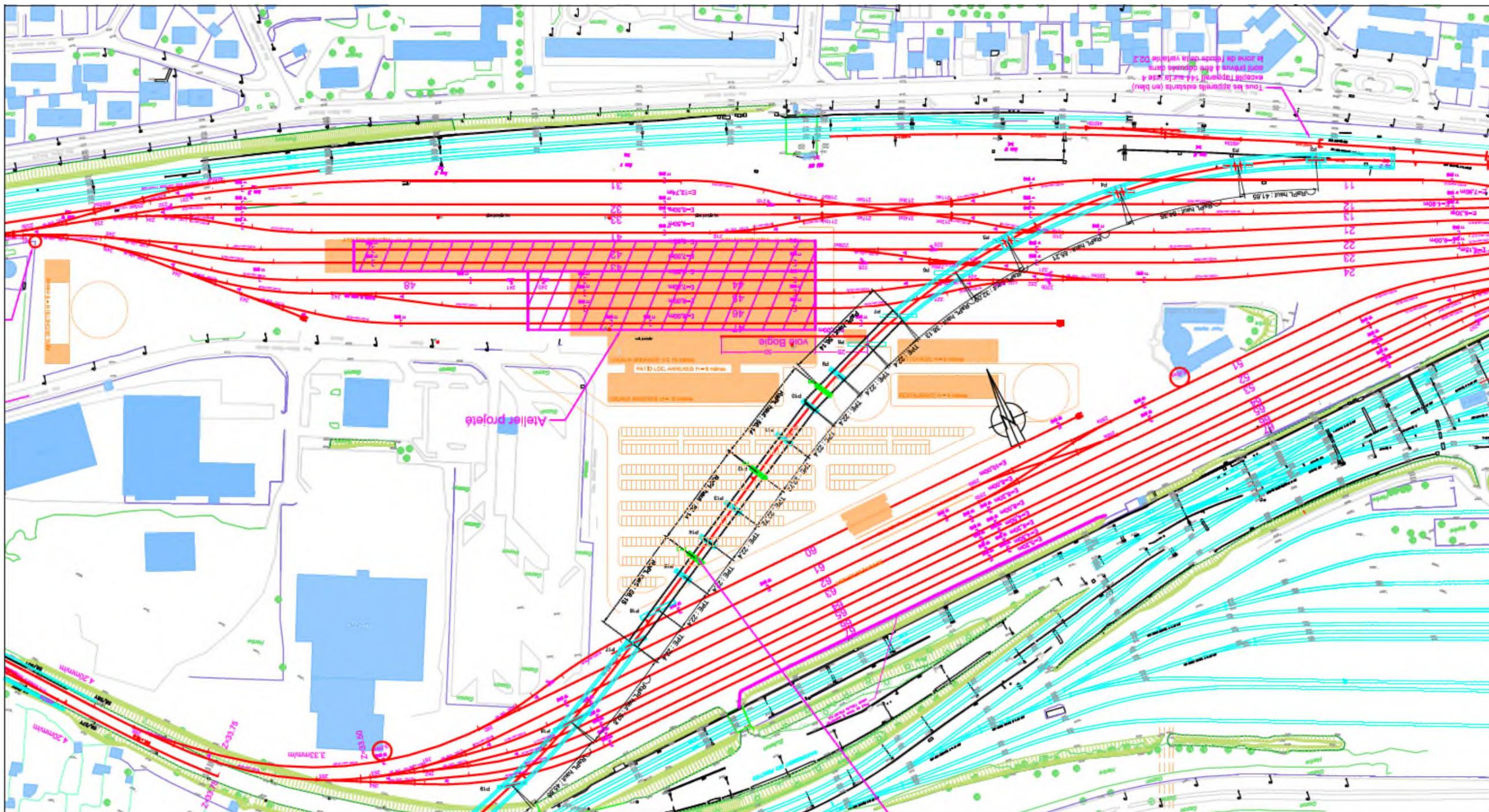


Figure 19 : Plan masse du triangle de Mantes

4.3. CREATION D'UN ITINERAIRE RAPIDE DEPUIS MANTES STATION PAR LE RACCORDEMENT DES PIQUETTES

4.3.1. Adaptation des voies au sud

Afin de créer un itinéraire rapide dans le sens impair (c'est-à-dire pour les trains en provenance de Paris et à destination de la Normandie), les voies au sud du faisceau seront adaptées. La voie V1 bis sera désormais circulée à 150 km/h.

Le relèvement de la vitesse entraîne une légère reprise du tracé de la voie V1 bis. Ainsi, depuis Mantes Station, la création de cet itinéraire rapide occasionne :

- ◆ l'adaptation de l'élargissement du pont au-dessus de la rocade de Limay ;
- ◆ une légère reprise du quai 3 (et de son accès) en gare de Mantes-Station ;
- ◆ un élargissement du quai G/H (bordant la voie 3C) en gare de Mantes-la-Jolie pour améliorer la sécurité et le confort des cheminements. Par ailleurs, le quai pourra être allongé pour atteindre une longueur de 400 mètres (permettant à terme d'accueillir les trains LNPN) ;
- ◆ une reprise de la tête du faisceau et une adaptation des faisceaux de garage de Mantes Plaine et Mantes Maroc.

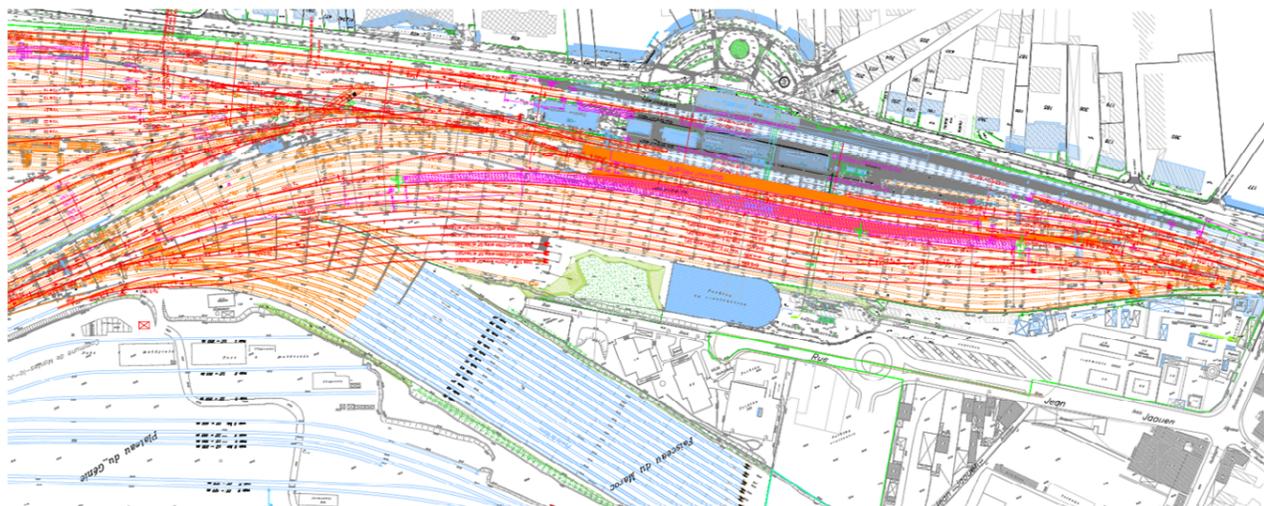


Figure 20 : Adaptations proposées au droit de la gare de Mantes-la-Jolie

4.3.2. Reprise du raccordement des Piquettes

Afin de supprimer les cisaillements des trains hauts et bas normands, les circulations en direction de la Haute Normandie (sens impair) emprunteront le raccordement existant des Piquettes pour rejoindre les voies du Havre (représenté en vert sur l'illustration ci-après). Cette solution s'appuie sur l'opportunité offerte par la fermeture du passage à niveau (PN1) et donc la possibilité, grâce au passage dénivelé, de passer en vitesse. La voie V1 du raccordement des Piquettes fera l'objet d'un relèvement de vitesse à 100 km/h.

La reprise du raccordement des Piquettes prévoit également la création d'un tiroir d'échange entre le faisceau de « garage banlieue » et « l'atelier de maintenance », représenté en bleu sur l'illustration ci-après. Ce tiroir d'échange s'insérera au niveau de la voie V2 actuelle du raccordement des Piquettes et de son branchement aux voies vers la Haute Normandie.

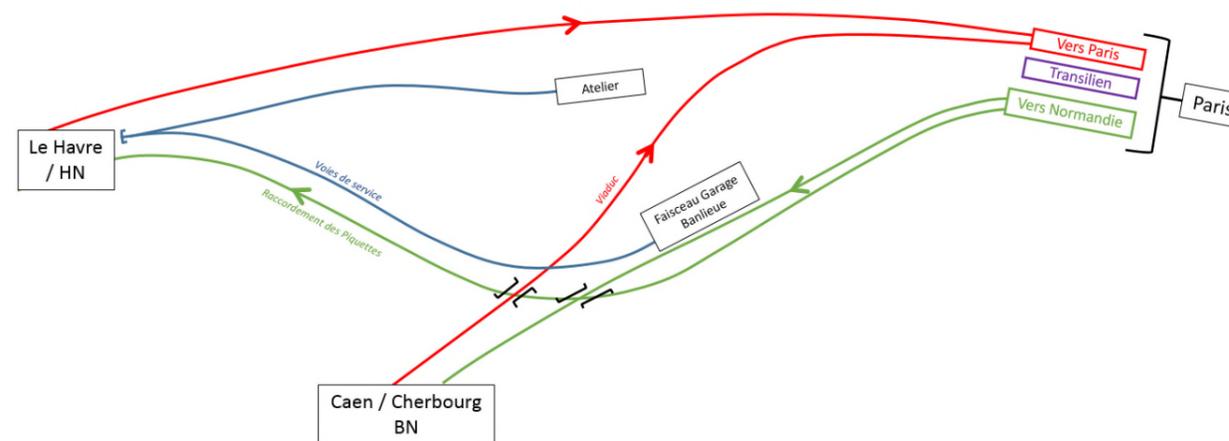


Figure 21 : Reprise du raccordement des Piquettes

L'ensemble des infrastructures du raccordement (plateforme, voies, caténaires) seront déposées ou modifiées pour implanter le nouveau tracé des voies et les communications nécessaires. Ces travaux nécessitent d'intervenir sur une zone qui était partiellement impactée par le projet Eole initial.

4.4. CONDITIONS DE REALISATION DES TRAVAUX DU VIADUC

4.4.1. Accessibilité au site de travaux

La zone de chantier est située entre les deux faisceaux de voies au bout de la zone d'activité. On y accède par l'impasse Sainte Claire Déville. Cette impasse débouche sur la rue de Buchelay. Deux accès routiers principaux mènent à cette rue. Au sud, on peut y accéder directement depuis l'autoroute A13, et au nord, depuis la D113.



Figure 22 : Accessibilité au site de travaux par les grands axes routiers

A proximité de l'impasse Sainte Claire Déville, le site présente deux points critiques de passage :

- ◆ au sud, un passage à niveau (PN1). Le PN1 sera fermé et remplacé en parallèle par un pont-rail permettant ainsi le détournement des trains en provenance ou à destination de Rouen/le Havre sans incidence sur les circulations routières. La hauteur du pont-rail sera de 4,20 mètres. Le PN1 sera maintenu accessible pour des convois exceptionnels qui nécessiteront des autorisations spéciales avec arrêts des circulations ferroviaires.
- ◆ au nord, un pont-rail (ouvrage d'art portant le faisceau Paris-Le Havre). Le gabarit sous l'ouvrage permet de faire passer des convois de 4,10 m ce qui est compatible avec l'acheminement de matériel courant de chantier (toupie, véhicules légers, etc.).

4.4.2. Installations de chantier

Les installations de chantier comprennent une base principale située au niveau du triangle sur une parcelle SNCF, complétée par deux bases de chantier supplémentaires :

- ◆ au niveau de la rampe côté Le Havre, l'installation supplémentaire est destinée principalement aux travaux d'aménagement des ouvrages de démarrage du viaduc (rampe, soutènement) ;
- ◆ au niveau de la rampe côté Caen, une installation similaire permettra de gérer la réalisation de la rampe d'accès au viaduc et peut-être du premier tronçon.

Compte tenu de l'espace disponible et de la superficie importante de l'emprise SNCF, des adaptations pourront être proposées au cours des études ultérieures.

Installations au niveau du triangle

Au niveau du triangle, les installations de chantier sur la parcelle SNCF sont prévues entre les deux faisceaux de voies, à l'extrémité de la zone d'activités.

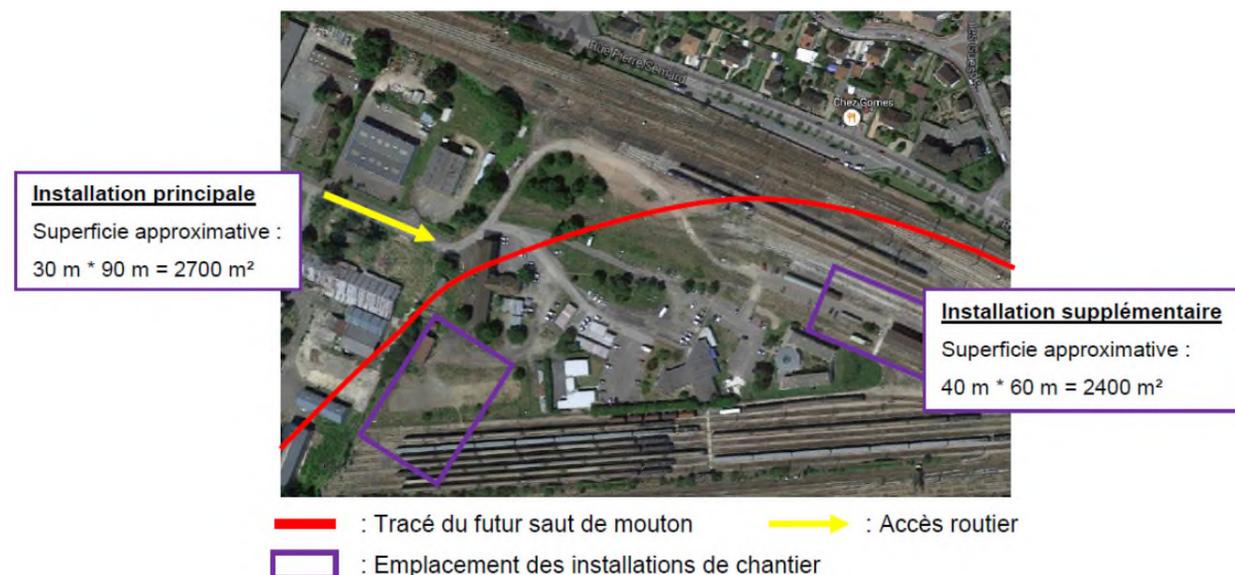


Figure 23 : Installations de chantier au niveau du triangle de Mantes

Cet emplacement présente l'intérêt d'être à proximité directe du viaduc et de la zone de chantier, tout en ne gênant pas l'accès au foyer Orféa (résidence dédiée aux personnels roulants SNCF) situé au bout du site ferroviaire.

Pour aménager les installations de chantier au niveau du triangle, l'ensemble des voies seront déposées et tous les bâtiments détruits à l'intérieur des emprises SNCF, à l'exception du foyer Orféa.

Installation supplémentaire côté Caen

Sur le début du tracé, le viaduc franchit le raccordement des Piquettes. L'ouvrage franchissant ce raccordement est le premier ouvrage d'art du viaduc. Il est précédé par une rampe d'accès.

L'installation de chantier côté Caen derrière le raccordement des Piquettes sera dédiée à la construction de la rampe et éventuellement du premier ouvrage du tracé, afin d'avoir une proximité immédiate entre l'installation de chantier et la zone de travaux, ainsi que de désengorger la zone d'installation principale.

La vue aérienne suivante détaille le site au niveau de l'extrémité du viaduc :



Figure 24 : Installation de chantier, côté Caen

Cette installation n'est pas complètement située sur une parcelle SNCF. Elle empiète potentiellement sur des parcelles cultivées (jardins ouvriers), et se situe à proximité d'une aire d'accueil des gens du voyage.

L'accès à cette installation de chantier se situe avant le PN du raccordement des Piquettes. Cette installation ne sera impactée par aucune contrainte locale de gabarit pour l'acheminement de matériel et matériaux.

4.5. ACQUISITIONS COMPLEMENTAIRES

Les études de faisabilité partielles menées sur la base des schémas fonctionnels ont cherché à implanter les ouvrages étudiés dans les limites des emprises SNCF afin de limiter au strict minimum la consommation d'espace complémentaire.

Au stade actuel, les éventuels besoins identifiés sont :

- ◆ pour la création du tiroir UM (rame double) « Atelier-Garages » au niveau des voies vers Le Havre ;
- ◆ de part et d'autre du pont rail de la rocade de Limay coté V1bis (au plus du pont rail de la Vaucouleurs jusqu'à la gare de Mantes Station) ;
- ◆ de part et d'autres des deux voies du raccordement des Piquettes pour pouvoir : riper les caténaires et les voies, créer une entrevoie large entre voie de service (VS) et voie principale (VP), et créer une piste de cheminement pour les agents de conduite (ADC) avec escabelles au droit tiroir retournement garage ;
- ◆ coté V2 Caen pour création éventuelle d'un tiroir de retournement des rames ;
- ◆ amorce du tracé ferroviaire du viaduc depuis les voies de Caen ;
- ◆ implantation d'un bassin de rétention le long de la rocade de Limay sur une parcelle appartenant à l'Etat (et gérée par le CD78) ;
- ◆ en dehors de l'emprise du bassin de rétention, les acquisitions pourraient concerner des lanières longitudinales de faible largeur pour limiter les besoins en ouvrage de soutènement.

5 EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Tout d'abord, il est important de noter que l'ensemble des éléments environnementaux du projet, y compris les évolutions sur le secteur de Mantes, est contenu dans l'étude d'impact actualisée. Ce chapitre a pour vocation de présenter de manière synthétique les principaux enjeux environnementaux liés :

- ◆ à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par les modifications ;
- ◆ à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'environnement, le présent chapitre respecte le principe de proportionnalité entre le contenu de l'étude d'impact et les incidences du projet.

Afin de faciliter la prise de connaissance des enjeux environnementaux par le public au droit des emprises du projet modifié, une aire d'étude concernant uniquement le secteur de Mantes a été définie. L'aire d'étude est localisée sur trois communes, situées dans le département des Yvelines : Mantes-la-Jolie, Mantes-la-Ville et Buchelay. Elle correspond à une zone de 500 mètres de part et d'autre des emprises du projet sur le secteur de Mantes.

5.1. PRINCIPAUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX LIES AUX MODIFICATIONS APPORTEES AU PROJET

5.1.1. Géotechnique

Relief

L'aire d'étude se situe sur la rive gauche de la Vallée de la Seine au cœur du Bassin Parisien, plus grande région naturelle de France, caractérisée par une vaste cuvette sédimentaire se composant de plaines et de plateaux de faible altitude.

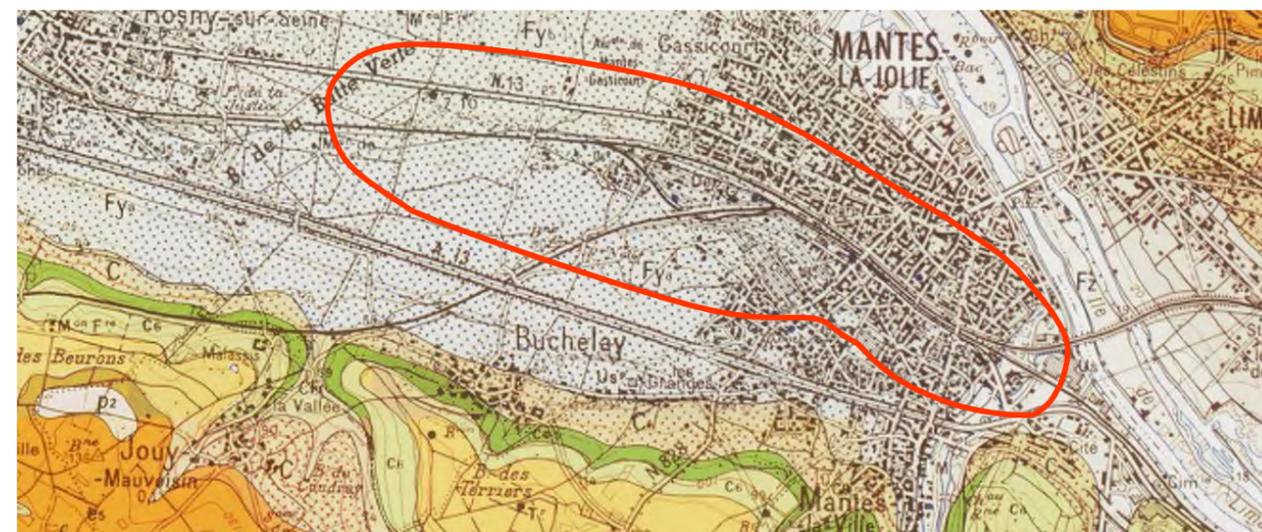
La rive gauche de la Seine, convexe, présente un relief doux avec des altitudes augmentant progressivement vers le Sud :

- ◆ de 18 à 20 m dans le lit mineur ;
- ◆ de 20 à 40 m en zone urbanisée de Mantes-la-Jolie ;
- ◆ de 40 à 70 m entre la voie ferrée et l'autoroute A13.

Les caractéristiques de la géologie locale conditionnent le relief. L'aire d'étude se situe sur un plateau avec une altitude qui diminue progressivement en allant vers la Seine.

Composition géologique du sol

La carte géologique de l'aire d'étude montrant les différentes couches affleurantes est présentée ci-après.



 Aire d'étude

Figure 25 : Carte géologique centrée sur le secteur de Mantes (Source : BRGM, infoterre)

Au droit de l'aire d'étude, les principales formations affleurantes sont les alluvions anciennes (Fy), dépôts sédimentaires du Quaternaire, formés de sables plus ou moins argileux et de graviers.

Une campagne de reconnaissance géotechnique, réalisée par GEO EST en 2013 a permis de caractériser les différentes formations géologiques au droit de l'aire d'étude. Ainsi, le secteur étudié est implanté sur de puissantes formations tertiaires du Crétacé supérieur composées principalement de calcaires sur lesquelles reposent des dépôts du Quaternaire composés de limons des plateaux ou d'alluvions anciennes. Des remblais d'origine anthropique peuvent recouvrir certains secteurs. Les principales caractéristiques de ces formations sont détaillées dans le tableau qui suit :

Couche géologique	Profondeur (en m)	Description sommaire de la couche	Caractéristique géotechnique
Remblais	0 – 0,5	Formation d'origine anthropique – composition variable	<ul style="list-style-type: none"> o Zones de remblai décompressé localement o Peut contenir des sous-produits industriels
Alluvions anciennes ou limons des plateaux	0,5 – 4,5	Formation constituée principalement de sables fins, de limons argilo-sableux et parfois de tourbes, issus des dépôts des cours d'eau Formant soit des terrasses, soit des nappes alluviales, leur partie supérieure est souvent très altérée et rubéfiée par des oxydes de fer, et recouverte par des dépôts de solifluxion (sables rubéfiés et galets éclatés par le gel)	<ul style="list-style-type: none"> o Bonnes caractéristiques mécaniques ; o Sols peu à moyennement compressibles.
Craie du Coniacien (Crétacé supérieur)	4,5 – 60	Craie dolomitique, jaunâtre	<ul style="list-style-type: none"> o Caractéristiques mécaniques bonnes à très bonnes ; o Sol peu compressible à comportement frottant.
Craie du Turonien (Crétacé supérieur)	60 - 130	Craie marneuse	<ul style="list-style-type: none"> o Caractéristiques mécaniques bonnes à très bonnes ; o Sol peu compressible à comportement frottant.
Craie du Cénomani (Crétacé supérieur)	130 - 200	Craie glauconieuse	<ul style="list-style-type: none"> o Caractéristiques mécaniques bonnes à très bonnes ; o Sol peu compressible à comportement frottant.
Argile du Gault (Albien - Crétacé inférieur)	200 et plus	Argile Calcaire grise glauconieuse	

La définition de la lithologie et des épaisseurs des différentes couches au droit du PN1 a permis de déterminer le profil géologique. Cette figure est également représentative du profil géologique attendu au droit de l'aire d'étude.

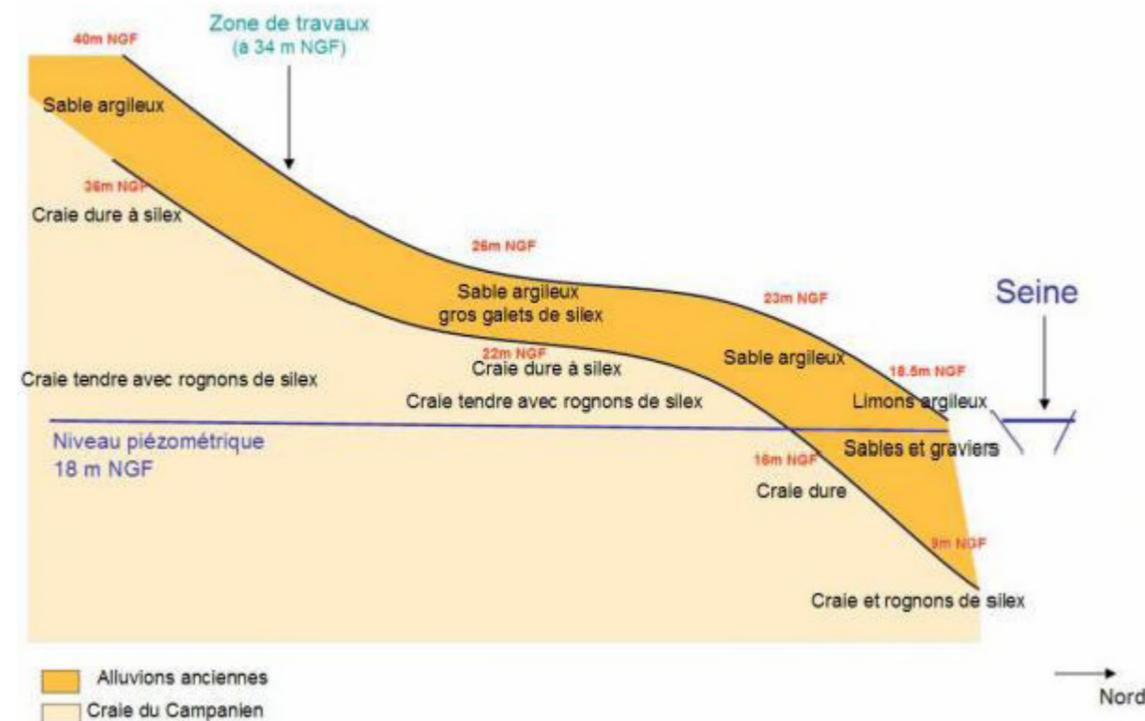


Figure 26 : Schéma du profil géologique de la zone de projet (Source : EOLE – dossier AVP)

Dans sa partie supérieure, la craie est abondamment fissurée, ce qui la transforme en zone perméable.

Le sol de l'aire d'étude est relativement meuble, composé de sables et d'argiles principalement (alluvions), et d'un sous-sol crayeux possédant de bonnes caractéristiques géotechniques.

Pollution des sols

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement. La présence de sources potentielles de pollution des sols peut être appréhendée grâce à la base de données BASOL recensant les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Au niveau de l'aire d'étude, on recense trois sites répertoriés dans BASOL :

- ◆ le site ECOVALOR, indiqué comme un « site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours » ;
- ◆ le site ETOF de la SNCF, indiqué comme « site en cours de traitement, objectifs de réhabilitation et choix techniques définis ou en cours de mise en œuvre » ;
- ◆ l'ancien site SULZER, indiqué comme un « site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours ».

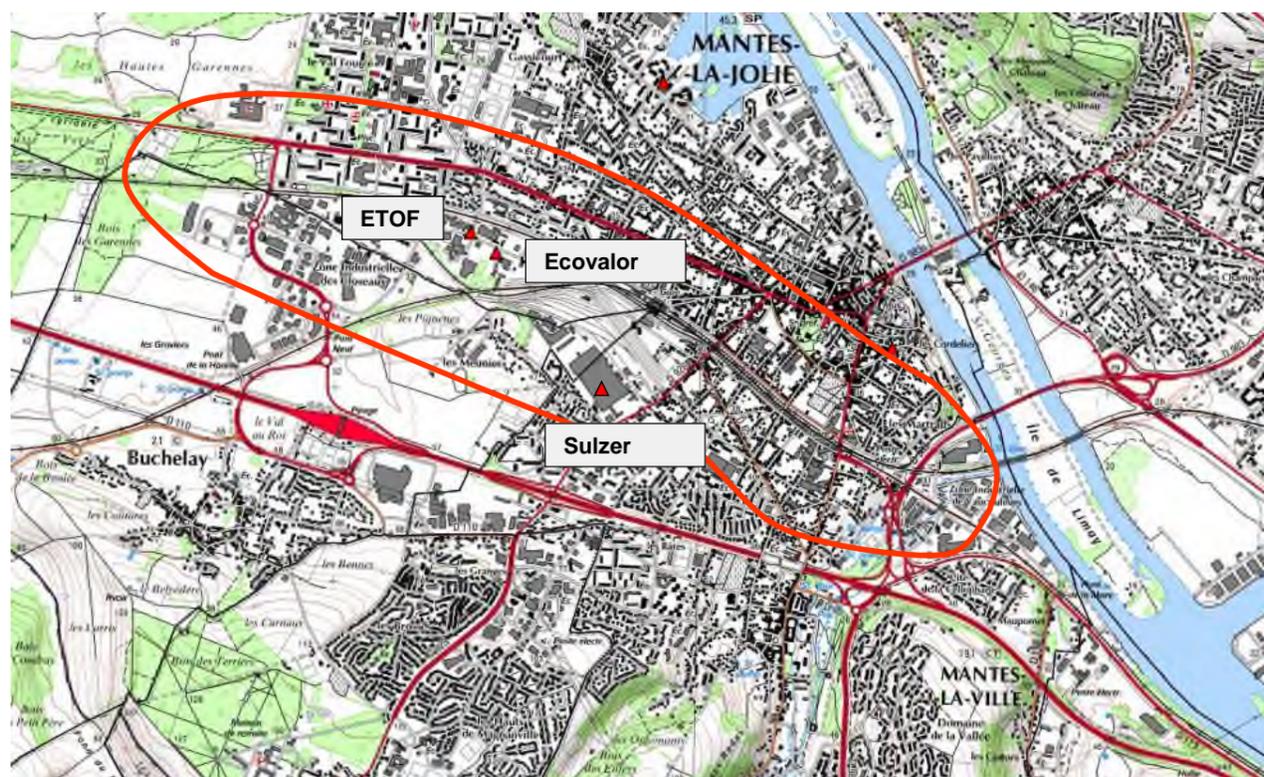
Le site ECOVALOR présente une pollution des sols (HAP et solvants halogénés) et de la nappe (BTEX, Hydrocarbures et solvants halogénés). Aucun traitement de la nappe n'a à priori été réalisé. En revanche,

un confinement des terres polluées semble avoir été réalisé. Depuis 2004, ce site est surveillé par le biais d'analyse sur les eaux souterraines qui n'ont pas montré d'évolution de la pollution. Ce site présente des restrictions du sol, du sous-sol et de la nappe, rendues opposables par l'arrêté du 12 novembre 2014.

Le site ETOF présente une pollution de la nappe aux hydrocarbures : en 2008, le volume du surnageant était estimé entre 90 et 225 m³. Pour dépolluer la nappe, un système de confinement - écrémage a été mis en place. Il devait initialement être constitué de 6 puits de pompage et 5 puits d'injection, d'une profondeur allant de 35 à 45 m auxquels s'ajouteraient environ 40 piézomètres. En septembre 2015, environ 230 m³ d'hydrocarbures ont été retirés de la nappe. Pour autant, le traitement de la nappe n'est pas complet.

Un courrier de la DRIEE des Yvelines, du 23 décembre 2014, autorise la suspension du traitement des hydrocarbures pendant la durée de réalisation des travaux de Eole, sous réserve de mettre en place un suivi de la qualité de la nappe. A l'issue des travaux, il est demandé de faire un bilan coût-avantage des solutions techniques visant à reprendre la dépollution.

La carte ci-dessous localise les sites BASOL dans l'aire d'étude :



- ▲ Sites pollués
- Aire d'étude

Figure 27 : Localisation des sites pollués au droit de l'aire d'étude (Source : Géoportail/BASOL)

Trois sites pollués ont été mis en évidence au droit de l'aire d'étude.

Risques géotechniques

Les différents mouvements de terrain sont dus notamment :

- ◆ à des tassements et affaissements : certains sols compressibles peuvent se tasser sous l'effet de surcharges (constructions, remblais) ou en cas d'assèchement (drainage, pompage) ;
- ◆ aux effondrements de cavités souterraines : l'évolution des cavités souterraines naturelles (dissolution de gypse) ou artificielles (carrières et ouvrages souterrains) peut entraîner l'effondrement du toit de la cavité et provoquer en surface une dépression généralement de forme circulaire ;
- ◆ au retrait-gonflement des argiles : les variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux produisent des gonflements (période humide) et des tassements (périodes sèches) ;
- ◆ aux glissements de terrain se produisant généralement en situation de forte saturation des sols en eau. Ils peuvent mobiliser des volumes considérables de terrain, qui se déplacent le long d'une surface de rupture.

Les risques liés au tassement et affaissement sont susceptibles de concerner l'ensemble de l'aire d'étude, lors de la phase travaux. Ils seront donc pris en compte dans l'analyse des impacts.

En revanche, les risques liés au glissement de terrain ne concernent pas spécifiquement l'aire d'étude. Ce risque n'est donc pas développé dans la partie qui suit.

• Risque lié aux cavités souterraines

Qu'il s'agisse de cavités souterraines naturelles ou artificielles, leur ruine, selon leur volume et leur profondeur, aboutit à un mouvement vertical de la surface, allant du simple affaissement à son effondrement par apparition d'un fontis.

Il existe plusieurs types de matériaux à risque : le gypse, la craie ou encore le calcaire grossier.

L'exploitation de carrières de gypse, craie ou calcaire grossier a été forte au sein du département des Yvelines. La commune de Mantes-la-Jolie est concernée par un périmètre de risque R.111-3, approuvé le 05/08/1986.

Le risque de mouvements de terrain lié à la présence de cavités souterraines a été identifié sur la commune de Mantes-la-Jolie.

• Risque lié au phénomène de retrait-gonflement des argiles

Les sols argileux présentent la spécificité d'avoir un volume particulièrement sensible aux variations de teneur en eau dans les sols. Lorsque le taux d'humidité augmente, ces argiles gonflent, et se rétractent lors des épisodes de sécheresse et de forte évaporation. Ces variations de volume des sols argileux, entraînent des mouvements de terrains, créant ainsi des désordres multiples aux constructions.

Il existe différentes zones d'aléas, dont les caractéristiques sont les suivantes :

- ◆ aléa retrait-gonflement fort : zone où la probabilité de survenance d'un sinistre est la plus élevée et où l'intensité des phénomènes attendus est la plus forte ;
- ◆ aléa faible : zone où la survenance de sinistres est possible en cas de sécheresse importante, mais ces désordres ne toucheront qu'une faible proportion des bâtiments ;
- ◆ aléa moyen : ils correspondent à des zones intermédiaires entre ces deux situations extrêmes ;
- ◆ aléa estimé a priori nul : il s'agit des secteurs où les cartes géologiques actuelles n'indiquent pas la présence de terrain argileux en surface. Il n'est cependant pas exclu que quelques sinistres s'y produisent.

La carte ci-après présente le risque lié à l'aléa retrait-gonflement des argiles dans l'aire d'étude.

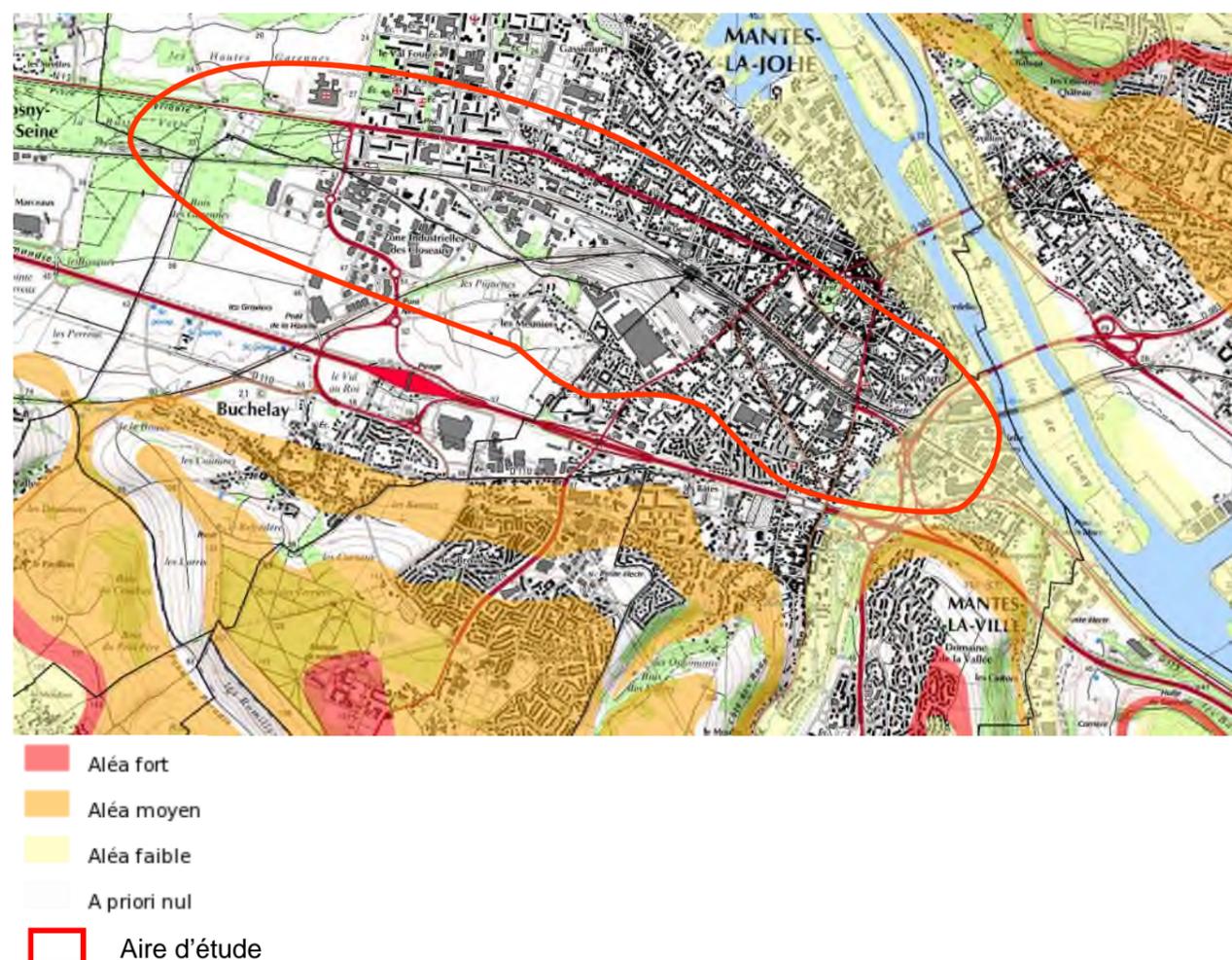


Figure 28 : Aléa retrait-gonflement des argiles dans l'aire d'étude (Source : site internet argiles.fr)

L'aire d'étude est essentiellement concernée par un aléa faible à nul.

Synthèse des enjeux géotechniques

Au niveau géologique, la zone est caractérisée par un plateau calcaire surmontée par endroit par des alluvions anciennes, limons des plateaux ou remblais. Les sondages géotechniques ont mis en évidence :

- ◆ des matériaux présentant des caractéristiques mécaniques variables ;
- ◆ des terrains localement pollués de par les activités industrielles passées et actuelles du site d'étude ;
- ◆ un risque mouvement de terrain par formation de cavités souterraines identifiée sur la commune de Mantes-la-Jolie même si aucune cavité n'a été recensée au sein de l'aire d'étude.

Au droit des zones terrassées, les matériaux en place présentent plusieurs enjeux vis-à-vis de l'environnement :

- ◆ **Stabilité des sous-sols.** La nature des matériaux qui seront à creuser pour la réalisation des fondations du viaduc devrait orienter les types de mesures de confortement à mettre éventuellement en œuvre pour éviter des tassements/affaissements et autres désordres pouvant avoir des conséquences sur les constructions en surface et les réseaux souterrains.
- ◆ **Qualité géotechnique des matériaux.** Les matériaux en place présentent des qualités géotechniques propres qui peuvent les rendre aptes à être réutilisés pour la réalisation d'ouvrages ou de parties du projet EOLE lui-même ou d'autres projets. Cela ne devrait concerner qu'une faible part du volume total qui sera excavé pour la réalisation du projet.
- ◆ **Qualité des matériaux sur les sites ayant été le lieu d'activités passées, présence de sols pollués.** Parmi les matériaux qui seront excavés ou ceux qui seront décaissés dans des emprises existantes remaniées, il est possible que des volumes de ces matériaux aient eu à subir des pollutions du fait de la nature des activités pratiquées en surface. Dans ce cas, le déplacement, l'aménagement en place, la réutilisation et même leur mise en dépôt pourraient présenter des contraintes vis-à-vis des pollutions pouvant être engendrées.

L'enjeu le plus important est lié aux **conditions d'évacuation/ transport/ mise en dépôt** du volume important de matériaux à extraire.

5.1.2. Eaux superficielles

Réseau hydrographique

La Directive Cadre sur l'Eau propose un découpage des milieux aquatiques en masses d'eau qui constituent l'unité d'évaluation. L'aire d'étude se situe au sein du bassin versant de la Seine. Au niveau du secteur de Mantes, l'axe du projet longe la rive gauche de la Seine. Les deux masses d'eau superficielles concernées sont :

- ◆ « la Seine du confluent de l'Oise (exclu) au confluent de la Mauldre (exclu) » (FRHR230A) ;
- ◆ « la Seine du confluent de la Mauldre (exclu) au confluent de l'Epte (exclu) » (FRHR230B).

Un affluent de la Seine est également présent dans l'aire d'étude. Il s'agit de « la Vaucouleurs de sa source au confluent de la Seine (exclu) » (FRHR233), qui se jette dans la Seine à Mantes-la-Ville. D'une longueur de 22 km, elle prend sa source à 120 m d'altitude sur la commune de Boissets (78) et draine un bassin versant d'environ 184 km². Quatre principaux affluents constituent les apports de la Vaucouleurs. Son parcours, rural et boisé en amont, devient entre Septeuil et Mantes-la-Ville de plus en plus urbanisé. Le débit d'étiage de la Vaucouleurs est voisin de 500 L/s au niveau de la confluence avec la Seine.

Les caractéristiques de ces masses d'eau figurent dans le tableau ci-après. Précisons que la Seine est qualifiée de « fortement modifiée », autrement dit ayant subi certaines altérations physiques dues à l'activité humaine et de ce fait fondamentalement modifiée quant à son caractère.

Nom unité PDM	Nom de la masse d'eau	Code	Type	Statut
Seine Mantoise	La Seine du confluent de l'Oise (exclu) au confluent de la Mauldre (exclu)	FRHR230A	G9	fortement modifiée
	La Seine du confluent de la Mauldre (exclu) au confluent de l'Epte (exclu)	FRHR230B	G9	fortement modifiée
Mauldre et Vaucouleurs	La Vaucouleurs de sa source au confluent de la Seine (exclu)	FRHR233	P9	naturelle

PDM : Programme de mesures

G9 : Grand cours d'eau des tables calcaires

P9 : Petit cours d'eau des tables calcaires

Tableau 2 : Caractéristiques des masses d'eau superficielle interceptées par l'aire d'étude

Source : SDAGE Seine Normandie

La Seine et un de ses affluents la Vaucouleurs coulent dans l'aire d'étude.

Synthèse des enjeux liés aux eaux superficielles

L'aire d'étude se situe au sein du bassin versant de la Seine. Sa limite Est intercepte le fleuve. Un affluent de la Seine, la Vaucouleurs, est également présent dans l'aire d'étude. Les eaux superficielles constituent un enjeu important dans la **vallée de la Seine**, avec la nécessité de prendre en compte les différents documents d'orientation et notamment le **SDAGE Seine Normandie**. Sur le secteur de Mantes, le projet de prolongement du RER E est très proche de la Seine et de son affluent la Vaucouleurs. La non-dégradation de la qualité de ces cours d'eau constitue un enjeu pour le projet aussi bien en phase travaux qu'en phase exploitation.

5.1.3. Eaux souterraines

Aquifères et masses d'eau souterraines

Dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), les eaux souterraines ont été classées en « masses d'eau souterraines ». La délimitation des masses d'eau souterraines est fondée essentiellement sur des critères hydrogéologiques et, dans certains cas, sur les pressions anthropiques importantes.

Les masses d'eau peuvent être composées d'une succession d'**aquifères**, formations géologique contenant de façon temporaire ou permanente de l'eau et constituée de roches perméables et capable de la restituer naturellement et/ou par exploitation.

Les masses d'eau souterraines interceptées par l'aire d'étude sont les suivantes :

- ◆ Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix (FRHG102) ;
- ◆ Albien-Néocomien captif (FRHG218).

Les caractéristiques de ces masses d'eau souterraines sont récapitulées dans le tableau suivant :

EU Code	Nom de la masse d'eau	Caractéristiques principales		Caractéristiques secondaires			Surface en km ²		
		Type	Écoulement	Karstique	Intrusion saline	Entités disjointes	Affleurante	Sous couverture	Totale
FRHG102 (3102)	Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix	Dominante sédimentaire	Libre	Non	Non	Non	2 325	98	2 423
FRHG218 (3218)	Albien-Néocomien captif	Dominante sédimentaire	Captif	Non	Oui	Non	0	61 021	61 021

Tableau 3 : Caractéristiques des masses d'eau souterraine interceptées et à proximité de l'aire d'étude

Source : Système d'Information et de Gestion – Eaux souterraines Seine Normandie

• Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix (FRHG102)

La masse d'eau du Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix est formée d'une multicouche d'entités aquifères, composées de plusieurs niveaux semi-perméables et perméables, plus ou moins interconnectées. Il s'agit d'une masse d'eau à dominante sédimentaire à écoulement libre.

• Albien-néocomien captif (FRHG218)

Il s'agit d'une masse d'eau à dominante sédimentaire avec un écoulement captif. Située en grande profondeur (vers 600 m) sous les formations précédentes et la craie, la nappe de l'Albien constitue une réserve importante mobilisable pour le secours ultime.

Du point de vue quantitatif, les réserves potentielles de la masse d'eau sont très élevées mais son alimentation est par contre très faible. Ainsi, elle est peu exploitable à fort débit de manière permanente mais temporairement, ses réserves présentent un intérêt stratégique majeur en cas de pollution des autres ressources. Cette masse d'eau est considérée peu vulnérable du fait notamment de sa profondeur qui la protège des pollutions de surface.

Objectifs de qualité et de quantité

Pour chacune de ces masses d'eau, la DCE fixe un objectif de bon état à l'horizon 2015, tant sur le plan physico-chimique que quantitatif, avec possibilité de prolongation des délais d'atteinte de cet objectif.

Les objectifs de qualité définis pour les deux masses d'eau qui concernent l'aire d'étude sont présentés dans le tableau suivant :

EU Code	Nom de la masse d'eau	Objectifs chimiques			Objectifs quantitatifs		Tendance à la hausse des concentrations en NO ₃ à inverser	Justification de la prolongation du délai	
		Objectif qualitatif	Délai	Paramètres du RNABE	Objectif quantitatif	Délai			
FRHG102	Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix	Bon état chimique	2027	NO ₃ , pesticides, OHV	Bon état	2015	à inverser	technique, inertie, coût	Inertie et vulnérabilité nappe ; agriculture intensive : difficultés sociale et économique pour évolution
FRHG218	Albien-Néocomien captif	Bon état chimique	2015	-	Bon état	2015	-	-	Principe de non dégradation

NO₃ : nitrates

OHV : organo-halogénés volatils

Tableau 4 : Objectifs de qualité des masses d'eau souterraine interceptées et à proximité de l'aire d'étude

Source : Système d'Information et de Gestion – Eaux souterraines Seine Normandie

Le bon état d'une masse d'eau souterraine est atteint lorsque son état quantitatif et son état chimique sont au moins « bons ».

Par ailleurs, l'état quantitatif d'une eau souterraine est considéré comme bon lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation en eau des écosystèmes aquatiques de surface et des zones humides directement dépendantes.

Les principaux aquifères du secteur pouvant être impactés par le projet concernent uniquement la masse d'eau du Mantois à l'Hurepoix.

Cette masse d'eau est dotée d'un objectif de bon état chimique et quantitatif, avec un délai plus ou moins important (2015 ou 2027). En effet, la masse d'eau du Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix est particulièrement sensible aux pollutions par les nitrates et pesticides.

Nappes rencontrées sur le secteur de Mantes

Pour chaque masse d'eau, l'étude de la géologie permet de mettre en avant différents faciès en place pouvant jouer le rôle d'aquifère et donc être le siège d'une nappe.

Une **nappe souterraine est une circulation d'eau contenue dans les interstices ou fissures du sous-sol**. On distingue deux types de nappes : libre et captive.

En relation directe avec la surface, les nappes libres sont directement alimentées par l'eau de pluie. En revanche, si la surface de la nappe est contrainte par un toit imperméable, la nappe est alors captive et sa recharge s'effectue par transit latéral depuis les affleurements (zone libre) ou vertical par flux depuis les terrains de couverture peu perméables.

Les nappes rencontrées au niveau de la zone d'étude sont de la plus superficielle à la plus profonde :

- ♦ **la nappe alluviale de la Seine**. La nappe est comprise dans les alluvions du Quaternaire, couche sédimentaire composée de matériaux fins et perméables permettant l'infiltration d'eau météorique et sa circulation. L'eau est alors stockée dans les espaces intra granulaires des sédiments qui composent les alluvions. Le niveau de cette nappe est fortement influencé par celui du fleuve et par la pluviométrie. Cette nappe est particulièrement sensible aux pollutions (pesticides, nitrites et métaux).
En revanche, cette nappe n'est pas présente dans les alluvions de moyenne terrasse au droit du projet.
- ♦ **la nappe des Calcaires du Crétacé supérieur (nappe de la Craie)**. La nappe circule dans la couche de Craie à travers un réseau développé de fractures et de fissures.
Elle est présente sur toute l'aire d'étude.

Par ailleurs, des circulations d'eau ponctuelles et anarchiques peuvent se produire ponctuellement dans les remblais du fait des caractéristiques du sol en cas de fortes précipitations. On peut également rencontrer des poches d'eau piégées dans cette couche de sol, potentiellement polluées (notamment au droit des installations industrielles).

Niveau piézométrique de la nappe attendu

Sur le secteur du Triangle de Mantes-la-Jolie, un « diagnostic initial de la qualité du sous-sol » a été réalisé en 2012 par BURGEAP. Ce rapport fournit une esquisse de la piézométrie au droit du site à partir de données issues de piézomètres implantés sur le site.

Au droit du site, le niveau de la nappe s'établit aux alentours de la cote 17 m NGF, soit environ à 15 m de profondeur de la surface du site (entre 32 et 33 m NGF).

Le site se situe à proximité d'une station de pompage. La nappe est parfois pompée sur de longues périodes et parfois non pompée. Néanmoins, il a été remarqué que ce pompage ne fait que peu varier le niveau de la nappe phréatique.

Etat qualitatif de la nappe

Comme dit précédemment, l'aire d'étude présente une pollution des sols en hydrocarbures et en métaux (AS, Cr, Cu, Fe, Ni, Pb) et une pollution de la nappe en hydrocarbures (présence d'une phase libre flottante et d'une phase dissoute) et, de façon plus modérée, en HAP, BTEX et métaux.

Par arrêté préfectoral du 5 août 2003, le Préfet des Yvelines a prescrit la mise en place d'une surveillance trimestrielle de la qualité de la nappe souterraine, la mise en place d'un dispositif de fixation en cas de déplacement constaté de la lentille de pollution et la réalisation d'une étude détaillée des risques. En décembre 2007, la SNCF a remis un rapport relatif au traitement de la nappe par pompage / écrémage, complété en février 2008, afin d'éliminer la phase flottante d'hydrocarbures présente sur le toit de la nappe. Le dispositif de traitement consiste à pomper les eaux souterraines, récupérer les hydrocarbures, traiter l'eau sur charbon actif avant sa réinjection en nappe. L'arrêté préfectoral du 3 juin 2008 encadre les conditions de ce traitement de la nappe. Le dispositif de traitement fonctionne ainsi depuis avril 2009. Des adaptations des débits de pompage et réinjection ont été réalisés en fonction de l'évolution des volumes et de la localisation sur le toit de la nappe des hydrocarbures à récupérer.

A l'été 2015, la SNCF a sollicité le Préfet afin d'être autorisée à suspendre le confinement et la récupération des hydrocarbures flottants sur la nappe, le temps de réaliser les travaux de construction liés au projet EOLE. Conformément à l'arrêté préfectoral du 9 octobre 2015 et en préalable du début des travaux EOLE, le pompage/écrémage a été arrêté et les installations ont été démantelées fin 2015. La surveillance de la qualité des eaux souterraines se poursuit néanmoins. Les évolutions du plan de voies sur le secteur de Mantes ont amené à retarder le début des travaux EOLE. Or, l'arrêté autorise de démanteler les installations de dépollution sous réserve du début effectif des travaux in situ. C'est pourquoi, une solution de reprise de la dépollution des eaux souterraines sera prochainement présentée à la DRIEE. La solution proposée consiste à équiper 12 ouvrages d'écrèmeurs passif et 26 ouvrages de pompes pneumatiques avec suiveur de nappe.

Synthèse des enjeux liés aux eaux souterraines

Plusieurs nappes ont été recensées : la nappe alluviale (présente uniquement sur les rives de la Seine) et la nappe de la craie qui recouvre l'aire d'étude, appartenant à la masse d'eau Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix. Par ailleurs, il existe des circulations d'eau superficielles dans les remblais, à faible profondeur.

La nappe la plus proche du terrain naturel se situe à environ 15 m de profondeur et est particulièrement vulnérable aux pollutions.

Les alluvions de la Seine sont particulièrement sensibles aux pesticides, nitrites et métaux. La masse d'eau du Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix est concernée par les nitrates et pesticides. Elle a été contaminée par les activités industrielles du site et fait l'objet de mesures de dépollution.

Les enjeux sont liés à la préservation de la qualité de la ressource en évitant tout rejet polluant dans les sols/sous-sols et la propagation de la pollution de la nappe lors des travaux de fondations.

5.1.4. Risques inondations

Les inondations peuvent se traduire par :

- ◆ le débordement direct d'un cours d'eau ;
- ◆ le débordement indirect suite à la remontée des nappes souterraines ou au refoulement d'eaux dans les réseaux d'assainissement ;
- ◆ la stagnation des eaux pluviales lors de pluies particulièrement fortes, liée à une capacité insuffisante d'infiltration et d'évacuation des sols ou du réseau d'eaux pluviales ;
- ◆ les inondations pluviales urbaines ou de ruissellements dus à des orages intenses. Ces inondations ont pour origine un très fort ruissellement en zone urbaine, l'infiltration étant faible en raison des surfaces imperméabilisées. Ce ruissellement sature les capacités d'évacuation des eaux pluviales et conduit à des inondations aux points bas.

Risque inondation par débordement

Le régime pluvial du bassin de la Seine expose les territoires riverains à des crues dont certaines se sont traduites par des inondations catastrophiques (1785, 1910, etc.). Il s'agit d'inondations de plaine résultant de pluies prolongées sur des reliefs dans l'ensemble peu marqués et aux sols assez perméables, où le ruissellement est long à se déclencher.

Le phénomène est accru par l'imperméabilisation naturelle et temporaire (saturation des sols, gel) ou artificielle des sols. La vulnérabilité est accentuée par la forte occupation des sols et l'urbanisation toujours croissante en Île-de-France. On note de façon générale une diminution des espaces naturels constituant des zones d'expansion des crues. Néanmoins des barrages et réservoirs écrêteurs de crue ont été construits en amont de Paris (barrages réservoirs de la Marne et de la Seine) mais ils n'emmagasinent qu'une partie des volumes de crues.

Pour lutter contre le risque d'inondation par débordement de cours d'eau, il existe des outils réglementaires, qui réglementent l'occupation des sols en zone inondable : les Plans de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI). Les PPRI ont pour objectif de :

- ◆ de définir les zones exposées aux risques prévisibles ;
- ◆ de définir les zones non directement exposées aux risques mais où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations pourraient les aggraver ou en provoquer de nouveaux ;
- ◆ d'édicter des prescriptions et interdictions relatives à ces aménagements. Ces documents viennent remplacer les dispositifs suivants : les Plans d'Exposition aux Risques (PER) issus de la loi plus ancienne du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles, les périmètres de risques délimités en application de l'article R.111-3 du Code de l'urbanisme, et les Plans des Surfaces Submersibles des vallées issus du décret-loi du 3 Octobre 1935.

Les communes de Mantes-la-Jolie et Mantes-la-Ville sont concernées par le PPRI de la Vallée de la Seine et de l'Oise dans les Yvelines, approuvé le 30 juin 2007.

La carte du zonage réglementaire est présentée ci-après :

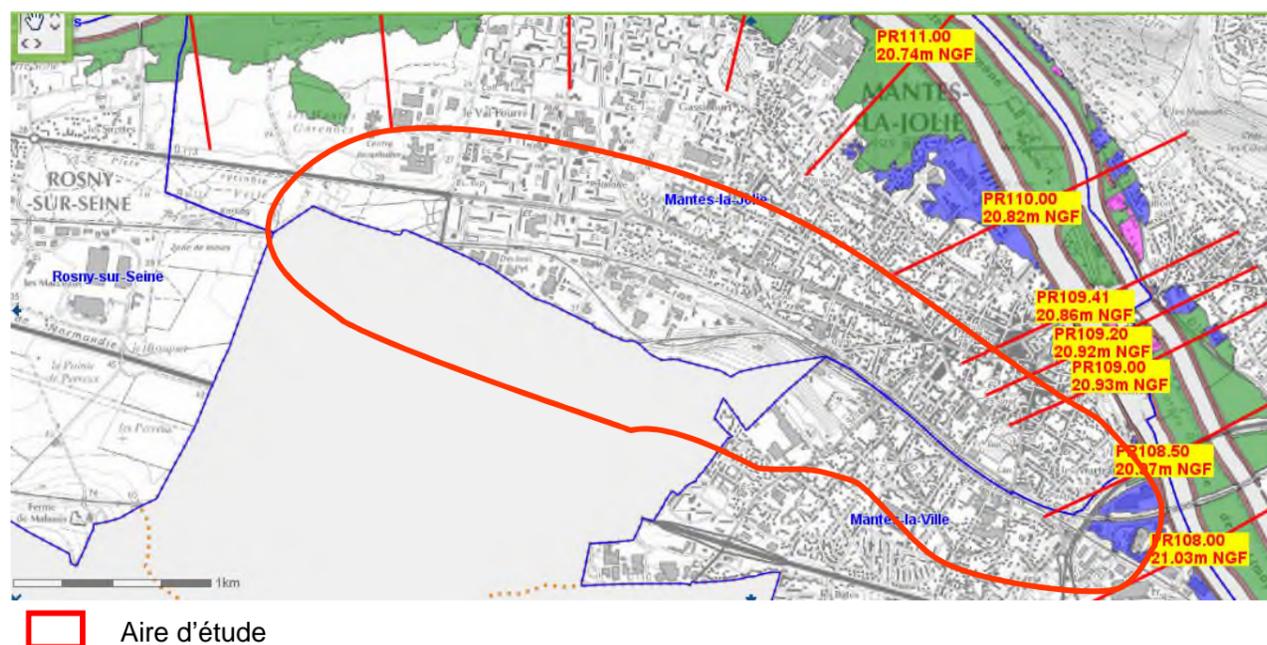


Figure 29 : Zonage réglementaire du PPRI de la Vallée de la Seine et de l'Oise dans l'aire d'étude (Source : Cartélie)

L'aire d'étude est concernée à son extrémité est (au niveau de la zone industrielle de la Vaucouleurs) par les zones suivantes du PPRI :

- ◆ bleue : cette zone répond à l'objectif de limiter l'urbanisation des zones les moins exposées au risque d'inondation en permettant néanmoins un développement sous certaines conditions, ainsi que le complément prévu dans les grands secteurs à vocation économique suivants, existants ou commencés avant juin 2004 (date de la communication des aléas) et notamment la ZAC portuaire de Limay. Elle recouvre les centres urbains exposés à un aléa modéré ou fort (entre 0 et 2 m) et les autres zones urbanisées exposées à un aléa modéré (entre 0 et 1 m).
- ◆ verte : cette zone répond à l'objectif de préserver et reconquérir les berges afin de maintenir le champ d'expansion de crue de la Seine. Elle recouvre les secteurs non bâtis ainsi que les secteurs au bâti dispersé ou obsolète (friches industrielles) exposés à un aléa de modéré jusqu'à très fort (plus de 2 m). Elle inclut les zones non urbanisées localisées sur les îles ou dans des isolats présentant un accès difficile en cas de crue.

Le respect des dispositions du PPRI s'impose à tout projet d'aménagement ou d'infrastructure.

Risque inondation par remontée de nappe

Le niveau de chacune des nappes n'est pas immuable, il varie notamment en fonction de la pluviométrie, des crues des fleuves pour les aquifères en lien avec les cours d'eau, ou des actions humaines comme le pompage. La remontée des nappes peut, par exemple, entraîner la migration des polluants éventuellement contenus dans le sol.

La carte ci-après présente la sensibilité de l'aire d'étude vis-à-vis du risque de remontée de nappes :

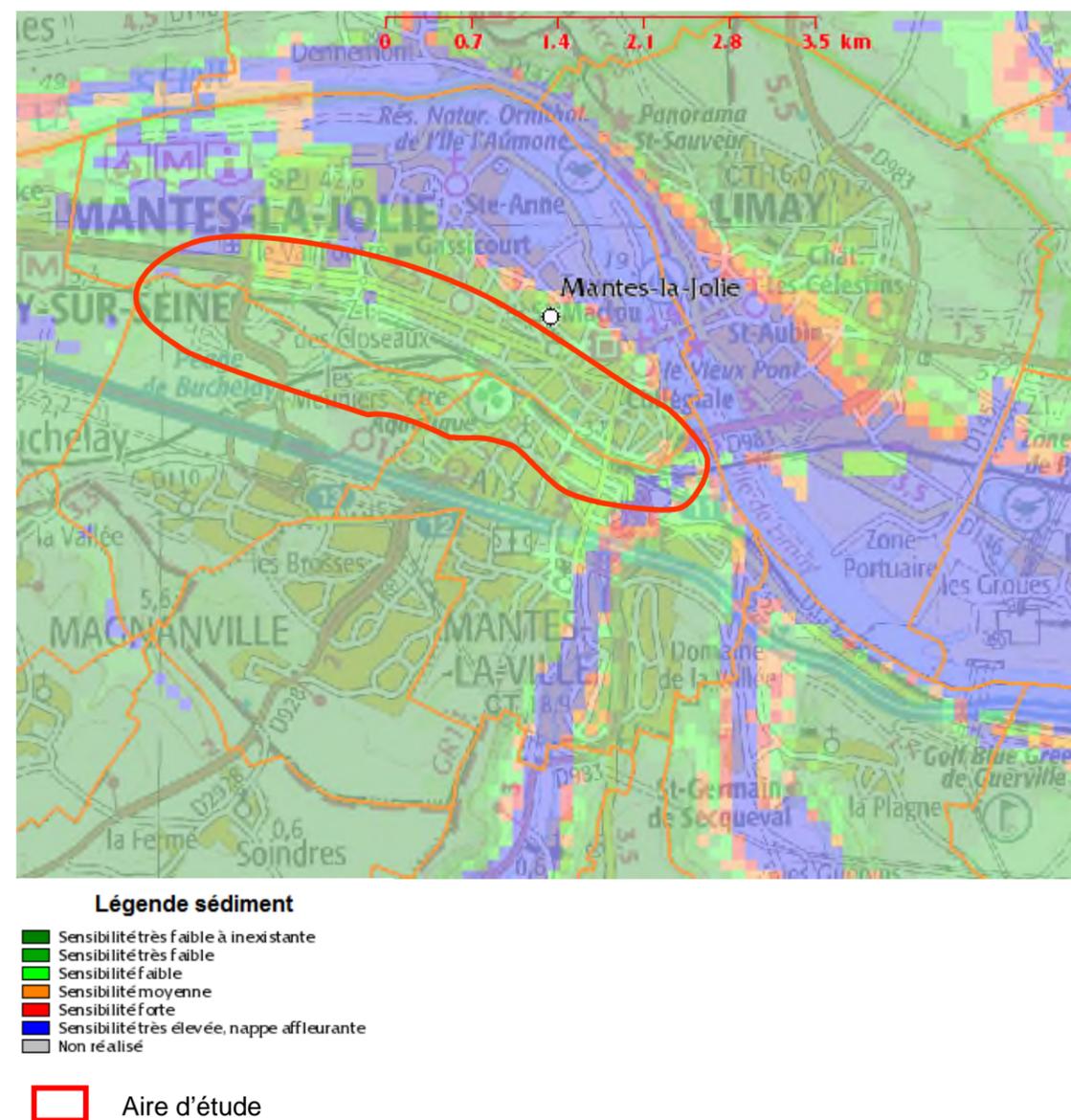


Figure 30 : Sensibilité de l'aire d'étude vis-à-vis du risque de remontée de nappe (Source : BRGM)

La majorité de l'aire d'étude présente une sensibilité faible à très faible vis-à-vis des remontées de nappes mais il existe des zones répertoriées en sensibilité très élevée avec la présence d'une nappe sub-affleurante, qui correspondent aux rives de la Seine.

Risque inondation par ruissellement urbain

En milieu urbain ou péri-urbain, les inondations par ruissellement trouvent leur origine dans les orages très violents sur des surfaces imperméabilisées. Elles se produisent par écoulement dans les rues de volumes d'eau ruisselée sur le site ou à proximité qui n'ont pas été absorbés par les réseaux d'assainissement superficiels et souterrains et qui se concentrent aux points bas. Elles apparaissent de façon aléatoire : tous les bassins versants, même de faible superficie sont potentiellement concernés. Les modes d'occupation des sols, en particulier le degré d'imperméabilisation du bassin-versant, sont souvent déterminants dans la gravité du phénomène.

L'aire d'étude s'inscrivant dans les zones urbanisées de Mantes-la-Jolie et Mantes-la-Ville est soumise à ce risque.

Synthèse des enjeux liés au risque inondation

Le risque d'inondation est peu présent au sein de l'aire d'étude. Il apparaît à l'extrémité est (risque inondation par débordement de la Seine et par remontée de nappe) dans les secteurs de la vallée de la Seine. Un PPRI a été établi pour lutter contre ce risque.

Les enjeux sont liés à la prise en compte des dispositions du PPRI et à la maîtrise des ruissellements d'eaux pluviales pour ne pas aggraver le risque.

5.1.5. Assainissement, captages d'Alimentation en Eau Potable et autres usages liés à l'eau

Gestion des eaux pluviales

Sur le secteur de Mantes, la compétence d'assainissement est du ressort de la Communauté Urbaine Grand Paris Seine et Oise (GPSO), intercommunalité créée le 1^{er} janvier 2016 et qui intègre la Communauté d'Agglomération de Mantes en Yvelines (CAMY).

Il existe deux modes d'assainissement :

- ◆ le réseau unitaire reçoit, en mélange, les eaux usées et les eaux pluviales ;
- ◆ le réseau séparatif, plus récent, est composé de deux collecteurs séparés, un pour les eaux usées, un autre pour les eaux pluviales. Le réseau séparatif permet de ne pas surcharger, d'eaux non usées, les canalisations potentiellement sous-dimensionnées et donc vise à réduire le risque de débordement des canalisations.

Le système de collecte de la GPSO (sur l'ancien périmètre CAMY) raccordées sur la station de Rosny-sur-Seine, est constitué d'un réseau d'assainissement de type **majoritairement unitaire**, sur environ 350 km de collecteurs structurants, avec **quelques secteurs assainis en séparatif**. Sur certains secteurs, les réseaux séparatifs se rejettent dans le réseau unitaire et sur d'autres, les eaux pluviales sont rejetées directement dans le milieu naturel (la Seine ou les Vaucouleurs par exemple).

La Communauté d'Agglomération de Mantes en Yvelines (CAMY) désormais intégrée au sein de la GPSO a approuvé en juillet 2012 un règlement communautaire d'assainissement. Il définit les conditions et les modalités auxquelles sont soumis les déversements des eaux usées, industrielles et pluviales dans le réseau d'assainissement de l'ancienne CAMY. La GPSO (périmètre CAMY) impose sur son territoire certaines règles quant à la gestion des eaux pluviales.

Ainsi, pour se rejeter dans son réseau, tout projet d'infrastructure doit prendre en compte les dispositions du règlement d'assainissement suivantes :

- ◆ privilégier l'infiltration à la parcelle ;
- ◆ ne pas rejeter les eaux pluviales dans le réseau unitaire, sauf cas exceptionnel ;
- ◆ utiliser le réseau séparatif « eaux pluviales », seulement une fois que toutes les possibilités de gestion à la parcelle ont été écartées : dans ce cas, le raccordement doit être régulé à 2L/s/ha pour une pluie vingtennale.

Captages d'Alimentation en Eau Potable et autres usages liés à l'eau

L'eau destinée à la consommation humaine peut avoir deux origines en Île-de-France :

- ◆ l'eau de rivière potabilisée (prise d'eau en Seine notamment) ;
- ◆ l'eau souterraine prélevée dans les différents aquifères géologiques.

Des périmètres de protection de captage sont établis autour des sites de captages d'eau destinés à la consommation humaine, en vue d'assurer la préservation de la ressource. L'objectif est donc de réduire les risques de pollutions ponctuelles et accidentelles de la ressource dans ces périmètres.

Cette protection, mise en œuvre par les Agences Régionales de Santé (ARS), comporte trois niveaux établis à partir d'études validées par des hydrogéologues agréés en matière d'hygiène publique qui proposent une délimitation de ces périmètres :

- ◆ **le périmètre de protection immédiate** : site de captage clôturé (sauf dérogation) appartenant à une collectivité publique, dans la majorité des cas. Toutes les activités y sont interdites hormis celles relatives à l'exploitation et à l'entretien de l'ouvrage de prélèvement de l'eau et au périmètre lui-même. Son objectif est d'empêcher la détérioration des ouvrages et d'éviter le déversement de substances polluantes à proximité immédiate du captage ;
- ◆ **le périmètre de protection rapprochée** : secteur plus vaste (en général quelques hectares) sur lequel toute activité susceptible de provoquer une pollution y est interdite ou est soumise à prescription particulière (construction, dépôts, rejets, etc.). Son objectif est de prévenir la migration des polluants vers l'ouvrage de captage ;
- ◆ **le périmètre de protection éloignée** : facultatif, ce périmètre est créé si certaines activités sont susceptibles d'être à l'origine de pollutions diffuses importantes. Ce secteur correspond généralement à la zone d'alimentation du point de captage, voire à l'ensemble du bassin versant.

L'arrêté préfectoral d'autorisation de prélèvement et d'institution des périmètres de protection fixe les servitudes de protection opposables au tiers par Déclaration d'Utilité Publique (DUP).

L'extrémité est de l'aire d'étude recoupe le projet de périmètre de protection rapprochée des champs captants de Rosny-Buchelay. Cependant, aucune emprise de travaux n'est envisagée sur ce périmètre.

La Communauté Urbaine Grand Paris Seine et Oise (périmètre Communauté d'Agglomération de Mantes-en-Yvelines et certaines communes voisines), est alimentée en eau potable par diverses ressources, notamment en rive gauche de Seine, par le champ captant de Rosny-Buchelay qui contribue pour une grande part à l'alimentation de l'agglomération.

Cinq forages exploitent la nappe de la craie blanche à silex du Sénonien, à une profondeur comprise entre 35 et 50 m :

- ◆ les forages nommés P1, P2, PGR et Régie sur la commune de Buchelay ;
- ◆ les forages nommés Les Perruches et Malassis Rosny sur la commune de Rosny-sur-Seine.

Aucun des forages du captage n'est situé dans l'aire d'étude.

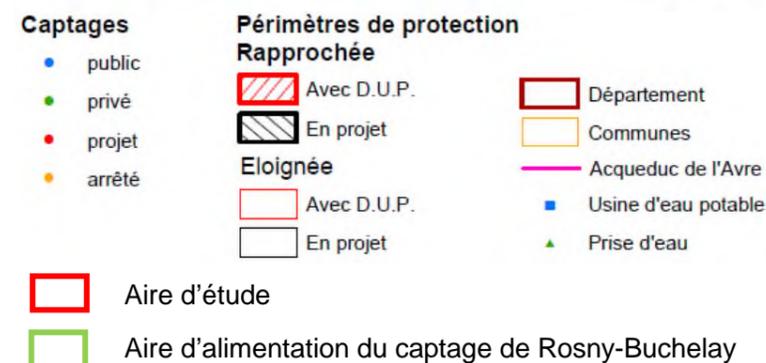
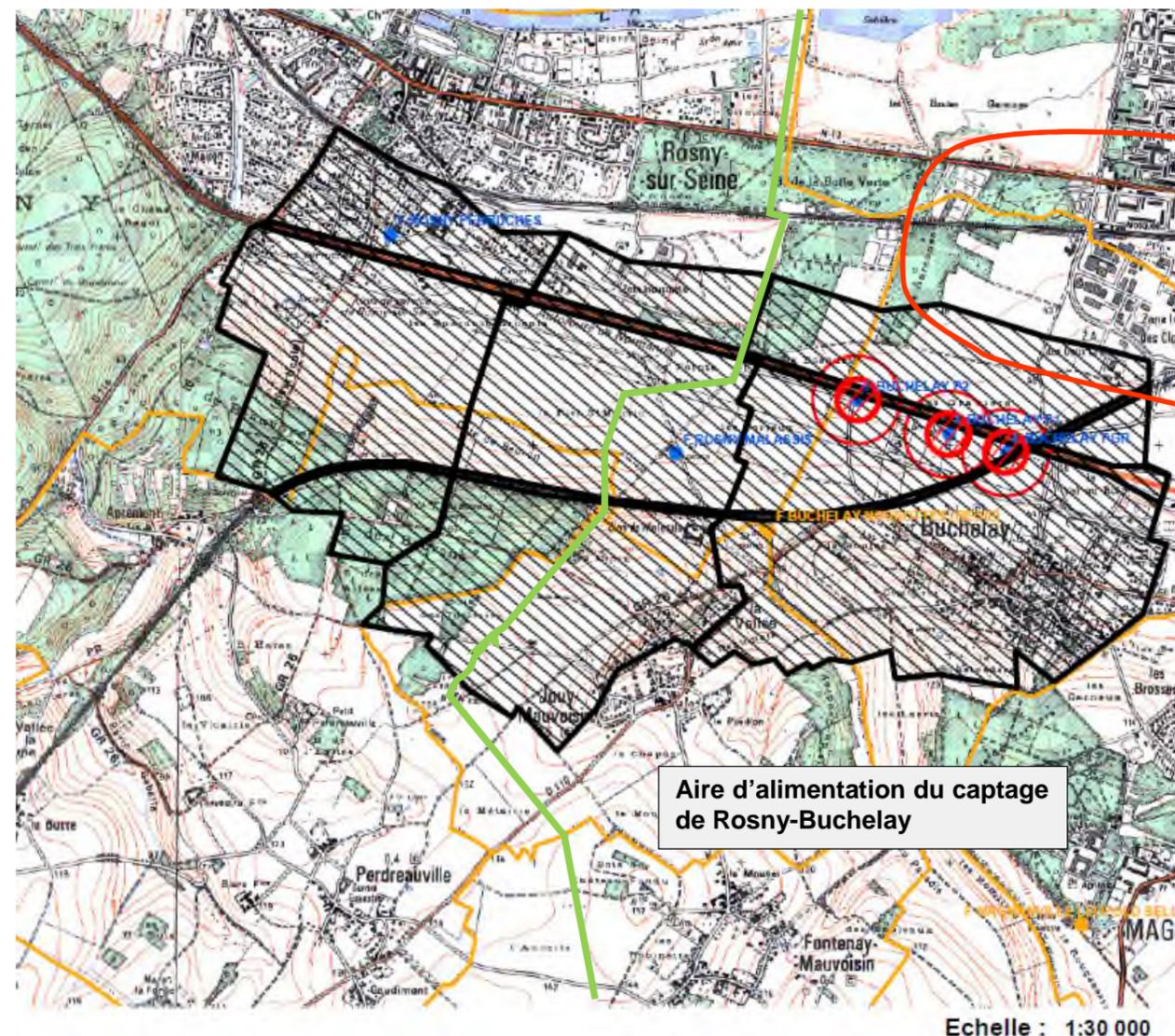


Figure 31 : Champs captants de Rosny-Buchelay (Source : ARS)

Concernant les usages, outre l'alimentation en eau potable, il existe quelques forages privés à usage industriel ne faisant pas l'objet d'un périmètre de protection.

Les gestionnaires de l'eau ont constaté une dégradation progressive de la nappe de la craie avec une augmentation des concentrations en nitrates et pesticides qui entraîneront à moyen terme, la mise en place d'un traitement spécifique.

Les ministères en charge du Développement durable, de la Santé et de l'Agriculture ont publié en 2009, une liste des « 500 captages Grenelle » parmi les plus menacés par les pollutions diffuses, notamment les nitrates et les produits phytosanitaires. Ces captages ont été identifiés suivant un processus de concertation locale, sur la base de trois critères :

- ◆ l'état de la ressource vis-à-vis des pollutions par les nitrates ou les pesticides ;
- ◆ le caractère stratégique de la ressource au vu de la population desservie ;
- ◆ enfin, la volonté de reconquérir certains captages abandonnés.

Le captage P1 a été retenu comme « captage Grenelle ». Une aire d'alimentation de captage (AAC) a été définie pour préserver la ressource des pollutions principalement liées à l'agriculture. Par contre, le programme d'action est en cours de réalisation avec les agriculteurs et devrait être finalisé à l'été 2016. La DDT78 (Service environnement – Police de l'Eau) prendra contact avec SNCF Réseau suite à la finalisation de ce programme.

L'aire d'étude se situe dans l'aire d'alimentation du captage AEP de Rosny-Buchelay.

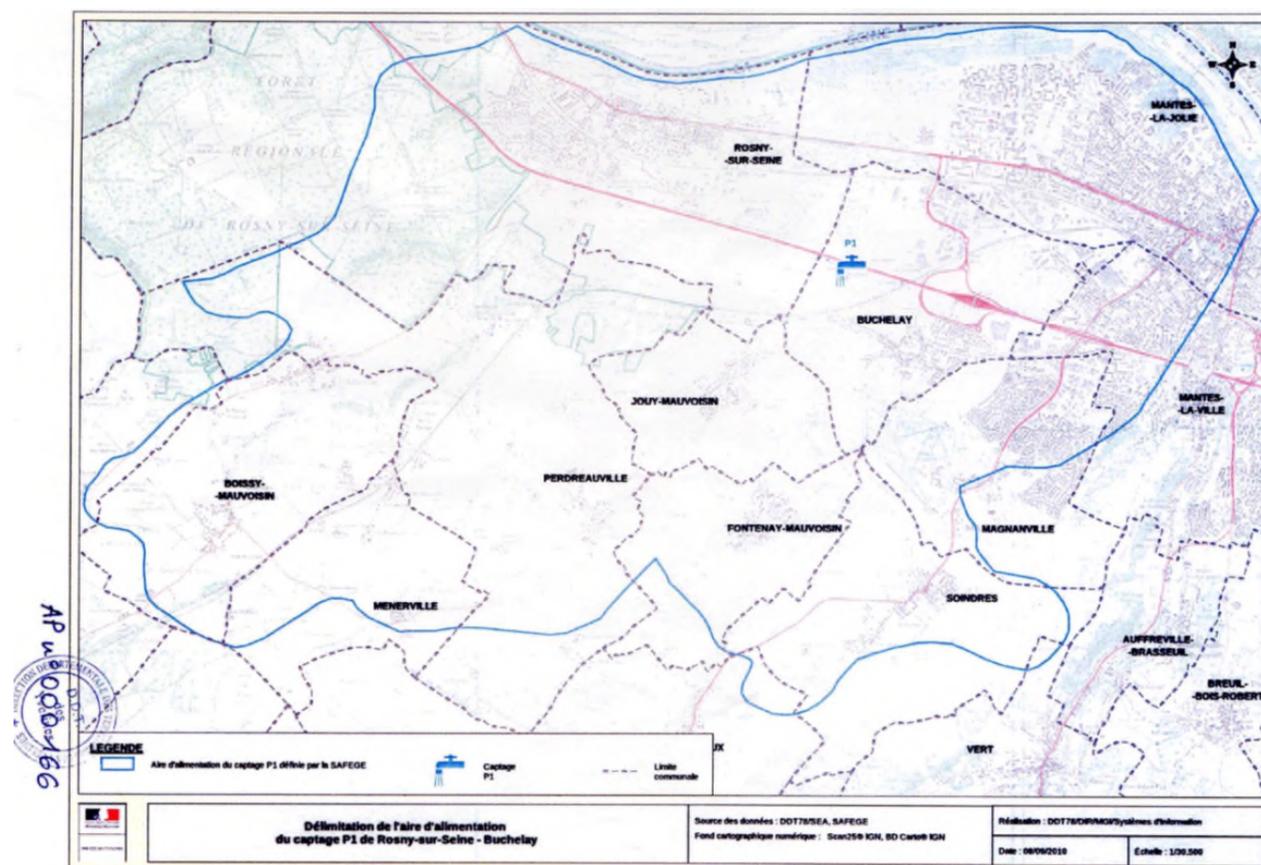


Figure 32 : Délimitation de l'aire d'alimentation du captage P1 de Rosny-sur-Seine / Buchelay (Source : DRIEE)

Synthèse des enjeux liés à l'assainissement et des usages liés à l'eau

Au droit de l'aire d'étude, l'assainissement collectif est du ressort de la Communauté Urbaine Grand Paris Seine et Oise depuis le 1^{er} janvier 2016 (anciennement la CAMY). Les principaux enjeux du projet EOLE sur le secteur de Mantes vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales sont de :

- ◆ pouvoir collecter et acheminer les eaux pluviales vers les exutoires existants. Pour cela, les zones de rétention devront être implantées au niveau des points bas de projet de manière à limiter la profondeur des ouvrages de stockage et de permettre leur raccordement au réseau communautaire existant ;
- ◆ déterminer le mode de gestion des eaux pluviales du secteur de Mantes en compatibilité avec les exigences réglementaires du secteur (prise en compte du SDAGE Seine-Normandie 2016-2021, du règlement de l'ancienne CAMY) et la nature des réseaux (unitaires ou séparatifs) ;
- ◆ revoir les exutoires en favorisant lorsque cela est possible l'infiltration ou le rejet vers le milieu superficiel (ou à défaut rejet en réseau séparatif moyennant accord du gestionnaire du réseau concerné).

L'aire d'étude est concernée par l'aire d'alimentation du champ captant de Rosny-Buchelay. L'enjeu est de préserver la ressource en eau qu'elle soit superficielle ou souterraine en maîtrisant le risque de pollution accidentelle.

5.1.6. Milieu naturel

Espaces naturels protégés

Les zones de protection réglementaires sont des secteurs et espaces naturels bénéficiant d'une protection au titre du Code de l'environnement. Elles peuvent bénéficier de plusieurs dispositifs de protection : zones Natura 2000, sites inscrits/classés, Espaces Naturels Sensibles, Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope, etc.

L'objectif de ce classement est la protection de la nature par la mise en œuvre d'un statut réglementaire plus ou moins contraignant.

L'aire d'étude n'abrite pas d'espaces naturels protégés de manière réglementaire ou contractuelle.

Inventaires écologiques de terrain

Des expertises écologiques menées en 2011, 2013 et 2014 ont permis de recenser les habitats présentant un intérêt écologique ainsi que les espèces faunistiques et floristiques protégées, sur l'ensemble du périmètre de projet EOLE et par conséquent au niveau du secteur de Mantes.

L'aire d'étude se compose principalement des emprises ferroviaires, de zones résidentielles situées sur les communes de Mantes-la-Jolie et Mantes-la-Ville et de zones industrielles.

Ainsi, au droit de l'aire d'étude, l'enjeu floristique est globalement faible au sein des emprises ferroviaires car les gares, les aires de garage SNCF et les voies actuelles laissent peu de place à la végétation naturelle spontanée. Seuls les espaces en retrait des voies ou des bâtiments accueillent des formations végétales ouvertes (des friches herbacées sur sol sablo-calcaire généralement), ou des formations semi-ouvertes (des fourrés et haies arbustives). Quelques boisements résiduels de chênaie-charmaie sont également remarquables.

Concernant les enjeux faunistiques, des bâtiments du secteur de la gare de Mantes-la-Jolie présentent des potentialités d'accueil pour les chiroptères mais aucun gîte n'a été confirmé. Le Lézard des murailles est présent au niveau des voies ferrées. Les quelques petits bosquets présents sur le secteur abritent de nombreuses espèces d'oiseaux dont certaines protégées. Il en est de même pour les voies ferrées ainsi que pour les bâtiments périphériques adjacents qui abritent quelques espèces d'oiseaux du cortège des milieux anthropisés.

Enfin, on note la présence d'insectes communs non protégés au niveau des emprises ferroviaires (appartenant au groupe des lépidoptères et des odonates).

Zones humides

Les zones humides jouent un rôle important dans la préservation de la ressource en eau. Elles constituent un patrimoine naturel caractérisé par une grande diversité biologique qui contribue à une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Pour faciliter la préservation des zones humides et leur intégration dans les politiques de l'eau, de la biodiversité et de l'aménagement du territoire à l'échelle de l'Ile-de-France, la DRIEE a lancé en 2009 une étude visant à consolider la connaissance des secteurs potentiellement humides de la région Ile-de-France selon les deux familles de critères mises en avant par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié - critères relatifs au sol et critères relatifs à la végétation.

Cette étude a abouti à une cartographie de synthèse qui partitionne la région en cinq classes d'enveloppe d'alerte selon la probabilité de présence d'une zone humide (1 correspondant à la présence d'une zone humide et 5 à l'absence avérée de zone humide).

La carte des zones humides et potentiellement humides définies par la DRIEE est présentée ci-dessous.



Légende :

- Classe 2** : Cette classe correspond aux Zones humides identifiées selon les critères de l'Arrêté du 24 juin 2008 mais dont les limites n'ont pas été réalisées par des diagnostics de terrain (photo-interprétation) ou Zones humides identifiées par des diagnostics terrain mais à l'aide de critères et/ou d'une méthodologie différents de celle de l'arrêté. Les limites et le caractère humide des zones peuvent être revérifiés par les pétitionnaires.
- Classe 3** : Cette classe correspond à une probabilité importante de zones humides. Mais le caractère humide et les limites restent à vérifier et à préciser.
- Classe 5** : Cette classe correspond à une Enveloppe où sont localisées toutes les zones en eau : à la fois les cours d'eau et les plans d'eau extraits et révisés de la BD Carthage et la BDTopo.
- Aire d'étude

Figure 33 : Classement des sites potentiellement humides (Source : DRIEE IDF)

Aucune zone humide n'est recensée au droit de l'aire d'étude ; cependant le classement de la DRIEE des sites potentiellement humides révèle que l'extrémité est de l'aire d'étude est en classe 3. La « classe 3 » correspond à une probabilité importante de présence de zones humides. Mais le caractère humide et les limites restent à vérifier et à préciser.

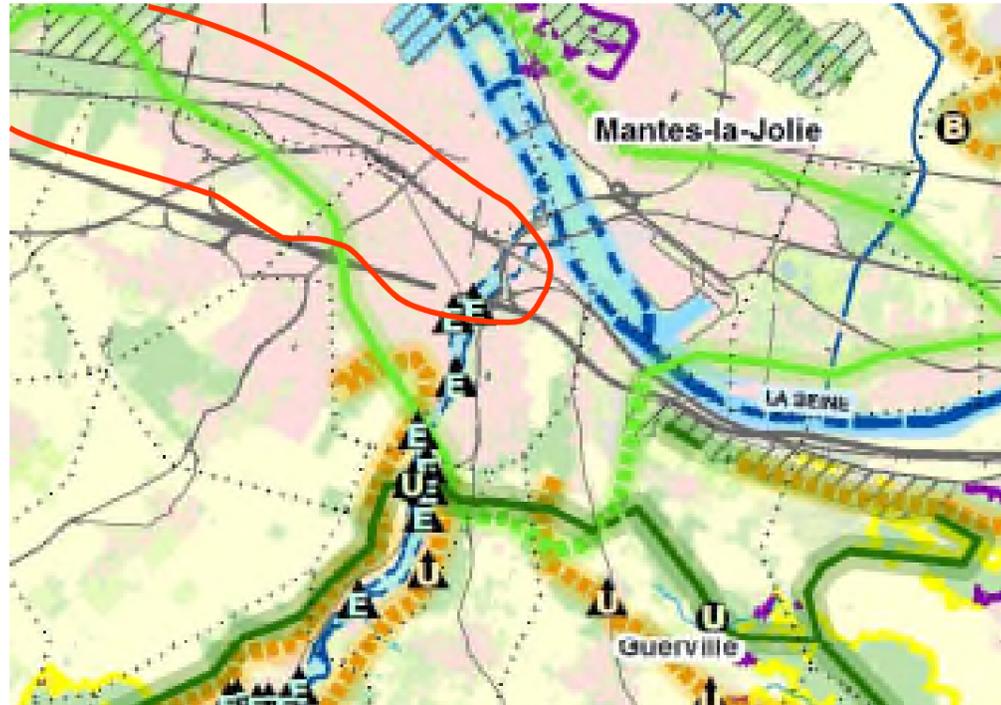
Les investigations faune flore confirment l'absence de zone humide réelle sur le secteur.

Trame Verte et Bleue

La trame verte et bleue est le réseau écologique formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées au travers de démarches de planification ou de projet à chaque échelle territoriale pertinente. C'est un outil d'aménagement durable du territoire. Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) est le volet régional de la trame verte et bleue. Le SRCE Ile de France a été approuvé le 26 septembre 2013.

Au sein de l'aire d'étude, deux corridors écologiques ont été recensés :

- ◆ un corridor fonctionnel des « prairies, friches et dépendances vertes » ;
- ◆ un corridor lié au « cours d'eau à fonctionnalité réduite » qui correspond à la Seine et à la Vaucouleurs.



Corridors de la sous-trame herbacée
 Corridors fonctionnels des prairies, friches et dépendances vertes

Obstacles de la sous-trame bleue

▲ Obstacles à l'écoulement (ROE v3)

Corridors et continuum de la sous-trame bleue

--- Cours d'eau et canaux à fonctionnalité réduite

Corridors et continuum de la sous-trame bleue

□ Aire d'étude

Figure 34 : Extrait du SRCE d'Île-de-France (Source : DRIEE IDF)

Les opérations liées au projet EOLE n'engendrent pas de coupure de corridors écologiques et ne traversent pas de réservoirs de biodiversité ou de milieux humides à préserver. La non dégradation de la qualité de l'eau étant l'un des enjeux du projet, ce dernier est compatible avec le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) d'Île-de-France.

Synthèse des enjeux liés au milieu naturel

L'aire d'étude n'inclut pas de zones réglementées ou inventoriées du fait de leur richesse écologique (Natura 2000, ZNIEFF, etc.). Des prospections écologiques, réalisées sur le périmètre d'étude, ont permis de mettre en valeur les habitats et les espèces végétales et animales présents ou potentiellement présents sur le site de la gare de Mantes-la-Jolie et présentant un intérêt écologique (lézard des murailles, avifaune, insectes, etc.).

Les principaux enjeux du projet EOLE sur le secteur de Mantes vis-à-vis du milieu naturel sont de préserver les milieux d'intérêt écologique notamment en maîtrisant le risque de pollution accidentelle et en réduisant les emprises de chantier.

5.1.7. Milieu humain

Situation administrative

Les trois communes appartiennent à la Communauté Urbaine Grand Paris Seine et Oise (GPSO). Il s'agit d'une nouvelle intercommunalité, créée depuis le 1^{er} janvier 2016, issue de la fusion de quatre Communautés d'Agglomération dont la Communauté d'Agglomération de Mantes-en-Yvelines (CAMY). Cette nouvelle intercommunalité compte 405 268 habitants et est constituée de 73 communes.

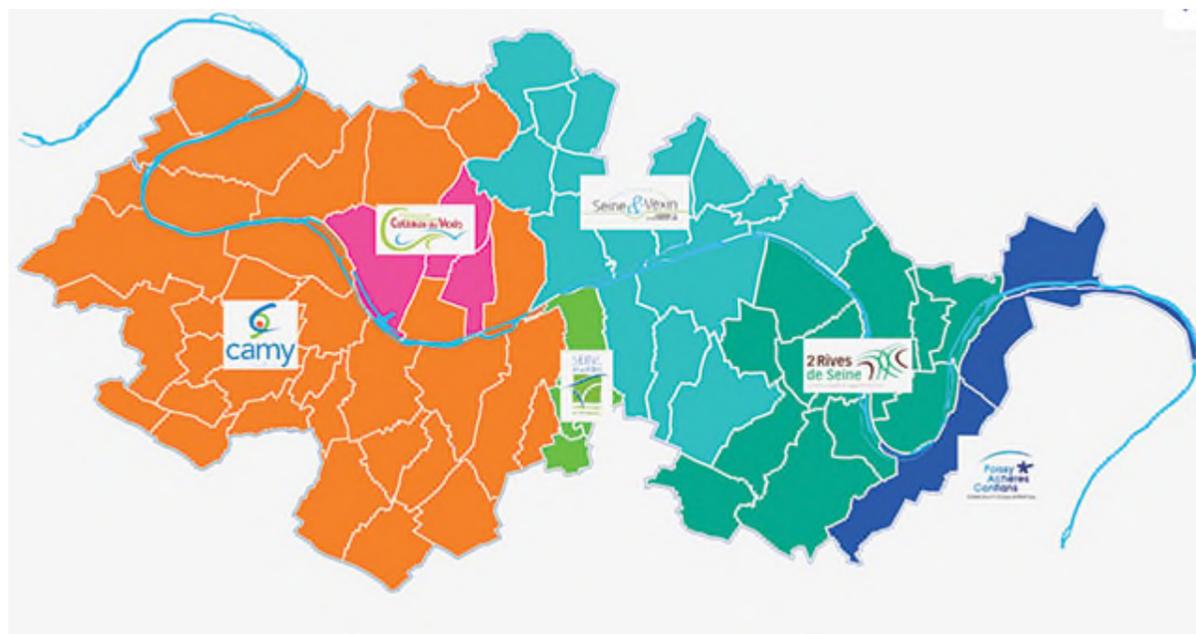


Figure 35 : Périmètre de la Communauté Urbaine Grand Paris Seine et Oise (Source : site internet commune de Verneuil-sur-Seine)

L'intercommunalité fait partie du périmètre du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Mantois, arrêté le 19/12/2013. Elle exerce des compétences majeures sur le territoire, en termes de développement local et porte les grands projets, les aménagements, les grands équipements qui participent au rayonnement du territoire.

Mode d'occupation du sol

La morphologie urbaine est fortement contrainte par les coupures urbaines du territoire, la Seine, la voie ferrée et l'autoroute A13. Du fait du relief et de son orientation est-ouest, les infrastructures de transports se sont implantées dans la vallée pour la voie ferrée et sur le plateau pour l'autoroute.

Le territoire se partage entre des centres urbains denses composés de petits logements collectifs et d'habitations individuelles sur des axes de faibles gabarits (centres-villes de Mantes-la-Jolie et de Mantes-la-Ville), et des grands ensembles de logements collectifs sur des axes plus larges (Val Fourré). Enfin, les zones industrielles se situent principalement entre la voie ferrée et l'autoroute, sur les versants du plateau. On en trouve également en bordure du fleuve, au nord-ouest de l'aire d'étude (parc industriel de la Vaucouleurs).

L'habitat

A l'entrée de Mantes-la-Ville : la plateforme ferroviaire entre dans la zone industrielle de Vaucouleurs. Dans Mantes-la-Ville, l'occupation majoritaire du sol est caractérisée par de l'habitat individuel dense et un peu d'habitat collectif au Nord.

A partir du centre-ville de Mantes-la-Jolie, l'habitat y est de type mixte individuel et collectif, puis laisse place à de l'habitat exclusivement collectif (quartier du Val Fourré). Au Sud, on retrouve une zone industrielle (Les Closeaux).

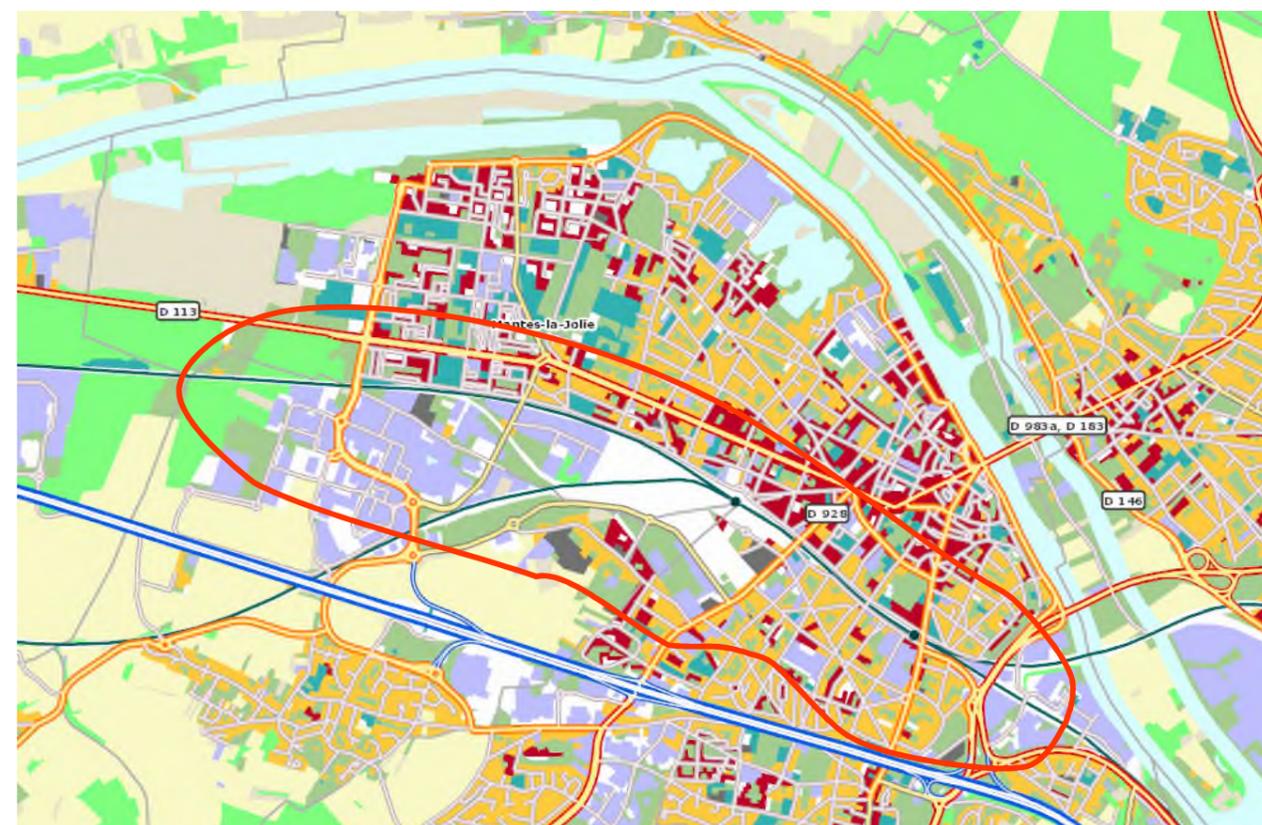


Figure 36 : Occupation du sol au niveau de l'aire d'étude selon le classement Corine Land Cover (Source : IAU-IDF)

- **Les zones d'activités économiques**

L'agglomération Mantoise connaît un fort développement économique (secteur Mantes Ouest / les Gravières, implantation de Turboméca, aménagement Mantes Innovaparc, etc.). Plusieurs projets d'aménagement ou d'infrastructure sont en cours (cf. paragraphe 5.1.7.3).

La carte ci-dessous présente l'ensemble des Zones d'Activités Economiques de l'aire d'étude :

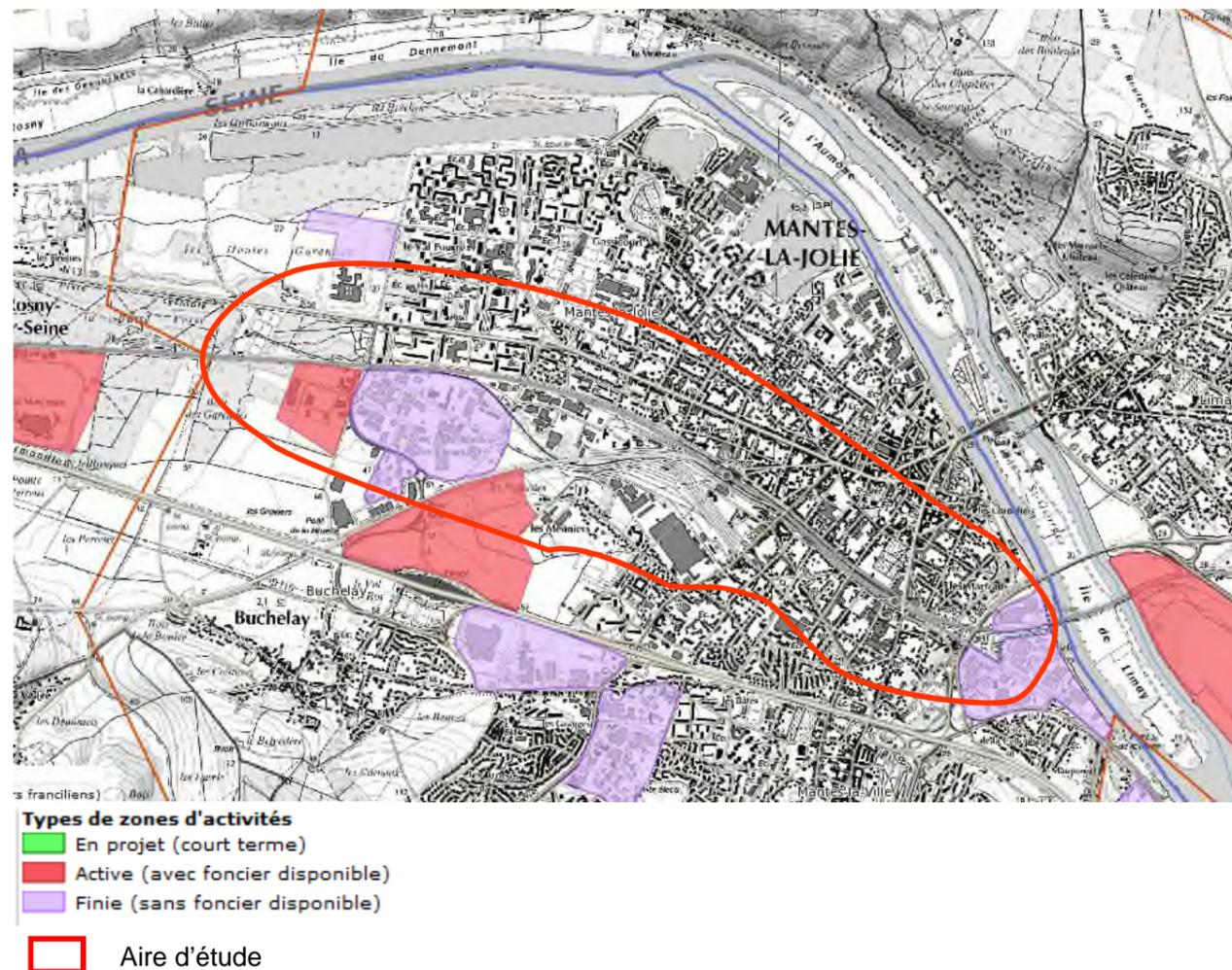


Figure 37 : Zones d'Activités Economiques au droit de l'aire d'étude (Source : IAU-IDF)

Les ZAE au droit de l'aire d'étude sont les suivantes :

- ◆ Les Closeaux et les Closeaux 2000 à Buchelay ;
- ◆ InnovaParc à Buchelay ;
- ◆ Buchelay 3000 à Buchelay ;
- ◆ Le parc de la Vaucouleurs à Mantes-la-Ville.

L'aire d'étude abrite des zones industrielles situées principalement entre les emprises ferroviaires, au niveau d'une bretelle d'accès à l'A13 ou encore le long des rives de la Seine.

- **Les équipements sensibles**

Plusieurs équipements sensibles (scolaire ou hospitalier) ont été recensés dans l'aire d'étude. Ils sont présentés sur la carte de synthèse des enjeux.

- **Principaux axes de déplacement**

- **Axes routiers**

Le territoire de l'aire d'étude est bien maillé par le réseau routier communal et départemental. La proximité de l'autoroute A13 apporte également une bonne irrigation du secteur. L'autoroute permet de rejoindre Rouen et Mantes-la-Jolie à l'ouest, Versailles et Paris vers l'est. Un axe départemental, la RD113 est également présent. Il constitue l'un des axes principaux du département des Yvelines. Ayant un tracé presque parallèle à celui de l'autoroute A 13, la RD113 est un axe de cabotage à deux voies, comportant quelques créneaux de dépassement à 3 voies. Cet axe connaît un très fort trafic en heure de pointe. Il a un rôle de transit et représente 30% des échanges routiers de l'agglomération.

- **Axes ferroviaires et gares**

Les voies ferrées ainsi que les gares (Mantes-la-Jolie et Mantes-station) sont des éléments structurants du secteur et permettent la bonne irrigation du territoire en offrant notamment des trajets quotidiens vers Paris et la Normandie.

Les voies ferrées traversant l'aire d'étude sont les suivantes :

- ◆ Lignes Transilien ligne J ;
- ◆ Lignes Transilien ligne N ;
- ◆ Lignes TER Haute et Basse-Normandie ;
- ◆ Lignes pour les Trains Grandes lignes.

A noter, au droit de l'aire d'étude, les points de franchissement du réseau ferré (passage à niveau, pont-rail...) sont des points durs de fonctionnement du réseau viaire.

Deux gares sont présentes dans l'aire d'étude.

La gare de Mantes-la-Jolie est la première gare de rabattement du Mantois, et plus globalement du grand Ouest Yvelinois. C'est une gare SNCF desservie par des TGV intersecteurs, les trains Intercités en direction de la Normandie, les TER Haute-Normandie, et les trains du réseau Transilien depuis Paris-Saint-Lazare (ligne J) et Paris-Montparnasse (ligne N).

La gare est un des terminus de trains de la ligne N du Transilien (branche Paris - Mantes-la-Jolie), à raison d'un train toutes les heures, sauf aux heures de pointe où la fréquence est d'un train toutes les 30 minutes.

Les trains de la ligne J du Transilien desservent la gare, à raison de quatre trains par heure aux heures creuses (deux depuis ou vers Conflans-Sainte-Honorine et Meulan ainsi que deux autres trains depuis ou vers Les Mureaux et Poissy).

La gare de Mantes Station se situe sur la ligne SNCF Paris Saint-Lazare / Mantes la Jolie et permet de rejoindre Paris en 35 minutes en heure de pointe. L'offre ferrée à Mantes-la-Jolie est un véritable atout pour l'accès à Paris et aux centres urbains de la Seine Aval (Les Mureaux, Aubergenville) et Poissy.

C'est une gare SNCF desservie par le réseau Transilien de Paris Saint-Lazare (ligne J) à raison de deux trains par heures durant les heures creuses.

- **Lignes de transport en commun**

Au niveau du réseau de bus, les principales lignes appartiennent au réseau urbain TAM/Limay. Il est actuellement organisé avec un rabattement sur les gares de Mantes station et Mantes-la-Jolie, en privilégiant les besoins de déplacement vers Paris. Il constitue le réseau de transport de la rive gauche de la GPSO (sur l'ancien périmètre CAMY). Sept lignes peuvent être considérées comme principales : A, B, C, D, I, K, et M.

➤ Liaisons douces

Au niveau des liaisons douces, les aménagements en faveur de l'utilisation des vélos se concentrent principalement sur trois itinéraires :

- ◆ Mantes-la-Jolie / Rosny-sur-Seine par le RN13 ;
- ◆ Gare de Mantes Station / ZA de la Vaucouleurs / Epône ;
- ◆ Echangeur Mantes Est / Bas du Domaine de la Vallée / Auffreville – Brasseuil.

Projets d'aménagements et d'infrastructures en cours

En novembre 2005, le Premier ministre a donné mandat au Préfet de région pour étudier, en concertation avec les collectivités locales, les conditions de mise en place de « grandes opérations d'urbanisme d'intérêt national (OIN) » en Ile-de-France sur les territoires de « Seine-Aval ». Outre la création de logements, l'OIN s'inscrit dans un projet de développement équilibré habitat/emploi, intégrant les services urbains qui font la qualité d'une ville. Cette démarche a vocation à s'appuyer sur les pôles de compétitivité. Seine Aval a été identifié comme un espace de développement stratégique en Île-de-France, depuis 2006. **Porté par l'Etablissement Public d'Aménagement du Mantois Seine Aval (EPAMSA)**, l'OIN définit des objectifs de développement, partagés par l'Etat, la Région IDF, le Département des Yvelines et les 51 communes concernées, ainsi que leurs EPCI (Etablissements Publics de Coopération Intercommunale). Ses orientations de développement sont portées par un projet d'aménagement structuré autour de quatre axes :

- ◆ le développement économique, notamment technologique et industriel ;
- ◆ le logement avec un objectif de 2500 logements neufs par an ;
- ◆ la mise en valeur de l'environnement et l'exigence environnementale ;
- ◆ l'amélioration du réseau et de l'offre de transports.

• La ZAC Mantes Université

Situé à cheval sur les communes de Mantes-la-Ville, Buchelay et Mantes-la-Jolie, le projet de Mantes Université est porté par une volonté partenariale entre l'Etat, les communes et la Communauté d'Agglomération de Mantes-en-Yvelines (CAMY), désormais Communauté Urbaine Grand Paris Seine et Oise. Ce projet s'inscrit dans la perspective de l'Opération d'Intérêt National Seine Aval.

Les terrains du projet Mantes Université, comprenant les deux grandes entités foncières SULZER et SNCF, présentent un enjeu particulièrement important au sens où leur aménagement, visant à créer un centre dynamique et attractif pour l'agglomération Mantes en Yvelines, constituera un effet de levier pour le reste du territoire de la Seine Aval.

Le programme de cette opération prévoit la réalisation d'un parc urbain d'une surface d'environ 1,5 ha. Par ailleurs, de petits équipements de proximité (squares et jardins) constitueront des espaces de respiration au sein du futur quartier et contribueront au cadre de vie des futurs occupants. L'ancienne Halle Sulzer sera conservée en partie, dans le cadre d'un projet de centre commercial de 30.000 m² de surface de vente environ.

La ZAC est en cours d'aménagement : certaines phases de travaux de la ZAC devraient être concomitantes avec celles d'EOLE sur le secteur de Mantes.

Les emprises ferroviaires de l'aire d'étude sont incluses dans le périmètre de la ZAC Mantes-Université.

La carte ci-après montre les limites d'emprises de cette ZAC :

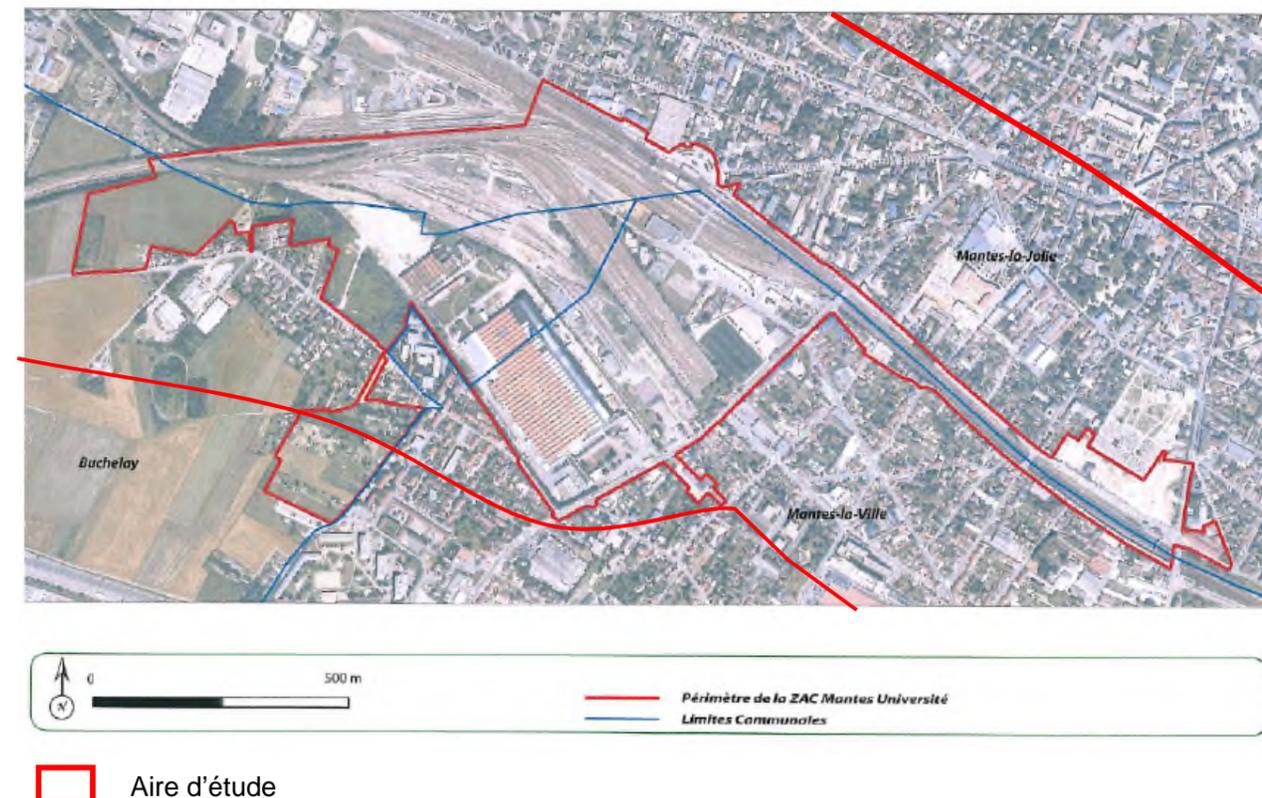


Figure 38 : Périmètre de la ZAC Mantes Université (Source : EPAMSA)

• La ZAC Mantes InnovaParc

L'EPAMSA est maître d'ouvrage et aménageur de la ZAC Mantes InnovaParc créée par arrêté préfectoral le 28 juillet 1998 sous le nom de ZAC des Meuniers.

La programmation de cette zone d'aménagement concertée de 58 ha est dédiée à un parc d'activités, proche du nouveau quartier de Mantes Université et d'un secteur d'extension. La ZAC Mantes InnovaParc est située sur la commune de Buchelay, dans un secteur situé entre les voies ferrées Paris-Cherbourg, des voies ferroviaires de maintenance, l'autoroute A13, et deux quartiers d'habitat : les Meuniers côté Buchelay et les Brouets qui se trouvent sur Mantes-la-Ville.

Par ailleurs, deux projets majeurs du territoire occupent pour partie le foncier de la ZAC, il s'agit :

- ◆ des reconstitutions ferrées relocalisées sur le nouveau plateau de Buchelay dans le cadre du Projet Mantes Université ;
- ◆ de la voie communautaire Dorsale qui traverse la ZAC Mantes InnovaParc et assure une liaison directe avec le nouveau quartier ZAC Mantes Université. Cette voie débouche sur le boulevard Roger Salengro à Mantes-la-Ville.

A l'est se trouve un périmètre dit « de l'extension » sur lequel il existe un fort potentiel de développement.



Figure 39 : Localisation de la ZAC InnovaParc (Source : EPAMSA)

Le projet devrait être achevé d'ici la réalisation des travaux EOLE sur Mantes.

• **La ZAC de l'écoquartier fluvial Mantes-Rosny-sur-Seine**

L'écoquartier de Mantes Rosny est un projet à dominante d'habitat situé à cheval entre les communes de Mantes-la-Jolie et Rosny-sur-Seine. Le projet est piloté par l'Établissement Public d'Aménagement du Mantois Seine Aval (EPAMSA), dans le cadre de l'Opération d'Intérêt National Seine Aval (OIN). Bordé par la RD113 au sud, la ZAC couvre une superficie de 205 hectares, dont 65 hectares seront aménagés et 140 hectares resteront peu ou pas aménagés.

L'écoquartier s'étend sur une zone d'intérêt écologique particulière. Le site de l'écoquartier fluvial, est une ancienne gravière aujourd'hui en friche et difficile d'accès. Il est bordé par un bassin qui accueille des sports nautiques.

L'écoquartier doit devenir un lieu majeur d'attractivité pour le Mantois mais aussi au niveau régional et national, autour du sport, de la nature et des pratiques fluviales. Le projet accueillera à terme environ 5 000 logements et est susceptible d'accueillir environ 13 000 habitants.

Le dossier de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) a été mis à l'enquête publique du 12 juin et 13 juillet 2013. Les travaux devraient être concomitants à ceux d'EOLE sur Mantes.

Le périmètre de la ZAC de l'écoquartier fluvial Mantes-Rosny-sur-Seine est présenté ci-après :

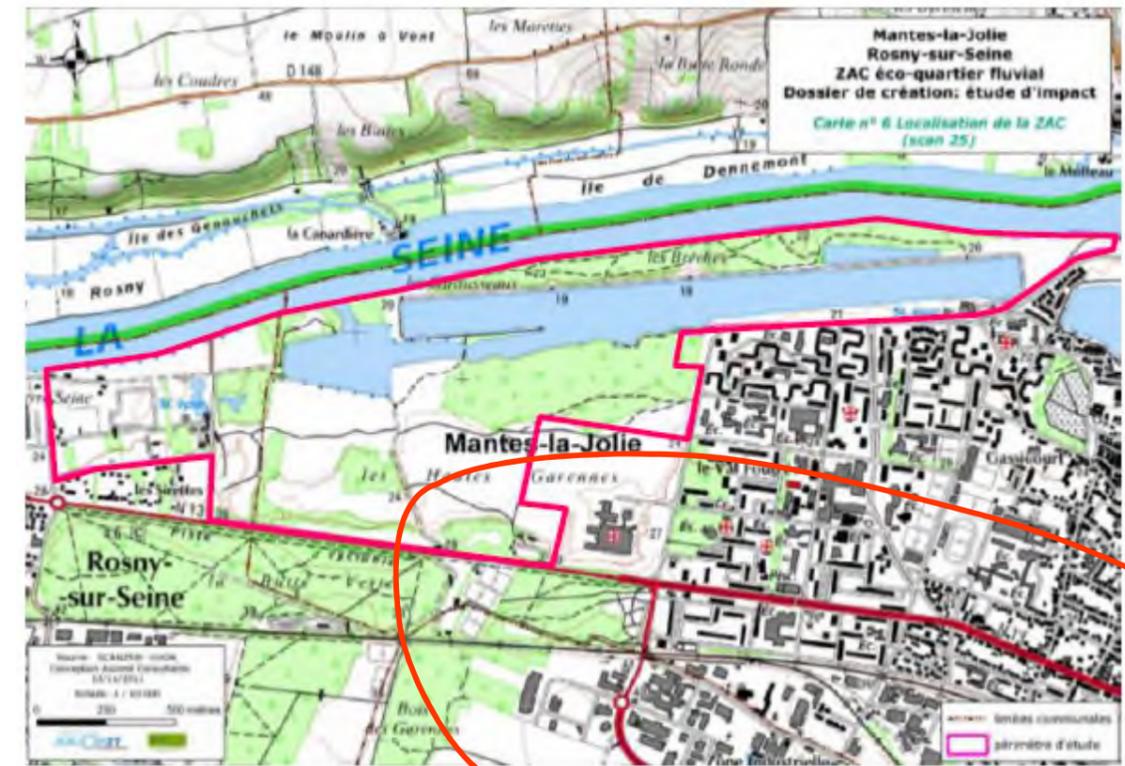


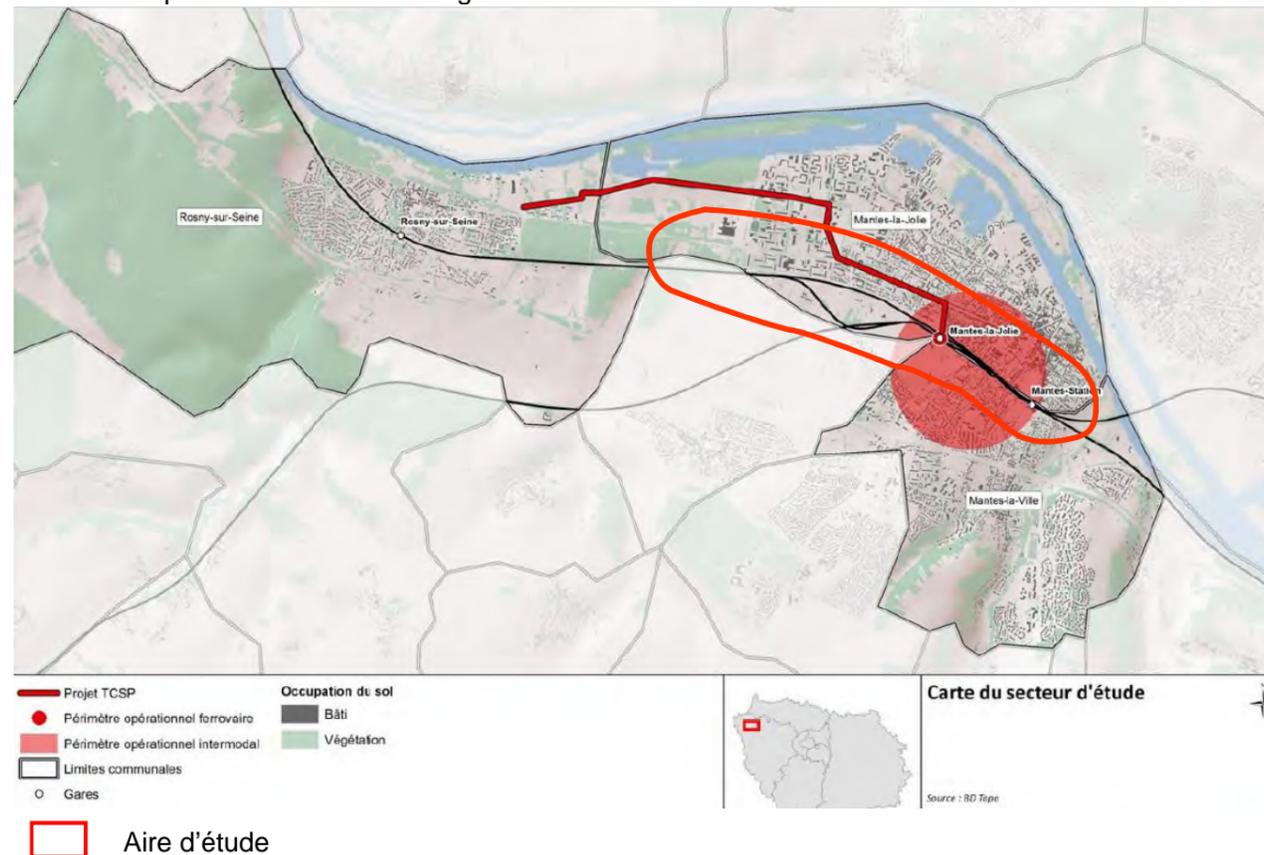
Figure 40 : Périmètre de la ZAC écoquartier fluvial Rosny-Mantes (Source : DOCP TCSP du Mantois)

Une partie de la ZAC de l'écoquartier fluvial Mantes Rosny-sur-Seine est présente au nord-est de l'aire d'étude.

- **Transport en Site Propre (TCSP) et pôle d'échanges du Mantois**

Le projet concerne la réalisation d'un bus en site propre entre la gare de Mantes-la-Jolie et l'écoquartier fluvial Mantes Rosny ainsi que d'un pôle d'échanges du Mantois qui accueillera le terminus du bus en site propre.

La carte ci-après localise ces aménagements :



Le projet comprend l'ensemble des opérations suivantes :

- ◆ la réalisation d'un pont 2x1 voies comprenant également 2 voies réservées à un TCSP et une voie douce ;
- ◆ le réaménagement du boulevard de la communauté en boulevard urbain ;
- ◆ la création de cheminement pour les piétons et les cycles ;
- ◆ le doublement de la sortie n°13 de l'A13 ;
- ◆ l'élargissement du pont neuf ;
- ◆ la requalification du giratoire dit « G1 ».

Le projet va ainsi participer à la structuration du territoire, mieux marquer l'entrée de ville de Mantes-la-Jolie et aussi anticiper la mise en œuvre d'un futur axe urbain « Mantes – Rosny » avec la mise en place d'un Transport en Commun en Site Propre.

Afin de répondre aux besoins actuels et futurs et notamment d'intégrer le futur TCSP, la Communauté d'Agglomération de Mantes en Yvelines désormais intégrée au sein de la Communauté Urbaine Grand Paris Seine et Oise et le Syndicat des Transports de la Rive droite du Vexin (STRDV) a également prévu de restructurer le réseau de bus TAM-Limay.

Les travaux devraient être concomitants à ceux d'EOLE sur Mantes.

- **Projet de franchissement des voies ferrées entre les parcs d'activités « Mantes Innovaparc » et « les Gravieres » à Buchelay**

Il s'agit de réaliser un ouvrage de franchissement des voies ferrées afin de relier les parcs d'activités « Mantes Innovaparc » et « les Gravieres ». Le projet est localisé à la sortie n°13 de l'A13 sur la commune de Buchelay.

A ce jour, les seules liaisons existantes sont un pont d'une voie sans cheminement piéton et un pont de 2x1 voie (pont neuf) qui se trouve plus à l'est du site et en état de saturation aux heures de pointes.

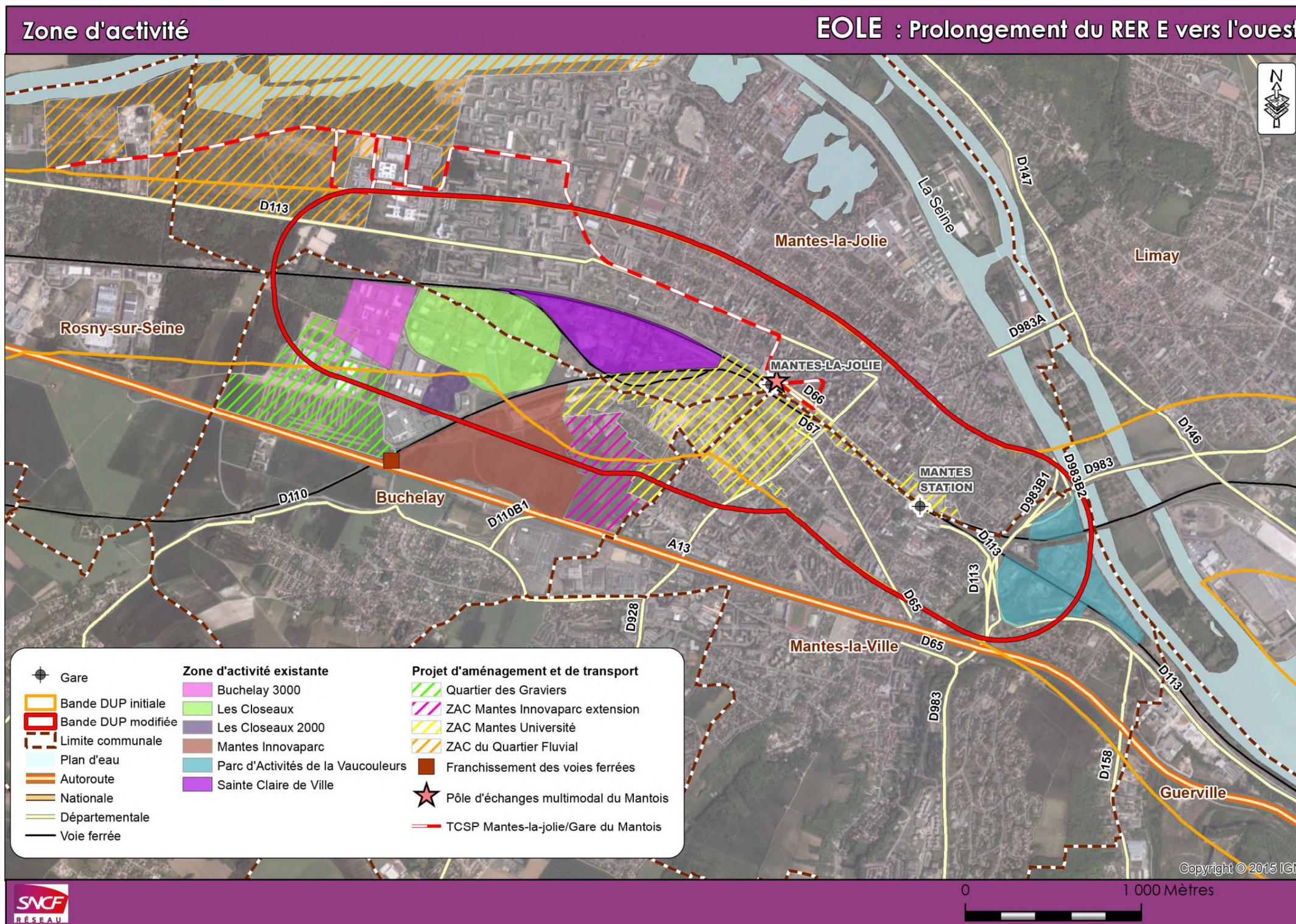


Figure 42 : Localisation des principales zones d'activités et des projets d'aménagement dans le secteur de Mantes (Source : SYSTRA)

Urbanisme réglementaire

Les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) sont des documents d'urbanisme communaux. Ils présentent le projet de la commune en matière d'aménagement, de traitement de l'espace public, de paysage et d'environnement. Ils fixent les règles générales et les servitudes d'utilisation des sols.

Les trois communes de l'aire d'étude dispose d'un PLU opposable.

Commune	Document d'urbanisme	Date d'approbation	Dernière modification	Dernière révision / mise à jour	En cours de modification ou révision	Remarques
Buchelay	PLU	12 décembre 2005	13 avril 2011	18 février 2008	Non	/
Mantes-la-Jolie	PLU	20 mars 2006	21 novembre 2009	20 mars 2006	Oui	Lancement de la révision le 18 mai 2015.
Mantes-la-Ville	PLU	26 septembre 2005	/	29 janvier 2009 (mise en compatibilité) 4 août 2009 (mise à jour)	Oui	Lancement de la procédure de modification simplifiée du PLU le 29 septembre 2014. L'enquête publique se déroule du 16 mars au 17 avril 2015.

Tableau 5 : Etat des documents d'urbanisme en vigueur pour les communes de l'aire d'étude

Les PLU se composent d'un rapport de présentation, d'un Projet d'aménagement et de développement durable (PADD), d'une cartographie des zonages associée à un règlement. Ils présentent également les espaces boisés classés (EBC) et les emplacements réservés. Les servitudes s'appliquant au territoire sont également présentées.

Dans le cadre de l'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique (DUP) du prolongement du RER E vers l'Ouest, une mise en compatibilité des documents d'urbanisme des communes concernées par le projet a été réalisée.

La compatibilité du projet a été vérifiée dans le cadre de la modification du projet sur le secteur Eole. La modification du projet sur le secteur de Mantès n'induit pas d'incompatibilité avec les documents d'urbanisme opposables en vigueur.

Risques technologiques

- **Risques liés au Transport de Matières Dangereuses**

Les accidents liés au Transport de Matières Dangereuses (TMD) peuvent se produire n'importe où. Le risque est cependant accru sur les axes supportant les plus grands flux de matières dangereuses et sur les zones de stockage.

Au droit de l'aire d'étude les principaux axes empruntés pour le Transport des Matières Dangereuses, sont les suivants :

- ◆ la voie navigable de la Seine avec notamment le port de Limay ;
- ◆ l'autoroute A13 avec notamment la sortie Mantès sud ;
- ◆ les routes départementales 65 et 113 ;
- ◆ les voies ferrées et les faisceaux de garage de Mantès.

Ils sont localisés sur la carte ci-dessous :



Figure 43 : Grands axes de déplacement au droit de l'aire d'étude (Source : Géoportail)

Par ailleurs, le Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM) de Mantes-la-Ville évalue le niveau de risques vis-à-vis du TMD pour les communes de l'aire d'étude. Le risque est jugé :

- ◆ moyen concernant le TMD par voie fluviale sur les communes de Mantes-la-Jolie et Mantes-la-Ville ;
- ◆ particulier concernant le TMD par voie ferrée sur Mantes-la-Jolie ;
- ◆ particulier concernant le TMD par voie routière sur Mantes-la-Jolie et Mantes-la-Ville.

Le risque lié au TMD a été identifié sur certains grands axes de l'aire d'étude au niveau des communes de Mantes-la-Jolie et Mantes-la-Ville.

• Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

Le risque industriel correspond à la combinaison entre la probabilité qu'un accident se produise sur un site industriel et la présence de personnes ou de biens proches du site en question. Ainsi, le risque industriel sera d'autant plus élevé que l'activité ou les produits seront dangereux et pourront avoir de graves conséquences pour la population à proximité, le personnel, les biens et/ou l'environnement. Afin de limiter les risques liés à l'activité ou à la nature des produits fabriqués, stockés ou transportés, l'Etat a répertorié les établissements les plus dangereux et les a soumis à réglementation. Ces établissements ainsi répertoriés se nomment ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement). Les installations classées sont soumises, notamment, aux références législatives et réglementaires du code de l'environnement. Certaines d'entre elles, dont les risques sont particulièrement importants, sont classées SEVESO.

Nom établissement	Commune	Activités	Régime	Régime Seveso
Omni métal Service	Mantes-la-Ville	En cessation d'activités	Autorisation	Non-Seveso
Polyfilms SAS	Mantes-la-Ville	En cessation d'activité	Autorisation	Non-Seveso
Selmer (usine A)	Mantes-la-Ville	Fabrication d'instruments de musique	Autorisation	Non-Seveso
Selmer (usine B)	Mantes-la-Ville	Fabrication d'instruments de musique	Autorisation	Non-Seveso
Buffet Crampon	Mantes-la-Ville	Industries manufacturières	Autorisation	Non-Seveso
Brément	Mantes-la-Ville	Peinture/vitrierie	Autorisation	Non-Seveso
SAGEM Défense sécurité	Mantes-la-Ville	Industrie aéronautique	Autorisation	Non-Seveso
Auchan carburant	Mantes-la-Jolie	Distribution de carburant	Autorisation	Non-Seveso
Turboméca	Buchelay	Fabrication de régulateurs hydromécaniques pour turbines d'hélicoptères	Autorisation	Non-Seveso

Tableau 6 : Liste des installations classées soumises à autorisation dans l'aire d'étude (Source : DRIEE, base des installations classées)

Plusieurs ICPE, soumises à autorisation ont été répertoriées dans l'aire d'étude. Cependant, aucune n'est classée SEVESO.

• Risque pyrotechnique

En raison du passé historique et notamment des bombardements durant les deux précédentes guerres mondiales, les gares du secteur de Mantes sont potentiellement exposées au risque pyrotechnique.

L'aire d'étude est exposée au risque pyrotechnique.

• Réseaux

Les villes disposent de l'ensemble des réseaux généralement associés au milieu urbain avec la présence de réseaux secs comme l'électricité, les communications, le gaz et les réseaux humides avec les canalisations d'eaux potables ou usées.

Au droit de l'aire d'étude, une canalisation de transport de gaz a été recensée. Elle longe une partie des voies ferrées entre les gares de Mantes Station et Mantes-la-Jolie puis devient perpendiculaire à la voie ferrée.

Synthèse des enjeux liés au milieu humain

Au sein de l'aire d'étude, l'urbanisation longe la Seine et les grands axes de communication, comme les voies ferrées. Le secteur est essentiellement occupé par des zones industrielles et des infrastructures de transport.

Les principales infrastructures présentent dans l'aire d'étude sont les voies ferroviaires à destination de Paris ou de la Normandie, l'autoroute A13 et le réseau départemental.

Les trois communes traversées par l'aire d'étude sont dotées de documents d'urbanisme directeurs qui définissent les vocations des différents secteurs et notamment de Plans Locaux d'Urbanisme. Par ailleurs, les risques technologiques c'est-à-dire résultant d'activités anthropiques recensés au droit de l'aire d'étude sont les suivants :

- ◆ présence d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement : toutefois, aucune de ces installations n'est classée SEVESO c'est-à-dire présentant un risque suffisamment élevé pour justifier l'élaboration d'un Plan de Prévention de Risques Technologiques (c'est-à-dire l'instauration d'un périmètre de protection autour de l'installation) ;
- ◆ risque lié au transport de matières dangereuses sur une majeure partie des infrastructures de déplacement (voie ferrée, route, autoroute) ;
- ◆ présence de réseaux techniques, notamment une canalisation de gaz ;
- ◆ risque pyrotechnique.

L'occupation du sol a mis en évidence plusieurs zones industrielles, qui pourront être impactées par les travaux notamment au niveau de la zone industrielle les Closeaux et du parc de la Vaucouleurs, pour lesquelles des solutions seront mises en œuvre lorsque les activités ne seront pas compatibles avec les travaux d'EOLE (acquisition des terrains et/ou maintien de la desserte). Ces dispositions ont été décrites dans le dossier d'enquête préalable à la DUP initial. A titre d'exemple, le dossier de DUP initial prévoit l'achat de terrains au niveau de la zone industrielle des Closeaux.

Les enjeux liés à l'habitat sont liés principalement à la réduction des nuisances en phase chantier et à la limitation des emprises chantier et projet pour limiter les acquisitions foncières.

L'urbanisme ne représente pas d'enjeu particulier puisque le projet est compatible avec les PLU communaux.

Les déplacements dans l'aire d'étude sont très importants et notamment liés aux trajets domicile-travail. Ces trajets sont essentiellement réalisés en voiture via les grands axes routiers, ainsi que par train. La réalisation des travaux entrainera des perturbations de trafic pour les usagers empruntant les lignes circulant sur la voie ferrée concernée par le projet et dans une moindre mesure sur les axes routiers. Le maintien de conditions de circulations pendant les travaux constitue le principal enjeu.

Concernant les réseaux, l'enjeu est lié à la nécessité de préserver, tant en phase chantier qu'en phase d'exploitation, les fonctionnalités des canalisations. Il s'agit toutefois de problématiques classiques pour ce type de travaux.

5.1.8. Contexte acoustique

Une étude acoustique complémentaire a été réalisée en 2015 par le bureau d'études EGIS pour étudier l'impact acoustique du projet modifié au niveau du secteur de Mantes. Il s'agit de la quatrième étude réalisée dans le cadre du projet EOLE.

Globalement, réaliser une étude acoustique prévisionnelle revient à simuler le paysage sonore à terme afin de s'assurer que les exigences réglementaires acoustiques seront respectées après la modification du site. L'étude acoustique détaillée est présentée en annexe du présent dossier.

Campagne de mesures acoustiques d'état initial

L'environnement sonore existant a été caractérisé sur l'ensemble du site d'étude à l'aide de **campagnes de mesures** réalisées les 2 et 3 mai 2011 et les 10 et 11 avril 2014, selon les spécifications des normes NFS 31-010 (bruit dans l'environnement), NFS 31-085 (bruit routier) et NFS 31-088 (bruit ferroviaire). Sur ces périodes, on peut considérer que les conditions de circulation étaient globalement représentatives d'une situation moyenne (notamment hors période de vacances scolaires, et hors retard sur le trafic ferroviaire).

Lors de ces campagnes, **2 points fixes (PF)** mesurés sur une période de 24 heures en continu, dénommés PF11 et PF1 ont été réalisés afin d'enregistrer, en façade des habitations riveraines aux infrastructures de transport, les niveaux sonores en période de jour (LAeq 6h-22h) et en période de nuit (LAeq 22h-6h).

Ces campagnes de mesure ont également été l'occasion d'une reconnaissance du site pour repérer tous les bâtiments sensibles au bruit, leur hauteur, les façades exposées avec un inventaire détaillé du bâti (type, hauteur, orientation). Au sens de la réglementation les bâtiments sensibles sont les bâtiments à usage d'habitation, les établissements de santé, de soins, d'action sociale et d'enseignement ainsi que les bâtiments à usage de bureau.

Un traitement informatique des mesures permet ensuite de séparer la contribution sonore des différentes sources (route, fer, activités). Cette décomposition a été réalisée par codage numérique avec l'appui des données de trafic ferroviaire concomitantes aux périodes de mesure.

Les résultats de mesures sont présentés dans le tableau ci-après. La présentation des résultats permet de différencier le bruit ambiant et la contribution ferroviaire seule.

Point Fixe	LAeq (6h-22h) en dB(A)			LAeq (22h-6h) en dB(A)			Ambiance sonore résultante	Prédominance Fer / Route
	Contribution ferroviaire	Bruit résiduel	Total	Contribution ferroviaire	Bruit résiduel	Total		
PF11	60,6	60,4	63,5	56,6	52,9	58,2	Modérée	50%Fer / 50%Route de jour Fer prépondérant de nuit
PF1	59,0	56,8	61,0	55,5	49,9	56,6	Modérée	Fer prépondérant de jour et de nuit

Tableau 7 : Résultats des points fixes de mesures (Source : EGIS)

Ces points de mesures montrent que :

- ◆ **de jour**, les niveaux sonores globaux (toutes sources routières et ferroviaires confondues) sont compris entre 61,0 et 63,5 dB(A) attestant de l'ambiance sonore modérée sur ces points de mesure (car <65 dB(A)).
- ◆ **la nuit**, le niveau sonore global pour les deux points de mesures restent inférieurs à 60 dB(A) (56,6 et 58,2 dB(A)) attestant d'une ambiance sonore modérée également en période nocturne.

Modélisation de l'état initial et validation du modèle

Hypothèses utilisées

La modélisation du site d'étude intègre les paramètres suivants :

- ◆ le terrain et sa topographie ;
- ◆ le bâti ;
- ◆ les sources de bruit (ferroviaires ou routières) ;
- ◆ les obstacles existants (écrans, murs, merlons, talus, etc.) ;
- ◆ les conditions météorologiques⁴.

Elle prend également en compte les **principaux matériels roulants** présents sur le site en 2010.

Les caractéristiques des voies de circulation sont également intégrées dans le modèle à savoir :

- ◆ la vitesse de circulation des trains qui varie en fonction de la section et du type de matériel roulant ;
- ◆ l'armement des voies qui a une influence sur le niveau de bruit émis au passage des trains.

⁴ Les conditions météorologiques prises en compte correspondent aux conditions favorables à la propagation des sons. La référence retenue est une propagation favorable pendant 30% du temps en période diurne et une propagation favorable pendant 50% du temps en période nocturne.

• Calage du modèle

Les résultats des points de mesures servent d'une part à caractériser les ambiances sonores actuelles et, d'autre part, à « caler » le modèle de simulation numérique.

Pour chacune des deux périodes réglementaires, des calculs de propagation sonore dans l'environnement ont été effectués à l'aide du logiciel de **simulation de propagation** acoustique entre des sources de bruit et des récepteurs CADNA, afin de modéliser le secteur d'étude dans sa configuration actuelle.

Sur la base des trafics relevés le jour des mesures de bruit, la validité du modèle est vérifiée en comparant les résultats des mesures réalisées sur le secteur aux résultats des calculs en ne prenant en compte que les contributions ferroviaires. Un écart de 2 dB(A) est toléré entre la mesure et le calcul.

Point Fixe	LAeq FER (6h-22h)			LAeq FER (22h-6h)		
	Calcul	Mesure	Différence Calcul-mesure	Calcul	Mesure	Différence Calcul-mesure
PF11	62.4	60.6	+1.8	57.4	58.6	+0.8
PF1	60.8	59.0	+1.8	55.9	55.5	+0.4

Tableau 8 : Vérification de la pertinence du modèle (Source : EGIS)

On constate au niveau des deux points de mesure des écarts entre les niveaux sonores mesurés et ceux calculés compris entre + 0,4 dB(A) et + 1,8 dB(A) attestant de la représentativité du modèle et de la validité des paramètres de calculs pris en compte.

Caractérisation de l'état initial

Les seuils de bruit à ne pas dépasser, dans le cas des modifications de voies existantes, sont fixés en fonction de l'ambiance sonore préexistante. Cette dernière peut être modérée, modérée de nuit ou non modérée :

Ambiance sonore	Bruit ambiant existant avant travaux toutes sources confondues (en dB(A))	
	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)
Modérée	< 65	< 60
Modérée de nuit	≥ 65	< 60
Non modérée	< 65	≥ 60
	≥ 65	≥ 60

Tableau 9 : Caractérisation de l'ambiance sonore préexistante (modérée ou non modérée)

Les cartes de bruit (pages suivantes) présentent un exemple des résultats de la modélisation des principales circulations ferroviaires et routières explicitées précédemment et recalées sur les mesures sur l'ensemble du secteur de Mantes, pour chacune des deux périodes diurne et nocturne. On obtient ainsi une image de la variabilité des niveaux sonores globaux (fer+route) diurnes et nocturnes sur le site en mettant en évidence la propagation du bruit et les zones les plus bruyantes à 4 mètres au-dessus du sol.

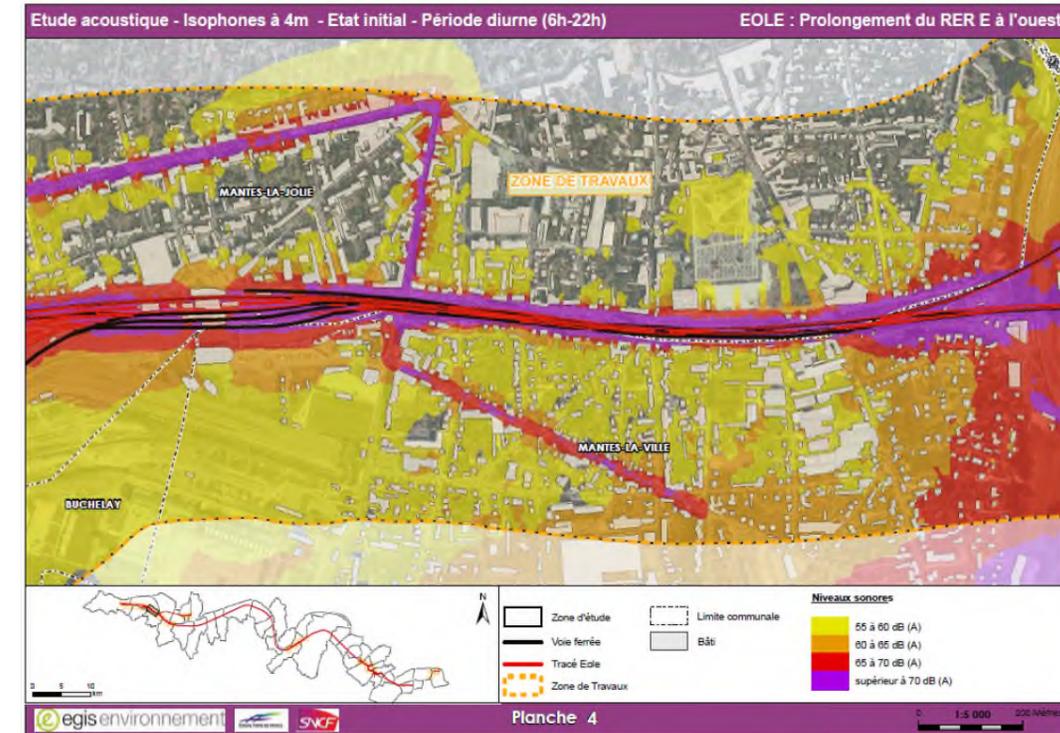


Figure 44 : Modélisation de l'état initial acoustique en période diurne – partie est de l'aire d'étude (Source : EGIS)

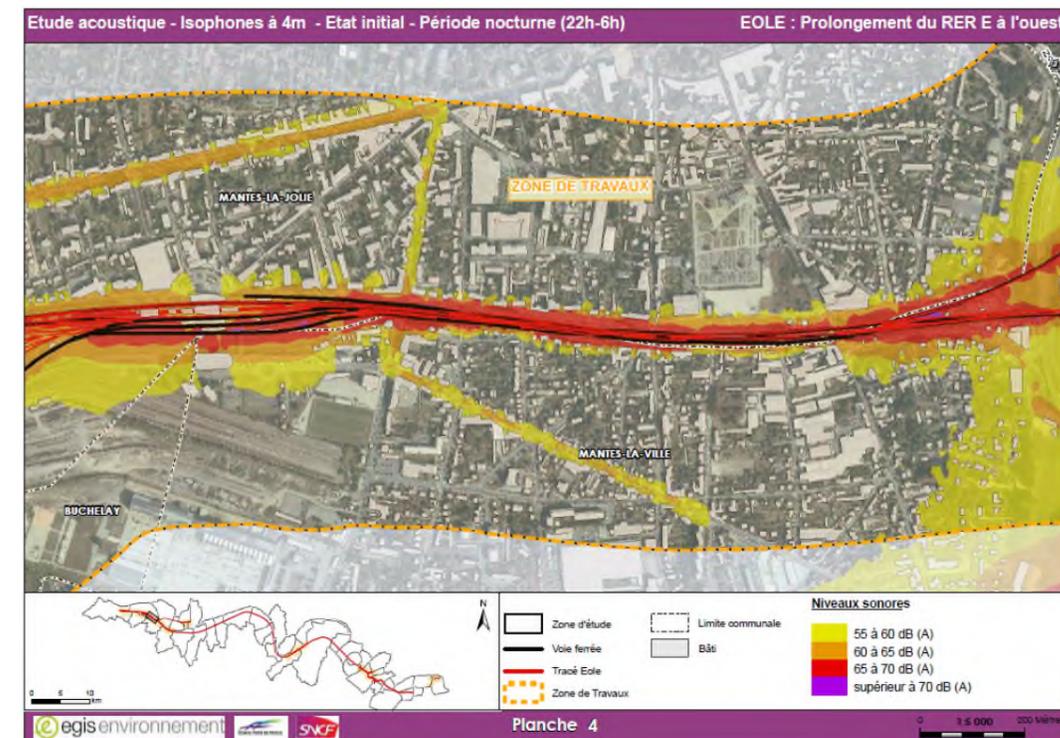


Figure 45 : Modélisation de l'état initial acoustique en période nocturne – partie est de l'aire d'étude (Source : EGIS)

L'analyse des résultats des calculs sur récepteur et des cartes isophoniques fait ressortir que la première rangée d'habitations bordant quasiment tout le linéaire du projet est située en zone d'ambiance sonore non modérée de jour (≥ 65 dB(A)) et de nuit (≥ 60 dB(A)). Les habitations les plus proches de la voie ferrée sont situées en PNB (Point Noirs du Bruit) de jour (> 73 dB(A)) et de nuit (> 68 dB(A)). Les nuisances sonores sont importantes.

Les centres villes de Mantes-la-Jolie et Mantes-la-Ville sont très impactés par les circulations ferroviaires nombreuses et notamment sur la première rangée d'habitation qui est très proche des voies ferrées. Entre Rosny-sur-Seine et Mantes-la-Jolie, l'ambiance sonore est fortement perturbée par la présence de l'autoroute A13 au Sud et de la voie ferrée.

Synthèse des enjeux liés à l'acoustique

La ligne Paris-Le Havre (qui sera circulée par le RER E) longeant la rive gauche du fleuve et la ligne Paris-Mantes via Conflans-Sainte-Honorine longeant la rive droite du fleuve sont les grandes sources sonores ferroviaires. L'A 13, la RD 113 (ancienne RN 13) rive gauche et plusieurs RD transversales à la Seine (notamment la D983 dite rocade de Limay) sont les principales sources routières.

De nombreuses habitations situées en bordure de la voie ferrée sont classées en zone d'ambiance non modérée. Les principaux enjeux au niveau acoustiques sont liés à la réduction des nuisances sonores pour les riverains en phase chantier ainsi que le traitement des Points Noirs de Bruit.

5.1.9. Patrimoine et paysage

Zone de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager (ZPPAUP) / Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP)

La création d'une ZPPAUP s'accompagne de la définition d'un périmètre et d'un règlement particulier qui définissent des règles de protections adaptées aux caractéristiques du patrimoine local, qui crée une servitude applicable autour des monuments historiques et dans les quartiers et sites à protéger ou à mettre en valeur pour des motifs d'ordre esthétique, historique ou culturel.

Une zone de protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager a été instituée sur la commune de Mantes-la-Jolie en date du 15 septembre 2003 afin de protéger le patrimoine bâti et naturel de la commune.

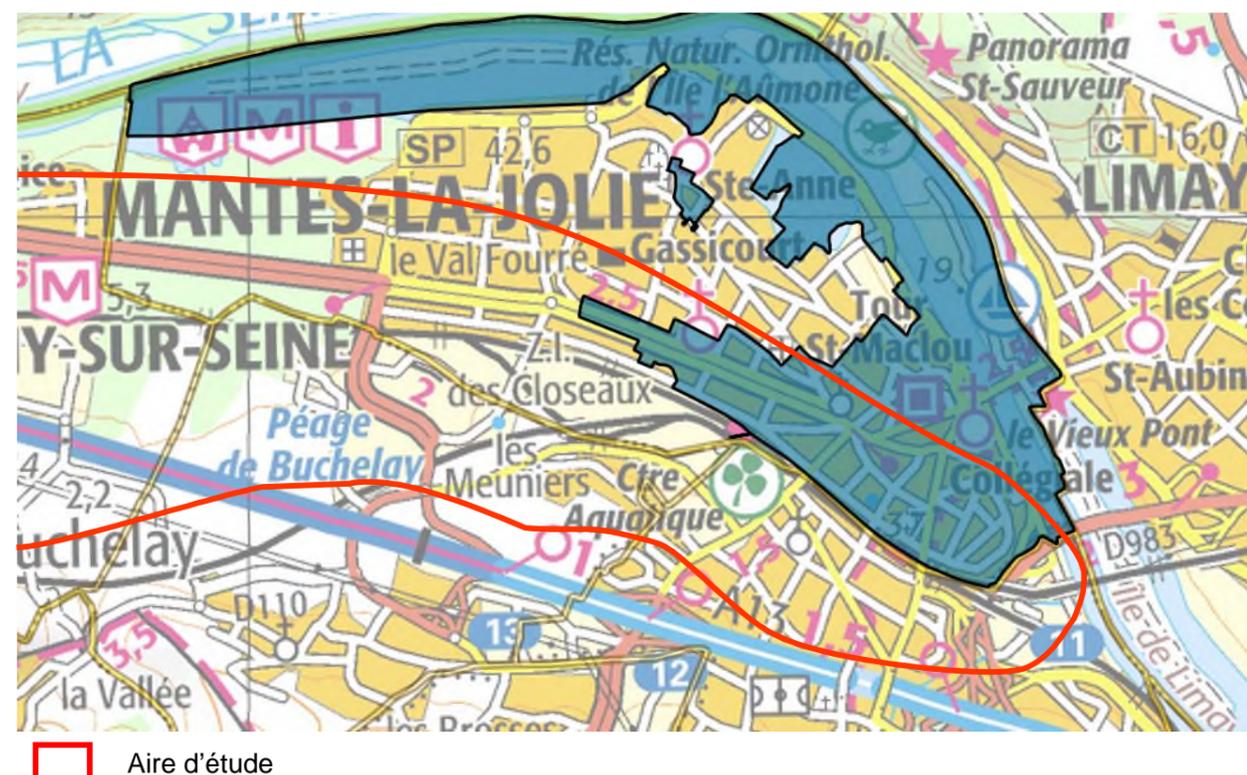


Figure 46 : ZPPAUP de Mantes-la-Jolie (Source : Atlas des Patrimoines)

A l'intérieur de ce périmètre, on distingue quatre secteurs. Le premier secteur regroupe le patrimoine architectural du centre ancien, le second proche ou contigu au premier couvre les ensembles bâtis ou les constructions plus récentes sont prédominantes, un autre secteur correspond aux paysages locaux et les vues sur le site des berges de la Seine. Enfin, un dernier secteur reprend le périmètre archéologique.

Par ailleurs, la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement dite loi Grenelle du 12 juillet 2010 dans ses articles 28 à 31 définit les aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP) qui remplaceront les ZPPAUP à la date du 14 juillet 2015 (décret n° 2011-1903 du 19 décembre 2011 relatif aux aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine). Toutes les

ZPPAUP devront donc être transformées en AVAP avant cette date. Dans le cas contraire, c'est le régime des abords des monuments historiques et des sites naturels qui s'applique à nouveau.

L'aire d'étude est concernée par la ZPPAUP de Mantes-la-Jolie.
En 2013, la commune de Mantes-la-Jolie a lancé la révision de la ZPPAUP et l'élaboration de l'AVAP.

Monuments historiques

La législation sur les monuments historiques et sites institue deux degrés de protection. L'un très rigoureux, le classement qui permet de protéger les immeubles dont la conservation présente au point de vue de l'histoire ou de l'art un intérêt public, l'autre, l'inscription à l'inventaire, permet à l'administration compétente de surveiller l'évolution des immeubles qui, sans justifier un classement, présentent un intérêt d'histoire ou d'art suffisant pour en rendre nécessaire la préservation.

Dès qu'un édifice est classé ou inscrit en tant que monument historique, intervient immédiatement et automatiquement une servitude de protection de ses abords, et qui s'applique à tous les immeubles et les espaces situés à la fois dans un rayon de 500 mètres autour du monument et dans son champ de visibilité.

Ce périmètre de protection ne s'applique pas pour les monuments historiques situés dans la ZPPAUP, désormais AVAP (art. L642-7 du Code du patrimoine).

Plusieurs monuments historiques inscrits et classés sont présents à proximité de l'aire d'étude. Ils sont localisés dans la ZPPAUP/AVAP de Mantes-la-Jolie :

Monument historique	Type de protection
Ancienne porte fortifiée dite Tour-Saint-Martin	Inscription
Parties anciennes de la Poterne dite Porte aux Prêtres	Inscription
Fontaine de l'Hôtel de Ville	Classement
Ancienne chapelle de l'Hôtel Dieu : façade	Classement
Eglise Notre Dame	Classement
Tour Saint-Maclou	Classement
Ancien hôtel, rue Bodin	Inscription
Porte à arcade circulaire	Inscription
Ecole paroissiale Saint-Louis	Inscription
Ancien Hôtel des comptes	Classement

Tableau 10 : Monuments historiques présents ou ayant leur périmètre interceptant l'aire d'étude (Source : IAU-IDF)

Ils sont localisés sur la carte de synthèse paragraphe 5.5.10.

Plusieurs monuments historiques sont présents dans ou à proximité de l'aire d'étude. Les emprises ayant peu évolué, les enjeux patrimoniaux sont considérés comme faibles.

Vestiges archéologiques

Pour assurer la sauvegarde du patrimoine archéologique lorsqu'il est menacé par des travaux d'aménagement, il peut être demandé à l'aménageur de faire réaliser un diagnostic archéologique préventif qui conduit éventuellement à des fouilles. A ce titre, l'État (préfet de région), prescrit les mesures visant à la détection, à la conservation et à la sauvegarde de ce patrimoine par l'étude scientifique. Il assure les missions de contrôle et d'évaluation de ces opérations et veille à la diffusion des résultats

obtenus. Les opérations d'archéologie préventive sont financées par les aménageurs et réalisées par des organismes publics ou privés, agréés à cet effet.

Les travaux projetés sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique, et rentrent de ce fait dans le champ d'application de la réglementation relative à l'archéologie préventive.

Dans le cadre de la procédure au titre de l'archéologie préventive, une saisine du Préfet de région a été effectuée en février 2015 sur le secteur de Mantes. Par courrier en date du 16/02/2015, le Service Régional de l'Archéologie a décidé que compte tenu de la localisation et de l'importance du projet dans le secteur de Mantes, celui-ci n'était pas susceptible de porter atteinte à la conservation du patrimoine archéologique.

Les emprises ayant peu évolué, les enjeux archéologiques sont considérés comme faibles.

Contexte paysager

Description du site

L'aire d'étude s'inscrit dans le périmètre du nœud ferroviaire de la gare de Mantes-la-Jolie. Il s'agit d'un large espace triangulaire longé au Nord par la rue Pierre Séward, à l'Est par la gare et au Sud par les voies Paris-Le Havre. Le site est actuellement occupé par :

- ◆ un faisceau de voies ferrées distribuant pour partie les voies ferrées reliant Paris-St Lazare à Caen et Le Havre ;



- ◆ un site SNCF comprenant divers bâtiments (services, postes techniques, foyer) ;



- ◆ quelques voiries de distribution interne au domaine ferroviaire.



Au droit du périmètre du projet, la rue Pierre Sépard est bordée unilatéralement côté Nord par de nombreuses constructions. Au-delà de l'espace gare proprement dit, on recense successivement dans le sens Est – Ouest :

- ◆ un ensemble résidentiel R+3 ;
- ◆ l'hôtel de police ;
- ◆ 4 maisons individuelles R+2 et 1 petit immeuble R+2 ;
- ◆ 2 maisons d'habitation R+1 ;
- ◆ un immeuble R+2 légèrement en recul de la rue ;
- ◆ un immeuble R+3 ;
- ◆ 8 maisons d'habitation R+1 ;
- ◆ en prolongement vers l'Ouest, un long immeuble collectif R+4, l'école maternelle « Les Pensées » et le collège Louis Pasteur.



Cette chaussée à 2 voies de circulation bordée de trottoirs est soulignée par les alignements d'arbres à bon développement soit latéralement soit bilatéralement. La grille métallique blanche qui la sépare du domaine ferroviaire depuis la gare et prolongée par une clôture en panneaux béton d'aspect peu valorisant jusqu'au droit de la rue Edouard Vaillant. Au-delà, il s'agit d'une clôture en béton à claire-voie.

Au Sud de la gare, la rue Jean Jaouen, sans issue, est longée par la résidence « Les Lauriers » (R+6) et l'immeuble de parking (R+2) en vis-à-vis.



- **Les perceptions actuelles sur le site ferroviaire**

Pour les nombreuses constructions qui longent la rue Sémard, les perceptions sur le domaine ferroviaire sont de plusieurs degrés.

La résidence proche de la gare SNCF ne bénéficie d'aucun masque visuel compte tenu de l'absence de mur de clôture et d'arbres. Les perceptions sont franches sur les équipements de voies ferroviaires (circulation des trains, poteaux-caténaires, réseau aérien des caténaires et mâts d'éclairage) :

- ◆ les arbres implantés le long de la rue entre l'hôtel de police et la rue Emile Zola créent un premier plan à effet de masque partiel sur les émergences (poteaux caténaires, mâts d'éclairage, etc.). La perception sur la circulation des trains est estompée par le mur de clôture d'aspect médiocre ;
- ◆ d'une manière générale, les poteaux des caténaires et des mâts d'éclairage créent un arrière-plan dense très bien perçu au-dessus du mur de clôture pour les habitations implantées entre la rue Guesde et la rue Vaillant ;
- ◆ depuis l'immeuble collectif R+4, les vues surplombantes laissent très lisible le site ferroviaire dans son ensemble.

Depuis l'esplanade François Mitterrand, au Sud de la gare, les perceptions concernent essentiellement la passerelle de franchissement des voies ferrées et en second plan l'immeuble de parking et la résidence « Les Lauriers ». Ces deux bâtis créent au-delà vers l'Ouest des fronts opaques ne permettant aucune vue extérieure. La rue devient par la suite impasse de faible largeur à proximité des voies ferrées offrant un panorama très dégagé sur le périmètre ferroviaire avec en arrière-plan les émergences des constructions longeant la rue Sémard.

Synthèse des enjeux liés au patrimoine et au paysage

L'aire d'étude s'inscrit dans un secteur comprenant un riche patrimoine historique et culturel : plusieurs monuments historiques classés ou inscrits, une Zone de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager (ZPPAUP/AVAP) sur la commune de Mantes-la-Jolie. Ce patrimoine représente un enjeu qu'il est toutefois nécessaire de relativiser. En effet, le paysage est actuellement dominé par les emprises ferroviaires et les activités industrielles.

L'aire d'étude ne comprend pas de site archéologique connu et ne fait l'objet d'aucune prescription d'archéologie préventive.

Esthétiquement, l'enjeu paysager est d'insérer au mieux la nouvelle infrastructure dans le tissu déjà dense de Mantes.

5.1.10. Synthèse des enjeux environnementaux au niveau du secteur de Mantes

Les principaux enjeux environnementaux au sein de l'aire d'étude sur le secteur de Mantes sont présentés sur les cartes ci-après.

Un enjeu est apprécié comme étant fort ou très fort lorsqu'il concerne une problématique très sensible pour la vie des populations concernées ou la qualité et l'équilibre du milieu environnant dans lequel s'inscrit la zone d'étude. Le caractère très fort d'un enjeu doit également être mis en regard de la superficie de la zone concernée par la mise en œuvre du projet. Il dépend également de la nature du projet, des emprises nécessaires, des types de travaux effectués pour sa mise en œuvre et de l'importance potentielle de leurs effets.

Un enjeu est apprécié comme étant moyen lorsqu'il concerne un thème sensible mais sur des parties limitées ou localisées du projet et pour lesquelles les mesures participent des pratiques habituelles de la construction et de l'exploitation des projets.

Enfin, **un enjeu est considéré comme faible** lorsque le milieu n'est soumis à aucune protection à caractère réglementaire et ne fait l'objet d'aucun suivi particulier du point de vue environnemental.

Pour permettre une approche synthétique de l'importance des enjeux à l'échelle du projet, ceux-ci sont représentés selon un code couleur simple : rouge pour les enjeux jugés forts, orange pour les enjeux jugés moyens et vert pour les enjeux jugés faibles.

Thèmes liés au milieu physique et à la ressource en eau	Sensibilités identifiées	Niveau de sensibilité
Géologie	Le sol de l'aire d'étude est relativement meuble, composé de sables argileux principalement (alluvions), limons ou de remblais, et d'un sous-sol crayeux possédant de bonnes caractéristiques géotechniques.	Faible
Pollution des sols	Trois sites pollués, répertoriés dans la base de données BASOL ont été recensés dans l'aire d'étude. La gestion des terres polluées constitue un enjeu en phase travaux.	Fort
Risques naturels (mouvements de terrain)	Le risque mouvement de terrain par formation de cavités a été identifié sur la commune de Mantes-la-Jolie même si aucune cavité n'a été recensée au sein de l'aire d'étude. Le risque lié au retrait-gonflement des argiles est globalement faible au droit de l'aire d'étude. Les études géotechniques permettront de définir les dispositions constructives.	Faible
Cours d'eau	A l'est de l'aire d'étude, la Seine et un de ses affluents (la Vaucouleurs) sont présents. La préservation de ces cours d'eau vis-à-vis de la pollution accidentelle constitue un enjeu en phase travaux.	Moyen
Nappe	Plusieurs nappes ont été recensées : la nappe alluviale (présente uniquement sur les rives de la Seine) et la nappe de la craie qui recouvre la majeure partie de l'aire d'étude, appartenant à la masse d'eau Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix. Par ailleurs, il existe des circulations d'eau superficielles dans les remblais, à faible profondeur. Au niveau des emprises projet, la nappe de la craie se situe à environ 15 m de profondeur et est particulièrement vulnérable aux pollutions. La préservation de cette nappe en phase travaux et exploitation constitue un enjeu du projet.	Fort
Risque inondation	L'aléa inondation varie de faible pour une grande partie de l'aire d'étude, à très fort aux abords de la Seine. Le projet est concerné par les prescriptions du PPRI de la Vallée de la Seine et de l'Oise pour les communes de Mantes-la-Jolie et Mantes-la-Ville. Néanmoins, le zonage réglementaire concerne uniquement l'est de l'aire d'étude qui borde la Seine.	Faible
Assainissement	La Communauté Urbaine Grand Paris Seine et Oise (GPSO) dispose de la compétence assainissement pour les trois communes de l'aire d'étude. Son réseau en grande partie unitaire comprend certains secteurs assainis en séparatifs. La GPSO impose des prescriptions pour la gestion des eaux pluviales notamment une infiltration à la parcelle, et en cas d'impossibilité un rejet dans le réseau séparatif à un débit de 2L/s/ha au maximum.	Fort
Captages AEP et périmètre	L'aire d'étude se situe dans l'aire d'alimentation du champ captant de Rosny-Buchelay, qui exploite la nappe de la craie blanche à silex du Sénonien et qui contribue pour une grande part à l'alimentation de l'agglomération de Mantes en Yvelines. Cependant, aucun des forages n'est situé dans l'aire d'étude, et le programme d'action au droit de l'aire d'alimentation n'a pas été réalisé.	Moyen
Thèmes liés au milieu naturel	Sensibilités identifiées	Niveau de sensibilité
Espaces naturels protégés	Aucun espace naturel protégé n'a été répertorié au droit de l'aire d'étude.	Faible
Enjeux écologiques	Des prospections écologiques, réalisées sur le périmètre d'étude, ont permis de mettre en valeur les habitats et les espèces végétales et animales présents ou potentiellement présents sur le site de la gare de Mantes-la-Jolie et présentant un intérêt écologique (lézard des murailles, avifaune, insectes...).	Faible
Zones humides	Des zones potentiellement humides sont présentes au niveau des rives de la Seine. Au vu de la nature des travaux dans cette zone, l'enjeu est faible.	Faible
Thèmes liés au paysage et au patrimoine	Sensibilités identifiées	Niveau de sensibilité
Paysage	Le paysage est majoritairement urbain et marqué par les infrastructures de transport (ferroviaires et routières). Des rangs de bâti notamment rue Pierre Sépard longe la voie ferrée.	Moyen
ZPPAUP / AVAP	La ZPPAUP (transformée en AVAP) de Mantes-la-Jolie est présente dans l'aire d'étude. Néanmoins, son périmètre ne concerne pas les emprises ferroviaires.	Faible
Monuments historiques	Plusieurs monuments historiques sont présents dans ou à proximité de l'aire d'étude. Ils sont localisés au niveau de la ZPPAUP/AVAP, zone dans laquelle les servitudes de 500m liées aux périmètres de protection de ces monuments historiques ne s'appliquent pas. Les emprises ferroviaires ne sont pas concernées par ces monuments historiques.	Faible
Archéologie	Il n'y a pas de site archéologique connu au droit de la zone de projet.	Faible
Thèmes liés au milieu humain	Sensibilités identifiées	Niveau de sensibilité
Modes d'occupation du sol / bâti et zones d'activités	Le projet s'inscrit dans un centre urbain dense, il nécessitera probablement quelques acquisitions foncières. La réduction des nuisances en phase chantier (notamment bruit, vibrations...) et en phase exploitation constitue un enjeu du projet. Le maintien en activités des ZI (notamment en termes d'accès) constitue un enjeu de la phase travaux.	Fort
Infrastructures de transport	Le réseau d'infrastructures routières et ferroviaires est très fréquenté au droit de l'aire d'étude. Des liaisons douces sont également présentes.	Fort
Projets d'aménagement	Plusieurs projets de ZAC portés sont en cours au droit de l'aire d'étude. Par ailleurs, le projet de TCSP et de PEM du Mantois se situe à proximité des emprises du projet.	Fort
Urbanisme et aménagement du territoire	Le projet est compatible avec les documents de planification et d'urbanisme.	Faible
Risques technologiques	Plusieurs sites potentiellement pollués ont été recensés, notamment dans ou à proximité immédiate des emprises ferroviaires. Le risque lié au Transport de Matières Dangereuses a été identifié sur certains grands axes de l'aire d'étude au niveau des communes de Mantes-la-Jolie et Mantes-la-Ville. En raison des bombardements du site pendant les précédentes guerres mondiales, le risque pyrotechnique est identifié au droit des emprises ferroviaires.	Moyen
Environnement acoustique	Une étude acoustique a été réalisée pour l'ensemble du projet EOLE et notamment pour le secteur de Mantes. Elle a montré que les premiers rangs de bâti en bordure des emprises ferroviaires étaient en ambiance sonore non modérée.	Fort

La carte suivante localise les principaux enjeux environnementaux au niveau du secteur de Mantes.

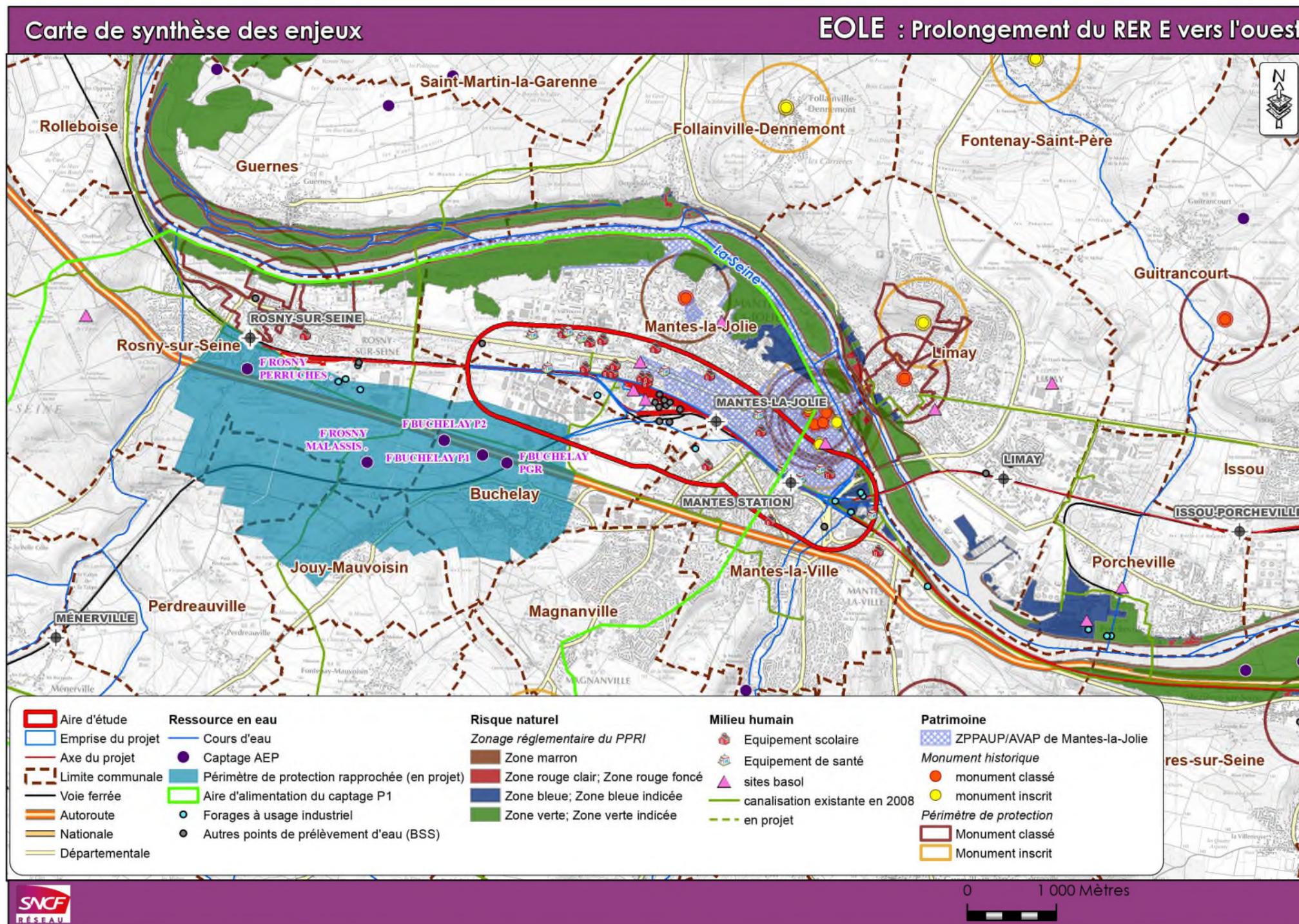


Figure 47 : Carte de synthèse des enjeux environnementaux au niveau du secteur de Mantes (Source : SYSTRA)

5.2. PRINCIPALES NUISANCES ET CONTRAINTES DU PROJET SUR LE SECTEUR DE MANTES SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE EN PHASE CHANTIER ET MESURES ASSOCIEES

Les principales nuisances de chantier pour les riverains ainsi que les principales incidences du chantier sur l'environnement sont exposées ci-après.

L'ensemble des impacts et des mesures à l'échelle du projet de prolongement du RER E, y compris sur le secteur de Mantes, est présenté dans l'étude d'impact actualisée (pièce E du présent dossier).

5.2.1. Principales nuisances du chantier et mesures associées

L'augmentation de l'ambiance sonore

- **Impacts en phase travaux**

En phase travaux, les déplacements et l'utilisation des engins peuvent être une cause non négligeable de bruit. 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).

Les travaux les plus bruyants sont les suivants :

- ◆ les travaux préparatoires (libération des emprises travaux dans le triangle de Mantes) ;
- ◆ les travaux de terrassements et de fondations notamment pour la mise en place du nouveau viaduc ;
- ◆ les mouvements de terres nécessaires pour remblayer la zone de l'atelier ;
- ◆ 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.

L'impact sera plus sensible la nuit, période où les seuils réglementaires en matière de bruit sont abaissés, notamment pour les habitations riveraines de la voie ferrée (notamment rue Pierre Sépard), ainsi que de jour pour les équipements sensibles (écoles notamment).

- **Mesures en phase travaux**

De manière générale, les entreprises devront mettre en œuvre le maximum de précautions afin de respecter la tranquillité du voisinage. Les matériels utilisés sur le chantier seront conformes aux normes et règlements en vigueur.

Par ailleurs, les entreprises réalisant les travaux remettront au maître d'ouvrage un dossier bruit de chantier, qui présentera les mesures envisagées pour atténuer le bruit.

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.

La génération de vibrations

- **Impacts en phase travaux**

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 en 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.

Si malgré les précautions qui sont à la charge de l'entreprise, des effets sont constatées, 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...).

La perturbation des circulations ferroviaires

- **Impacts en phase travaux**

Le chantier entrainera des perturbations (limitations temporaires des vitesses de circulation, modification de la fréquence des trains) et des interruptions temporaires des circulations ferroviaires.

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.

Ainsi, 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.

- **Mesures en phase travaux**

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.

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

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.

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.

La perturbation des circulations routières et piétonnes

- **Impacts en phase travaux**

Les perturbations des circulations routières et piétonnes créées par les travaux au niveau du secteur de Mantes concernent essentiellement les circulations d'engins de chantier pour accéder aux emprises travaux.

Les installations de chantier sont enclavées entre le faisceau de voies menant au Havre et le faisceau de voies menant à Caen. L'accès au chantier se fera :

- ◆ par le PN1 depuis la rue des Piquettes, accessible par l'autoroute A13 ;
- ◆ par un pont-rail depuis la rue de Buchelay, elle-même accessible par la RD113.

Les voies d'accès aux installations de chantier sont repérées sur le plan qui suit.



Figure 48 : Voies d'accès au chantier dans le secteur de Mantes (Source : SNCF d'après Géoportail)

Il est également possible que certains travaux perturbent la circulation de routes classées « à grande circulation ». A titre d'exemple, cela pourrait concerner la RD983 pour les travaux liés à la création du bassin de rétention qui longe cette voie (bassin dit des Martraits) ou encore pour les travaux de la rocade. Ainsi, l'accès des poids lourds livrant les divers équipements et leur déchargement perturberont également la circulation pour une courte durée pendant certaines phases de travaux. La circulation des piétons ne sera pas durablement affectée par la réalisation des travaux.

- **Mesures en phase travaux**

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.

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.

Lorsque cela est requis, des conventions seront signées entre le maître d'ouvrage et le gestionnaire de voirie. Ces conventions permettront notamment de définir 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.

La perturbation des activités industrielles

- **Impacts en phase travaux**

Des entreprises ainsi que des industries légères sont présentes sur la zone du triangle de Mantes. En particulier, une société de bus organisant le transport urbain à Mantes-la-Jolie, qui possède un dépôt de bus y est installée. Compte tenu du fonctionnement du dépôt de bus, des pics de fréquentation sont à attendre en début et fin de matinée ainsi qu'en milieu d'après-midi et soirée, ces horaires correspondant aux horaires de pointe de service.

Les entreprises du triangle de Mantes sont identifiées sur la carte ci-dessous. Seuls les chaufferies urbaines et les dépôts de bus seront encore opérationnels lors des travaux. Leur fonctionnement est donc à pérenniser en phase travaux. Les bâtiments des autres entreprises auront été acquis dans le cadre du projet (zone d'acquisition foncière en pointillés jaunes sur la carte) :

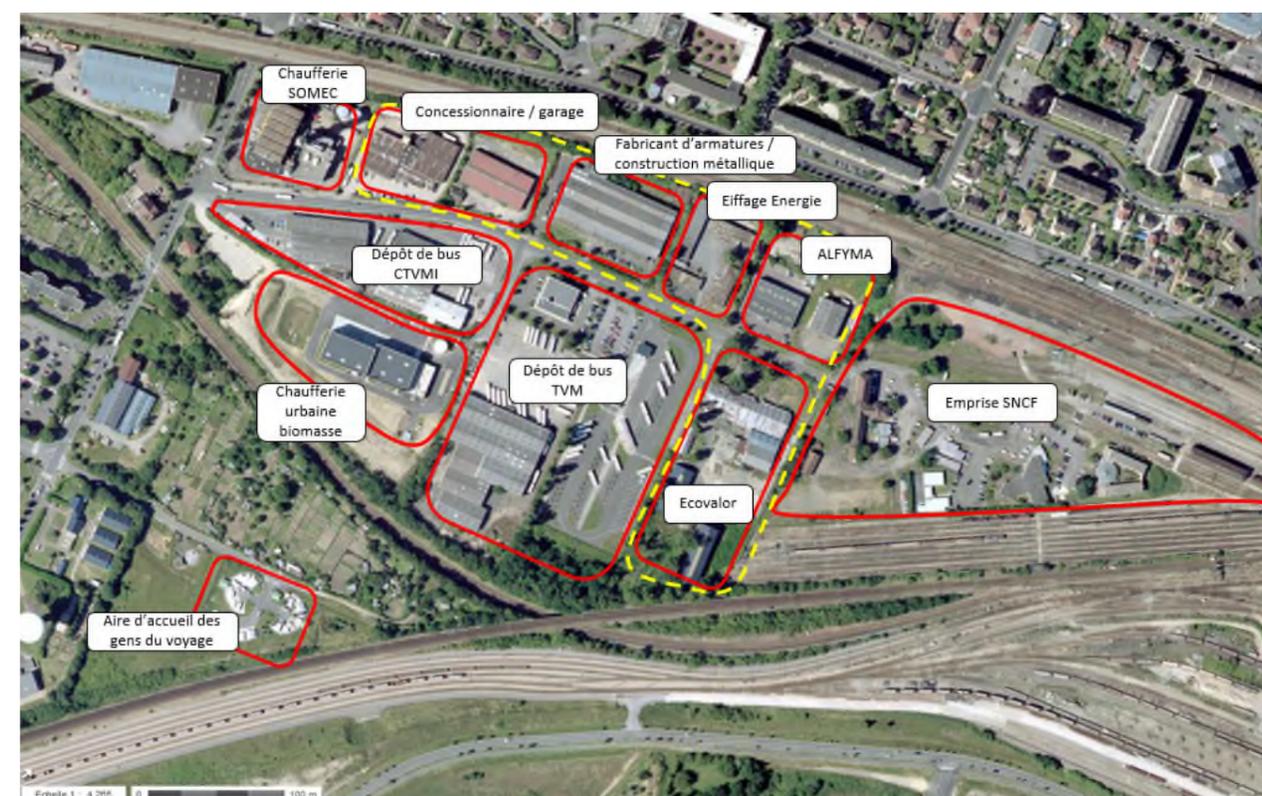


Figure 49 : Entreprises présentes au niveau du triangle de Mantes (Source : SNCF d'après Geoportail)

- **Mesures en phase travaux**

De manière générale, les emprises des installations de chantier ont été optimisées pour rester dans la mesure du possible dans les emprises ferroviaires.

Il conviendra de limiter au maximum la perturbation du trafic dans la zone afin de ne pas gêner l'activité économique, notamment vis-à-vis de la société de transports de la ville de Mantes-la-Jolie, les autres entreprises ne devant plus se trouver sur place durant les travaux. Toutes les contraintes de chantier

seront examinées pour permettre aux transports en commun de circuler sur leurs itinéraires et dans les meilleures conditions possibles. En particulier, les engins de chantier éviteront l'accès au triangle de Mantes dans la mesure du possible, aux heures de pointe du matin et du soir.

Les effets cumulés avec les autres chantiers concomitants de la zone

- **Impacts en phase travaux**

Les impacts cumulés de la phase travaux avec les chantiers concomitants concernent :

- ◆ les nuisances sonores et vibratoires ;
- ◆ les poussières provenant du chantier ;
- ◆ les mouvements de terre ;
- ◆ les déviations de réseau ;
- ◆ l'altération des conditions de circulations aux abords du chantier et liée au flux des véhicules de chantier et des accès aux habitations, équipements et/ou entreprises.

Sur le secteur de Mantes, ces effets sont pressentis entre le projet EOLE et le projet de ZAC Mantes Université, de TCSP (transport en commun en site propre) et PEM (pôle d'échange multimodal) du Mantois.

- **Mesures en phase travaux**

D'une manière générale, les travaux sont planifiés et gérés de telle sorte qu'ils s'accompagnent du minimum de gêne pour les populations riveraines et les milieux naturels. La période de chantier est optimisée afin d'être la plus courte possible. La coordination des différents travaux a été recherchée, afin de ne pas aggraver les nuisances.

Ainsi, une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage concernant la coordination générale des opérations et projets en matière d'ordonnancement et de planification des procédures, études et travaux, gestion des délais de l'opération et coordination générale permettra de réduire les éventuels effets cumulés.

La gestion des interfaces concernera notamment :

- ◆ le maintien de la circulation de véhicules et de piétons et d'accès aux équipements publics et aux habitations en lien avec les services de la Ville et les services de secours ;
- ◆ la programmation en lien avec les autres chantiers des phases les plus bruyantes de travaux ;
- ◆ l'anticipation des problèmes liés aux réseaux et délais de mobilisation des concessionnaires ou opérateurs ;
- ◆ l'organisation de l'utilisation et du partage de l'espace (gestion des emprises de chantier dévolues à chaque maître d'ouvrage, emplacement des grues et locaux de chantier, organisation de la circulation des engins de chantier, etc.) ;
- ◆ l'utilisation des excédents de terre y compris provenant des autres chantiers pour le remblaiement de certaines zones de travaux.

5.2.2. Principaux impacts du chantier sur l'environnement et mesures associées

La gestion des terres polluées excavées

- **Impacts en phase travaux**

Certains travaux vont nécessiter la réalisation de déblais et de fondations profondes (constituées par des pieux ancrés en profondeur au travers des alluvions pour atteindre le socle calcaire).

Le diagnostic sols pollués a révélé que les sols et sous-sols de l'aire d'étude sont susceptibles d'avoir été pollués par d'anciennes activités industrielles. Les effets de la potentielle présence de sols pollués résident dans le risque de pollution induit par leur manipulation.

Les travaux nécessiteront également un important remblaiement sur la zone de l'atelier. Le besoin en terres est estimé à environ 80 000 m³.

Par ailleurs, lors des travaux de forage, des déblais de forage (zone non saturée et saturée) seront excavés.

Ces matériaux sont potentiellement non inertes et peuvent « contaminer » les autres déblais de la zone de travaux.

- **Mesures en phase travaux**

Des sondages réalisés préalablement aux travaux permettront de dresser un état des lieux précis de ce risque. Ces sondages seront effectués sur les zones susceptibles d'être terrassées et selon les sources de pollution potentielles. Des tests de lixiviation couplés à des analyses de métaux pourront compléter les forages. Le but est d'anticiper les filières d'évacuation appropriées dans le cas où les terres polluées devront être excavées.

La gestion des matériaux en contact avec la lentille de pollution et des boues de forage se fera dans une zone tampon sur le site afin de caractériser et de traiter sur site ou hors site ces matériaux en fonction de leurs teneurs en pollution.

Le phasage du chantier sera programmé de façon à limiter l'importance des éventuels dépôts temporaires de matériaux. Les excédents de matériaux seront disposés à l'intérieur des emprises du chantier, en les éloignant des riverains.

Les sols et sous-sols pollués excavés, seront manipulés avec précaution de manière à réduire les risques de pollution et seront immédiatement évacués vers les décharges appropriées.

Pour éviter l'approvisionnement en camions, et réduire les impacts du projet non seulement sur la congestion routière mais également sur la qualité de l'air (réduction des émissions de gaz à effets de serre, de poussières...), les mouvements de terre locaux seront privilégiés. Ainsi, sur des terrains situés à proximité, l'EPAMSA dispose d'un important volume de terres inertes (environ 115 000 m³). Des discussions entre SNCF Réseau et EPAMSA sont en cours pour mettre à profit cet important stock de terres dans le cadre du projet EOLE.

Le risque de pollution accidentelle notamment au droit de l'aire d'alimentation du champ captant de Rosny Buchelay

- **Impacts en phase travaux**

Lors de la phase travaux, il existe un risque de pollution accidentelle des sols, sous-sols et de la nappe. En effet, les déchets de chantier ainsi que les substances polluantes tels que des hydrocarbures, des huiles peuvent être à l'origine de la pollution des sols et par conséquent des eaux superficielles (proximité de la Seine) et souterraines au droit des aires de stockage ou des pistes de circulation si elles ne sont pas maîtrisées et protégées. Il en est de même pour les sols éventuellement pollués qui seraient déblayés pour la réalisation des fondations profondes.

- **Mesures en phase travaux**

Pour limiter les risques de pollution des sols ainsi que des eaux souterraines comme superficielles, des dispositions simples décrites dans les dossiers de consultation des entreprises (DCE) et prises en début de chantier permettront de maîtriser le risque de pollution accidentelle résultant du renversement de produits utilisés sur le chantier :

- ◆ aucun rejet direct dans le milieu naturel, notamment des eaux de lavage du matériel (outils, véhicules...) ne sera effectué ; ces lavages n'auront en aucun cas lieu au niveau des zones vulnérables (périmètre rapproché de captages AEP, cours d'eau). Les eaux des éventuels lavages des engins devront être collectées et leur toxicité réduite avant rejet dans le réseau. Il en est de même pour l'ensemble des rejets d'eau (ou d'hydrocarbures) des travaux ;
- ◆ l'entreprise stationnera les engins de travaux sur une aire spécifique et indépendante. Cette aire de stationnement et d'entretien des engins de travaux ainsi que l'aire de stockage des produits polluants, seront étanches ;
- ◆ les carburants ou tout autre produit susceptible de polluer les eaux seront stockés dans des cuves étanches (par exemple : bâchage, étanchéité de récupération des produits toxiques dangereux pour ensuite envisager un traitement aval...) en dehors des sites à risque (pas à proximité de la Seine et des périmètres rapprochés de captage AEP) ; ces substances toxiques ainsi récupérées seront collectées par des entreprises spécialisées qui en assureront le transfert, le traitement et l'élimination ;
- ◆ d'une manière générale, et autant que possible, l'avitaillement en carburant et huile des engins du chantier ne sera pas réalisé dans les zones sensibles afin d'éviter toute pollution accidentelle ;
- ◆ les déchets seront stockés dans des bennes étanches ;
- ◆ une procédure et des moyens d'intervention d'urgence seront prévus pour contenir une éventuelle pollution accidentelle et éviter la dispersion des polluants (grâce à des produits absorbants par exemple) ;
- ◆ l'entreprise mettra en place une organisation lui permettant d'évacuer l'ensemble de ses moyens (engin, matériel) des zones potentiellement inondables en cas d'alerte de crue ;
- ◆ l'arrosage des chantiers par temps sec sera ajusté à proximité des zones sensibles afin de ne pas entraîner de fines dans les milieux aquatiques ;
- ◆ en fin de travaux, le nettoyage du chantier et de ses abords sera effectué en éliminant les déchets et dépôts de toute nature susceptibles d'être entraînés dans le sous-sol ou dans les nappes.

Le risque pyrotechnique

- **Impacts en phase travaux**

Il existe un risque lié à la découverte fortuite d'engins de guerre liés aux bombardements des précédentes guerres mondiales.

- **Mesures en phase travaux**

Concernant le risque lié à la découverte fortuite d'engins de guerre, des sondages géotechniques préventifs (techniques électromagnétiques ou/et par géo-radar) seront réalisés en amont des terrassements. Par ailleurs, les entreprises en charge des travaux appliqueront les mesures de sécurité suivantes :

- ◆ interdiction de les manipuler ;
- ◆ arrêt des travaux à proximité ;
- ◆ mise en place d'un périmètre de sécurité ;
- ◆ intervention de la sécurité civile pour le déminage ;
- ◆ toute reprise des travaux devra s'effectuer sur un sol préalablement dépollué.

Le risque de propagation de la pollution de la nappe lors des travaux de fondations

- **Impacts en phase travaux**

Plusieurs campagnes d'investigations réalisées dans les sols et dans les eaux souterraines ont révélé la présence d'hydrocarbures dans le sol au niveau du triangle de Mantes. La nappe souterraine présente en un endroit, une lentille d'hydrocarbure (flottant) stationnaire.

Durant les travaux de fondations pour la réalisation du viaduc, les forages vont intercepter la lentille de pollution, située plus ou moins à 17 m NGF. L'épaisseur du flottant sur la zone est variable dans l'espace et le temps. D'après les valeurs mesurées par SITA dans le rapport du suivi de traitement de la nappe entre juillet et septembre 2015, l'épaisseur de la pollution varie de quelques centimètres à quelques décimètres. Toutefois, localement, l'épaisseur de la lentille peut avoir une épaisseur de flottant plus importante.

L'opération de forage pourrait conduire à une migration verticale du flottant vers la nappe et une dissolution dans celle-ci. Toutefois, le risque de migration verticale du flottant devrait être limitée compte tenu de la densité du produit par rapport à celui de la boue.

Par ailleurs, lors du forage, il n'y aura a priori pas de transfert de pollution vers une autre nappe puisqu'il n'y a qu'une seule nappe sur le secteur.

- **Mesures en phase travaux**

Durant l'arrêt du traitement des eaux souterraines, une surveillance renforcée de la qualité de ces eaux est assurée par la SNCF conformément à l'arrêté préfectoral complémentaire (arrêté du 9 octobre 2015). Cette surveillance comprend :

- ◆ la mesure du niveau piézométrique ;
- ◆ la mesure de l'épaisseur du flottant au niveau des piézomètres présentant une phase flottante ;
- ◆ la mesure des paramètres suivants pour les piézomètres ne présentant pas de flottant : pH, température, potentiel d'oxydo-réduction, conductivité, oxygène dissous, hydrocarbures, composés organo-halogénés, composés organo-aromatiques volatils.

Pour assurer cette surveillance, les piézomètres situés dans le triangle ferroviaire et voués à la destruction du fait des travaux liés à EOLE seront rebouchés (cf. plan ci-après) et le réseau de surveillance sera déplacé en périphérie des zones de travaux. Cette surveillance sera mensuelle durant la première année et trimestrielle à partir de la seconde année, et cela durant toute la période de travaux. Elle repose essentiellement sur des ouvrages existants : quatre de ces ouvrages sont à créer ou recréer (en bleu sur le plan ci-après).

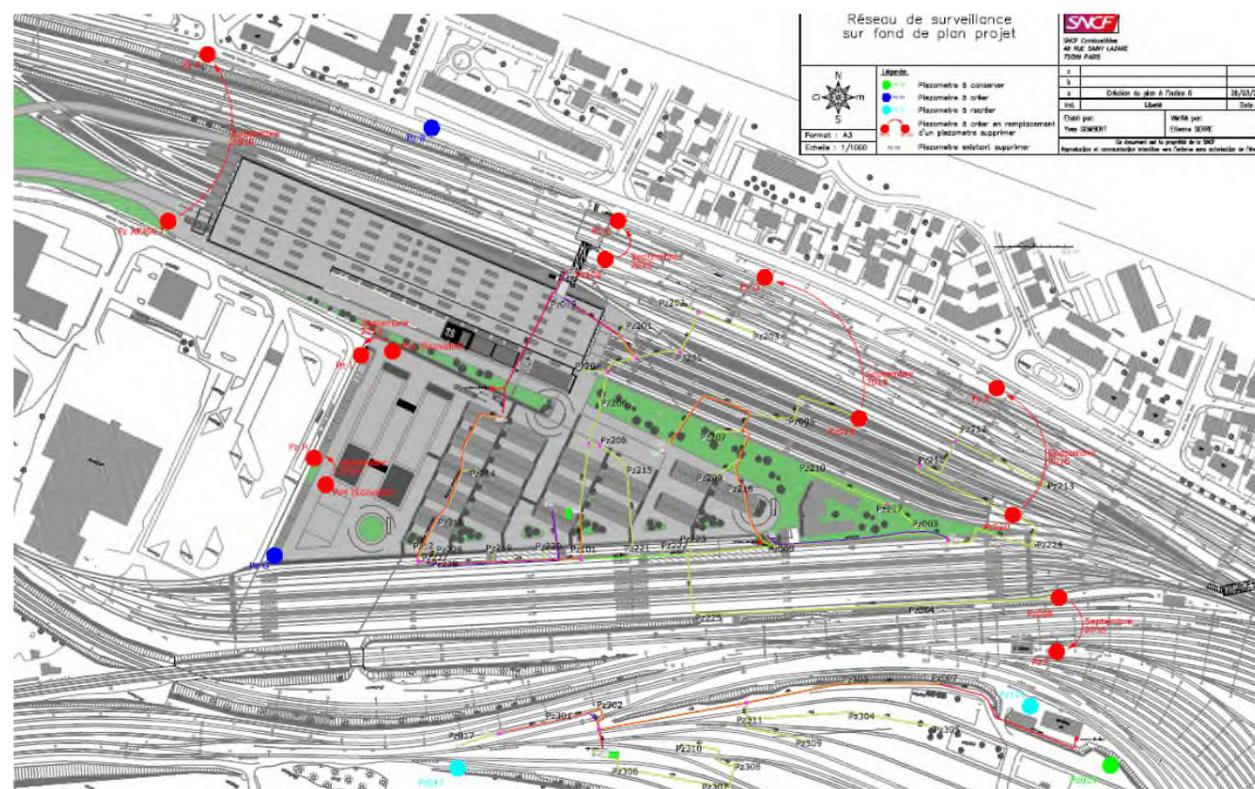


Figure 50 : Emplacements des piézomètres du réseau de surveillance du triangle de Mantes (Source : SNCF)

En fonction des résultats, des actions pourront être proposées visant à contenir toute éventuelle fuite de pollution hors du site et visant à protéger en particulier la ressource en eau du champ captant de Rosny-Buchelay.

En plus du protocole de surveillance, un traitement par écrémage sera réalisé, durant les travaux EOLE, à différents endroits du site de Mantes au niveau des zones les plus polluées.

Cette solution de reprise de la dépollution des eaux souterraines consistera à équiper 12 ouvrages d'écrèmeurs passifs d'une capacité de stockage de 2L et 26 pompes pneumatiques avec suiveur de nappe (écrémage actif) :

- ◆ la vidange et le réglage des écrèmeurs passifs seront réalisés de façon bimensuelle. Les hydrocarbures récupérés lors de ces interventions seront stockés dans les cuves de stockage mobilisées pour l'écrémage pneumatique ;
- ◆ pour l'écrémage actif, dans chaque zone (nord et sud), les hydrocarbures récupérés seront stockés dans une cuve de stockage 5 m3 qui sera mise en place dans les rétentions utilisées lors du précédent traitement.

La mise en place des fondations profondes utilisera des techniques permettant de limiter le risque de pollution et de réaliser les travaux en milieu imperméable, isolés par rapport aux nappes en présence. Avant la réalisation des forages, des tests seront réalisés laboratoire pour définir la composition de la boue de forage adaptée.

5.3. ANALYSE DES PRINCIPAUX IMPACTS DU PROJET DE MANTES SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE EN PHASE EXPLOITATION ET MESURES ASSOCIEES

Dans le cadre du réaménagement du secteur de Mantes, les impacts des aménagements prévus en phase exploitation ont été analysés. Une fois les impacts identifiés, des mesures d'évitement, de réduction et de compensation sont proposées.

Les travaux liés aux équipements ferroviaires ont une incidence limitée sur l'environnement. De plus, ils ne concernent que les emprises ferroviaires. L'étude détaille ainsi les effets sur les enjeux forts qui ont été mis en évidence dans l'analyse de l'état initial de l'environnement.

Dans le cas présent, ces enjeux se limitent :

- ◆ à la gestion des écoulements d'eaux pluviales liées à l'imperméabilisation de surfaces supplémentaires ;
- ◆ à la réduction des nuisances acoustiques et vibratoires notamment lors de la traversée de zones urbaines sensibles : bâtiments proches, équipements sensibles ;
- ◆ à l'insertion paysagère notamment en ce qui concerne le viaduc et l'atelier ;
- ◆ au besoins fonciers ponctuels nécessaires à la réalisation du projet.

Les impacts positifs du projet en terme d'exploitation sont présentées paragraphe 3.2.

5.3.1. Assainissement

Impacts hydrauliques du projet

La création de nouvelles surfaces imperméabilisées (bâtiments, viaduc, murs de soutènement...) par rapport à la situation actuelle créera un volume d'eau pluviale supplémentaire à évacuer dans le milieu naturel ou en cas d'impossibilité dans les réseaux d'assainissement.

Afin d'analyser l'impact hydraulique du projet, une nouvelle étude hydraulique a été réalisée par ANTEA en 2015. Cette étude a tout d'abord permis de définir les superficies du projet participant au ruissellement dans le secteur de Mantes au niveau du triangle de Mantes (zone 14) et du goulot de Mantes (zone 13).



Figure 51 : Principaux secteurs de travaux à prendre en compte pour l'assainissement au niveau du secteur de Mantes (Source : ANTEA Group)

Ainsi, les emprises du projet ont été découpées en 17 impluviums dont les caractéristiques sont identifiées sur les plans ci-après et précisées dans le tableau suivant :

Zone	Bassin versant	Numéro du bassin versant	Surface (m²)
Zone 14	Bassin Ouest	1	17 058
		2	9 621
		3	11 395
	Bassin des Ateliers	4	28 236
		5	10 251
		6	29 528
		7	32 498
		8	36 529
		9	20 209
		10	9 191
		11	22 447
		12	48 594
		13	12 942
	14	15 375	
Viaduc	5 880		
PN1	PN1	11 000	
Zone 13	Bassin des Martrails	11	22 447
		12	48 594
		15	17 678
		16	12 053
		17	15 600

Tableau 11 : Les différents impluviums du projet (Source : ANTEA Group)



Figure 52 : Localisation des impluviums du bassin ouest (Source : ANTEA Group)

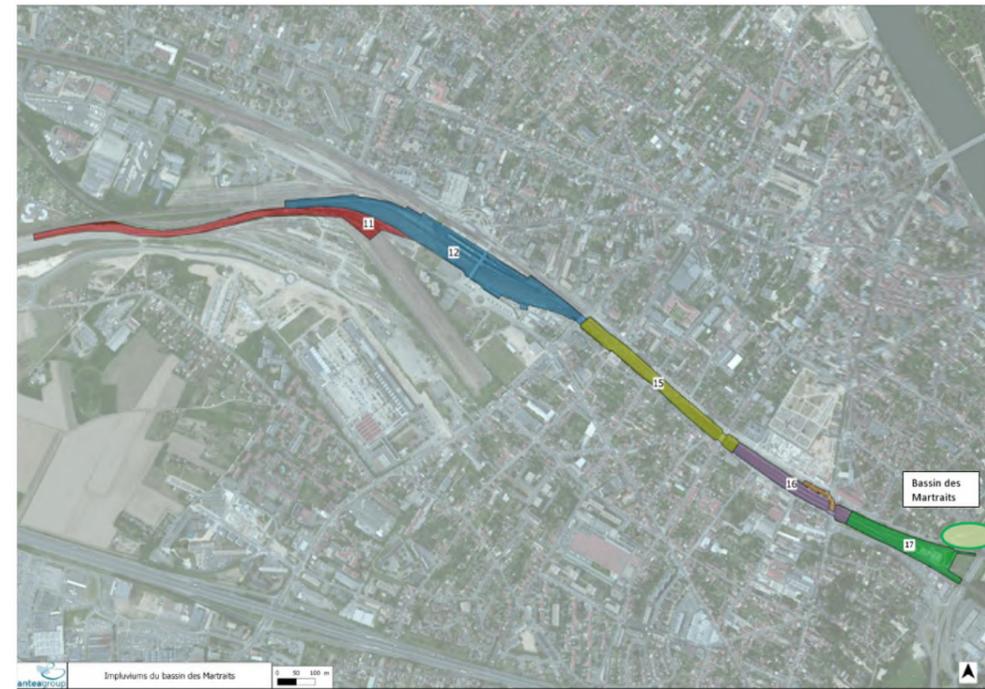


Figure 54 : Localisation des impluviums sur le secteur des Martrails (Source : ANTEA Group)

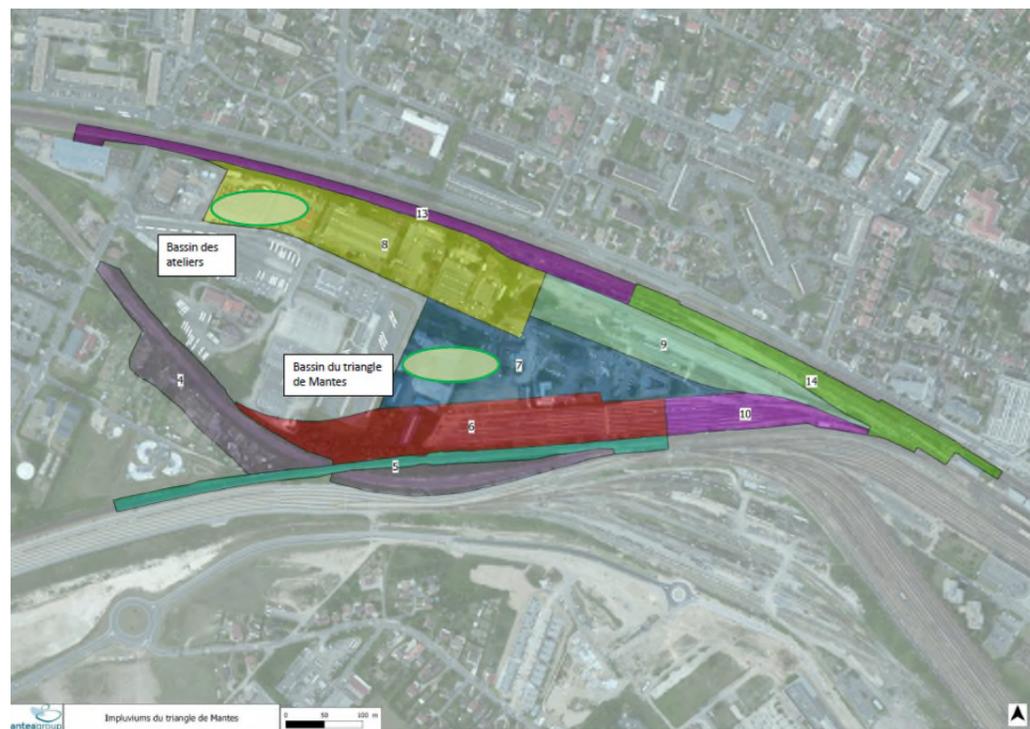


Figure 53 : Localisation des impluviums du triangle de Mantes (Source : ANTEA Group)

Le goulot de Mantes est en déblai, bordé par des talus et des murs de soutènement et encadré de part et d'autre par des voies de circulation routière munies de leur propre réseau d'assainissement. Le bassin versant est donc limité longitudinalement au Nord comme au Sud par les limites d'emprise SNCF Réseau.

Mesures concernant l'assainissement

• Gestion des eaux pluviales au niveau du triangle de Mantes et du goulot de Mantes

Au droit de la plateforme ferroviaire et des nouveaux ouvrages (viaduc notamment), des dispositifs de drainage longitudinal seront mis en place. Les dispositifs de drainage longitudinal ont pour fonction de collecter les eaux ruisselant sur la plateforme, de drainer les structures d'assise pour assurer la stabilité et la mise hors d'eau des infrastructures ferroviaires et d'assurer leur rejet dans les réseaux d'assainissement existants. Ces ouvrages permettent de recevoir et de drainer :

- ◆ les eaux de pluie qui s'écoulent sur la plateforme ;
- ◆ les eaux de ruissellement issues des talus ;
- ◆ les eaux internes éventuelles (dans les structures d'assises, nappes phréatiques à rabattre) ;
- ◆ les eaux des bassins versants naturels interceptés par le projet.

Afin de respecter les débits dans le réseau d'eaux pluviales séparatif fixés par GPS&O (sur l'ancien périmètre CAMY) à savoir 2 L/s par hectare pour une pluie vicennale, des dispositifs de rétention en amont (bassins) sont nécessaires.

Dans le cadre des travaux de réaménagement du secteur de Mantes, il est prévu la création de cinq bassins de rétention (couplé à de l'infiltration si possible) : quatre sur le secteur ouest (dont un bassin scindé en deux parties) et un sur le secteur est (bassin des Martrails).

Lorsque la nature des terrains permet d'infiltrer les eaux pluviales, il est préférable de positionner l'infiltration en aval hydraulique de la lentille de flottant. Dans le cas contraire, l'état initial du site ayant montré qu'au niveau du secteur de Mantes, le projet se situe dans le champ captant AEP de Buchelay, il est nécessaire de réaliser une étude démontrant que l'infiltration des eaux ne pousse pas la lentille d'hydrocarbures vers le champ captant.

Présentation des contraintes de site pour le secteur ouest (triangle de Mantes) :

Les bassins du **triangle de Mantes** permettront de récupérer les eaux des impluviums 4, 5, 6, 7, 9, 10, 13, 14 identifiés précédemment et du viaduc. Les contraintes sur le site sont les suivantes :

- ◆ une pollution du sol et de la nappe ;
- ◆ une marge de recul de 15 m à prendre en compte de part et d'autre du viaduc ;
- ◆ la présence de réseau séparatif proche mais se rejetant dans le réseau unitaire.

Le **bassin des Ateliers** permettra de récupérer les eaux de l'impluvium 8. Les contraintes sur le site sont les suivantes :

- ◆ une infiltration possible pour une pluie d'occurrence décennale
- ◆ une pollution des sols liée à l'ancienne station-service (SNCF Combustibles) sur ce secteur ;
- ◆ la présence de réseau séparatif proche mais se rejetant dans le réseau unitaire.

Le **bassin Ouest** situé entre les voies du Havre et le raccordement de Piquettes récupèrera les eaux des impluviums 1, 2 et 3. Les contraintes sur le site sont les suivantes :

- ◆ la présence de voies ferrées à proximité ;
- ◆ une infiltration possible pour une pluie d'occurrence décennale ;
- ◆ l'absence de réseau séparatif à proximité.

Le **bassin du PN1** permettra de récupérer les eaux du passage à niveau. Les contraintes sur le site sont les suivantes :

- ◆ une infiltration possible pour une pluie d'occurrence décennale ;
- ◆ l'absence de réseau séparatif à proximité.

Ces bassins sont présentés sur la carte ci-après.



Figure 55 : Localisation des bassins de rétention dans le secteur de Mantes-la-Jolie (Source : ANTEA Group, étude de gestion des eaux pluviales des zones de Mantes station et Mantes gare)

Les caractéristiques de ces bassins sont présentées dans le tableau suivant :

Nom du bassin	Type de bassin	Capacité en m ³	Caractéristique du bassin	Débit de fuite (en L/s)	Point de rejet
Bassin ouest	Rétention (avec infiltration si possible)	765 m ³ et superficie de 900 m ²	A ciel ouvert	7,6 L/s	Sous-sol et réseau séparatif créé sous la rue de Buchelay
Bassin du triangle de Mantes	Rétention	5 825 m ³	Enterré	33 L/s	Réseau séparatif créé sous la rue de Buchelay
Bassin des Ateliers	Rétention	1 480 m ³	Enterré	7,3 L/s	Réseau séparatif créé sous la rue de Buchelay
Bassin du PN1	Rétention (avec infiltration si possible)	214 m ³ et superficie de 450 m ²	A ciel ouvert	7,3L/s pour la rétention et temps de vidange de 27 h pour l'infiltration	Sous-sol et réseau séparatif créé sous la rue de Buchelay

Tableau 12 : Bassins à créer dans le triangle de Mantes (Source : ANTEA Group)

La nécessité de raccorder les différents bassins à un réseau séparatif conduit à intégrer dans le projet la création d'un raccordement au réseau séparatif le plus proche, situé dans le quartier du Val Fourré. Ce collecteur cheminera sous la rue de Buchelay et le boulevard Clémenceau sur une longueur de l'ordre de 980 ml.

Pour la gestion des eaux pluviales au niveau du triangle de Mantes, au vu des différentes contraintes hydrogéologiques (perméabilités faibles et injection directe en nappe prohibée) et de la pollution identifiée sur la zone du triangle de Mantes (pollution de la nappe aux hydrocarbures et pollution du site Ecovalor), il n'est pas prévu d'infiltration pour **les bassins du triangle de Mantes et des Ateliers**. Les bassins de rétention envisagés seront donc imperméabilisés avec un rejet dans le réseau séparatif créé sous la rue de Buchelay. Par ailleurs, afin de respecter le règlement d'assainissement de la GPS&O (sur l'ancien périmètre CAMY), il est prévu pour le bassin du triangle de Mantes un déboureur pour les eaux de ruissellement du parking et des voiries car le nombre de places de stationnement est supérieur à 30 places.

Pour la **zone des Ateliers**, les futurs ateliers étant situés plus bas que le triangle de Mantes, les eaux de ruissellement ne peuvent être gérées par le bassin du triangle de Mantes. Le bassin étant implanté sur une ancienne station-service (avec pollution de la nappe aux hydrocarbures), un bassin de rétention avec rejet à débit régulé vers le réseau séparatif de la GPS&O sera donc créé. Ce bassin sera également raccordé au nouveau collecteur d'eaux pluviales.

Pour la gestion des eaux pluviales du **PN1**, il est prévu un bassin de rétention en bordure est de la future voirie. Ce bassin récupèrera via une station de relevage, les eaux de la voirie du passage inférieur ainsi que des ouvrages annexes (passage piéton en encorbellement, rampes d'accès et bassin versant intercepté). Ce bassin de rétention nécessite la réalisation d'un raccordement au nouveau réseau séparatif de la rue de Buchelay sur environ 70 ml. La solution par infiltration seule, bien que techniquement possible, a été abandonnée car elle nécessite une emprise foncière trop importante.

Pour le secteur **ouest**, le choix présenté dans le présent dossier est la création d'un bassin fonctionnant uniquement par rétention. Néanmoins, au stade actuel des études, les coefficients de perméabilité de la zone ne sont pas connus avec précision. Par conséquent, sur la base des nouveaux coefficients de perméabilité de la zone, la solution d'une infiltration partielle sera réétudiée, et ce afin de diminuer le coût de l'ouvrage et les volumes du bassin.

La solution définitive sera donc déterminée dans le cadre des études ultérieures. En cas de solution mixte, le rejet de ce bassin se fera dans le réseau de la GPS&O via une nouvelle antenne du réseau séparatif eaux pluviales qui sera créée sous la rue de Buchelay.

Les raccordements des différents bassins au niveau du triangle de Mantes sont représentés sur le plan ci-après.



Figure 56 : Localisation de la nouvelle antenne permettant le raccordement au réseau séparatif existant (Source : ANTEA Group)

Pour le secteur est (goulot de Mantes) :

Il est envisagé de créer un ouvrage de rétention le long de la rocade de Limay sur la commune de Mantes-la-Ville, afin de récupérer les eaux de ruissellement des voies situées au nord de la sous-station des Martraits. Ce bassin permettra de récupérer les eaux des impluviums 11, 12, 15, 16, 17, 18 identifiés précédemment.

Les contraintes sur le site sont les suivantes :

- ◆ un site hors emprises ferroviaires ;
- ◆ la présence d'ouvrages de gestion des eaux pluviales de la rocade de Limay ;
- ◆ un rejet possible dans le réseau du CD78.

Les caractéristiques de ce bassin sont les suivantes :

Nom du bassin	Type de bassin	Capacité en m ³	Caractéristique du bassin	Débit de fuite (en L/s)	Point de rejet
Bassin des Martraits	Rétention (avec infiltration si possible)	4 160 m ³ et superficie de 4 700 m ²	A ciel ouvert	23,6 L/s	Réseau du CD78

Tableau 13 : Bassins à créer dans le triangle de Mantes (Source : ANTEA Group)

Le rejet de ce bassin se fera dans le réseau d'eaux pluviales existant sous le quai de la Seine, en aval des ouvrages de dépollution des eaux pluviales de la rocade. Cela nécessitera de poser une canalisation de diamètre Ø300 sur une longueur d'environ 310 m.

La parcelle qui accueillera le bassin appartient à l'Etat. La gestion de celle-ci a été confiée au CD78.

Cette parcelle est inscrite en zone NL du PLU de Mantes-la-Ville. Un bassin de rétention n'est pas considéré comme une construction, il est donc compatible avec le règlement de cette zone du PLU de Mantes-la-Ville.

La localisation (et le raccordement) du bassin des Martraits est présentée sur le plan ci-après.



Figure 57 : Localisation du point de rejet du bassin des Martrains (Source : ANTEA Group)

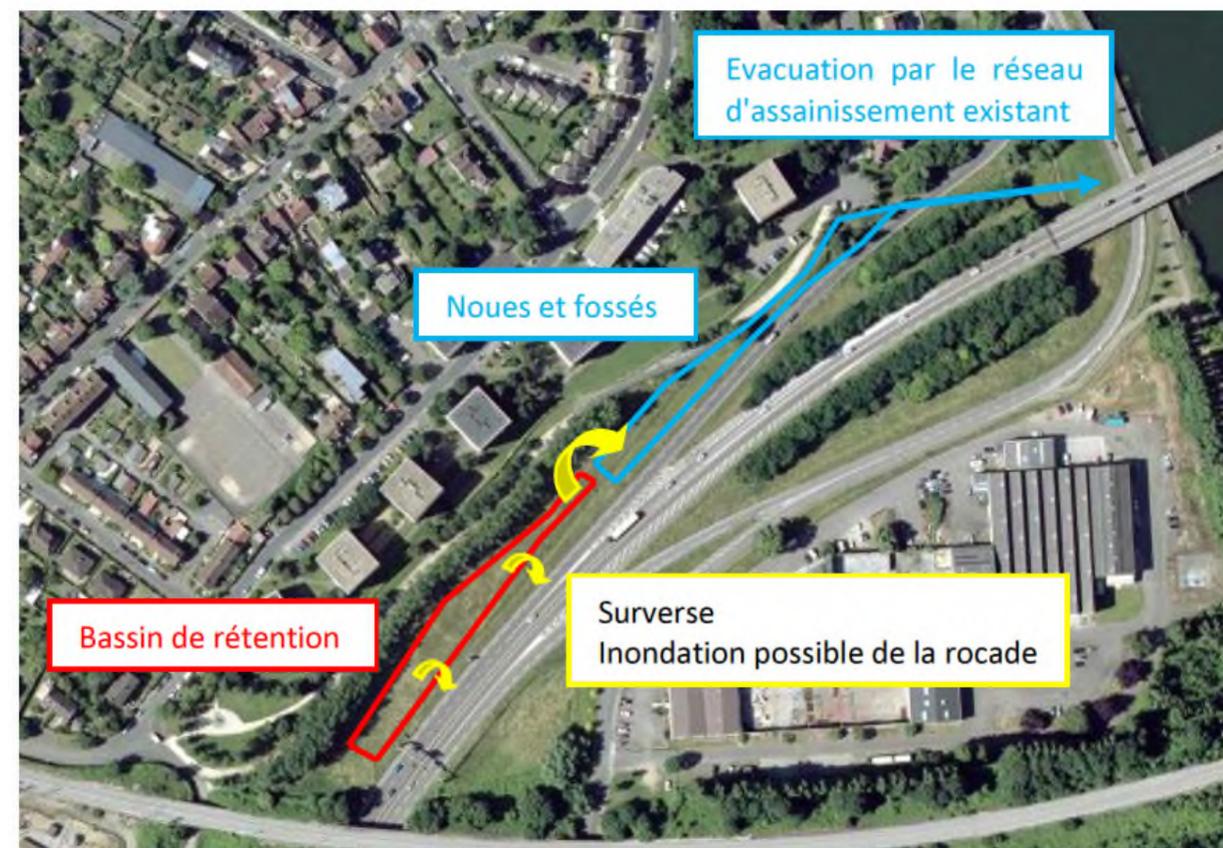


Figure 58 : Schéma de principe des écoulements en cas de surverse du bassin des Martrains (Source : ANTEA GROUP, 2016)

Concernant le bassin des Martrains, en cas de défaillance de l'ouvrage de régulation du débit de fuite, les eaux suivront le cheminement du terrain naturel via les aménagements de gestion des eaux pluviales existants sur le secteur (fossé, noue et collecteurs du CD78). La rocade étant située plus bas que le bassin, il y a un risque, en cas de saturation du fossé la bordant, qu'elle ne se trouve inondée. Il est aussi à noter que dans le cas présent, le bassin de rétention des eaux pluviales ne sera alimenté que par le drainage longitudinal provenant des emprises ferroviaires. Le débit parvenant au bassin de rétention de la rocade de Limay sera limité par la capacité hydraulique des ouvrages réalisés et du collecteur Ø800 mm l'alimentant.

Afin de limiter la défaillance de l'ouvrage limiteur de débit, le maître d'ouvrage identifie la possibilité de mettre en place une canalisation surdimensionnée en aval du limiteur avec une surverse. Le principe de fonctionnement de l'ouvrage est donné sur le schéma suivant :

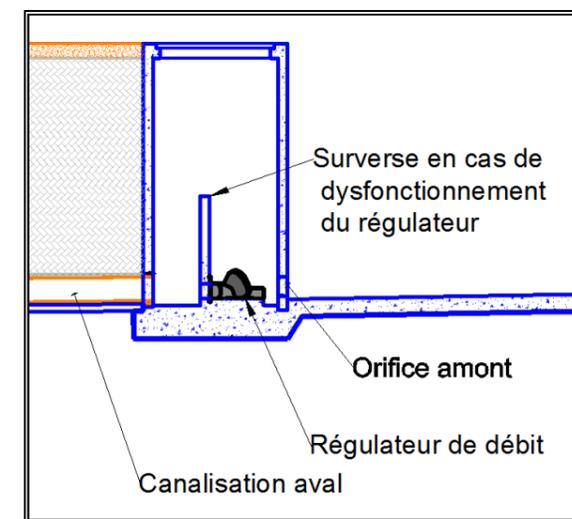


Figure 59 : Schéma de principe d'un régulateur de débit avec surverse (Source : ANTEA GROUP, 2016)

La gestion des eaux pluviales sera donc assurée sur le site de Mantes par la mise en place de dispositifs de drainage longitudinaux et par la création de cinq bassins de rétention (avec infiltration si possible) et la création d'un raccordement au réseau séparatif sur une longueur de l'ordre de 980 ml.

- **Gestion des eaux usées au niveau du triangle de Mantes**

Les eaux usées industrielles seront collectées (mise en place d'un réseau) et traitées par passage dans une station de traitement des effluents. Elles seront rejetées in fine dans le réseau d'assainissement Grand Paris Seine et Oise. Les installations seront conçues en étroite collaboration avec le gestionnaire de réseau et en respectant les prescriptions imposées et les exigences d'acceptabilité du gestionnaire.

Ce réseau comprendra :

- Les eaux usées provenant des différents bâtiments (atelier, bâtiments de service, vestiaire, etc.) :
 - o Les eaux-vannes des bâtiments (toilettes) ;
 - o Les eaux grises provenant des bâtiments (vestiaires, cantine, nettoyage, etc.).
- Les rejets liés aux opérations de maintenance :
 - o Les eaux des voies de maintenance sur fosse de l'atelier ;
 - o Les eaux des vides seaux du faisceau de garage banlieue ;
 - o Les eaux usées de la machine à laver.

Les effluents issus des opérations de détagage seront récupérés et stockés en vue de traitement spécifique :

- Stockage en cuve de 3 000 L ;
- Enlèvement périodique par camion en vue de traitement externalisé des effluents.

5.3.2. Acoustique

Pour les circulations ferroviaires, les principales sources d'émissions sonores sont les suivantes :

- ◆ le bruit de roulement (contact roue-rail) ;
- ◆ le bruit de crissement au freinage ou en courbe ;
- ◆ le bruit des moteurs (diesel pour les tractions non électriques) et auxiliaires tels que les équipements de ventilation ou climatisation.

Modélisation de la situation de référence et de l'état projet

Afin de déterminer si des protections acoustiques réglementaires sont nécessaires, il est indispensable de modéliser :

- ◆ **l'état de référence 2040** : il permet de déterminer les niveaux sonores futurs si le projet EOLE ne se faisait pas, c'est la situation fil de l'eau ;
- ◆ **l'état projet 2040** : il permet de déterminer les niveaux sonores futurs quand le projet EOLE sera mis en place.

Le projet d'aménagement du secteur de Mantes, avec notamment les nouvelles voies ferrées en viaduc, a été intégré au modèle de calcul précédemment calé. Les trafics à l'horizon 2040 intégrant les évolutions liées à cette nouvelle configuration des voies sont entrés dans ce nouveau modèle.

La modélisation de la situation projet s'est appuyée sur les :

- ◆ trafics en situation de référence 2040 : ils traduisent le nombre de trains circulant à l'horizon mise en service + 20 ans sans la mise en place du projet EOLE ;
- ◆ trafics en situation projet : ils traduisent le nombre de trains circulant à l'horizon mise en service du projet EOLE + 20 ans.

L'horizon 2040 est pris en référence pour intégrer l'évolution naturelle du trafic (de l'ordre de 20%) en heures creuses entre 2020 et 2040. Il convient de noter que les trains RER E EOLE se substitueront aux trains Transilien actuels de la ligne J et ne se surajouteront pas à celle-ci. La hausse du trafic est donc très relative.

Analyse des impacts acoustiques du projet

- **Rappel des obligations réglementaires en matière d'acoustique**

Une modification sera considérée comme significative si la modification ou la transformation de l'infrastructure engendre à terme une augmentation des niveaux de bruit de plus de 2 dB(A) entre la situation à terme sans travaux (situation de référence) et la situation à terme avec travaux (situation projet) pour au moins une des périodes représentatives (jour ou nuit).

Pour qu'une habitation située en zone de modification significative nécessite la mise en place d'une protection phonique, il faut que les niveaux sonores induits par le projet dépassent les seuils détaillés ci-dessous :

Période de jour (6h-22h) :

Type d'ambiance sonore préexistante	Contribution sonore de l'infrastructure	
	LAeq ini infra (6h—22h)	LAeq prj (6h—22h)
Modérée	≤ 63	≤ 63
	$63 < \text{LAeq ini infra} \leq 65$	$\text{LAeq prj} \leq \text{LAeq ini infra}$
Modérée de nuit ou non modérée	Quelle que soit la valeur	≤ 68

Tableau 14 : niveaux sonores limites à ne pas dépasser en façade d'une habitation située en zone de modification significative pour la période diurne

Période de nuit (22h-6h) :

Type d'ambiance sonore préexistante	Contribution sonore de l'infrastructure	
	LAeq ini infra (22h—6h)	LAeq prj (22h—6h)
Modérée ou modérée de nuit	≤ 58	≤ 58
	$58 < \text{LAeq ini infra} \leq 60$	$\text{LAeq prj} \leq \text{LAeq ini infra}$
Non modérée	Quelle que soit la valeur	≤ 63

Tableau 15 : niveaux sonores limites à ne pas dépasser en façade d'une habitation située en zone de modification significative pour la période nocturne

Dans le cas où les travaux n'engendrent pas de modification significative (le niveau sonore ferroviaire LAeq augmente de moins de 2 dB(A) entre les situations référence et projet), aucune mesure de protection n'est à prévoir au titre du projet.

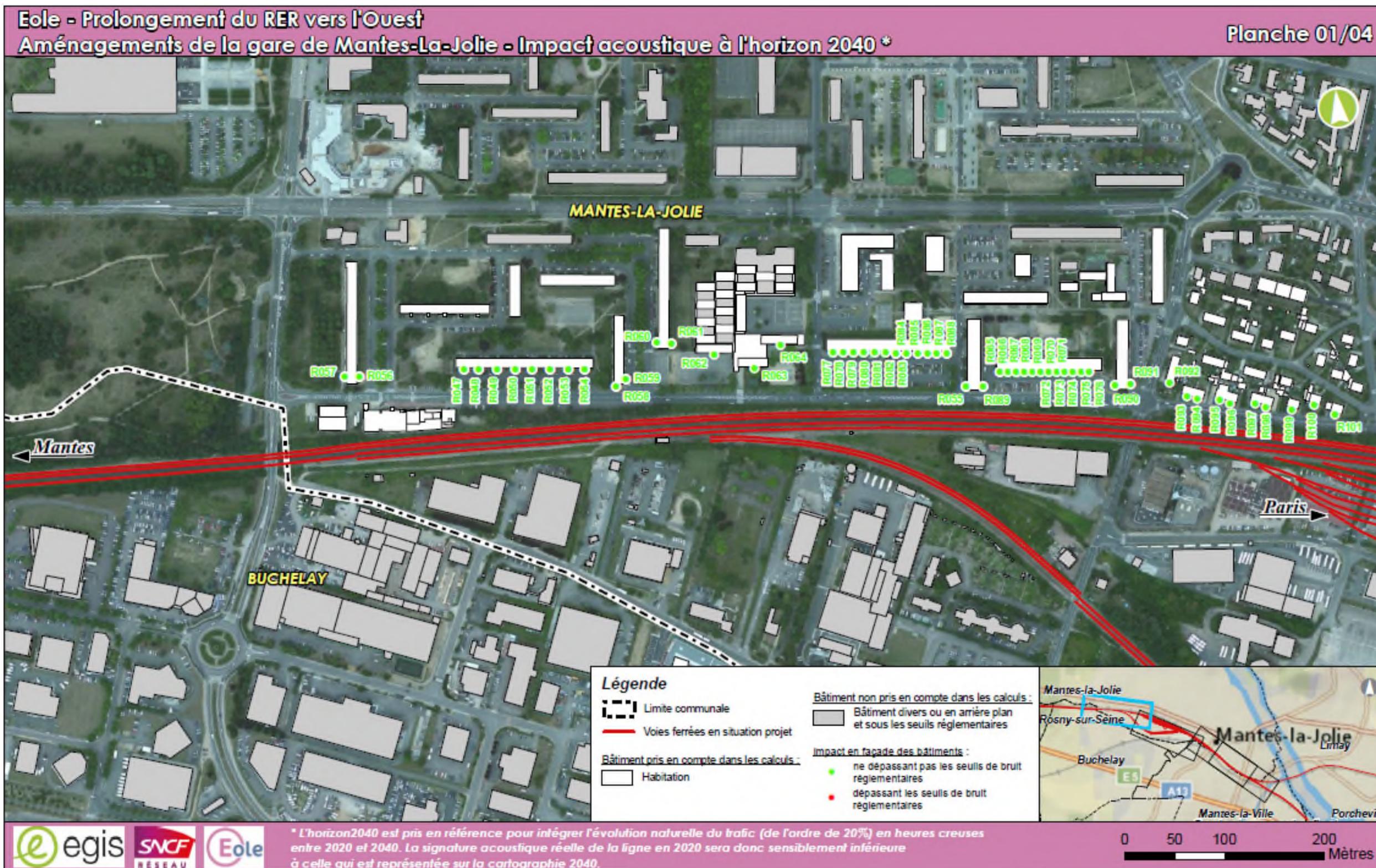
En résumé, pour qu'il soit nécessaire réglementairement de prévoir des protections sonores, il faut que deux conditions suivantes soient réunies :

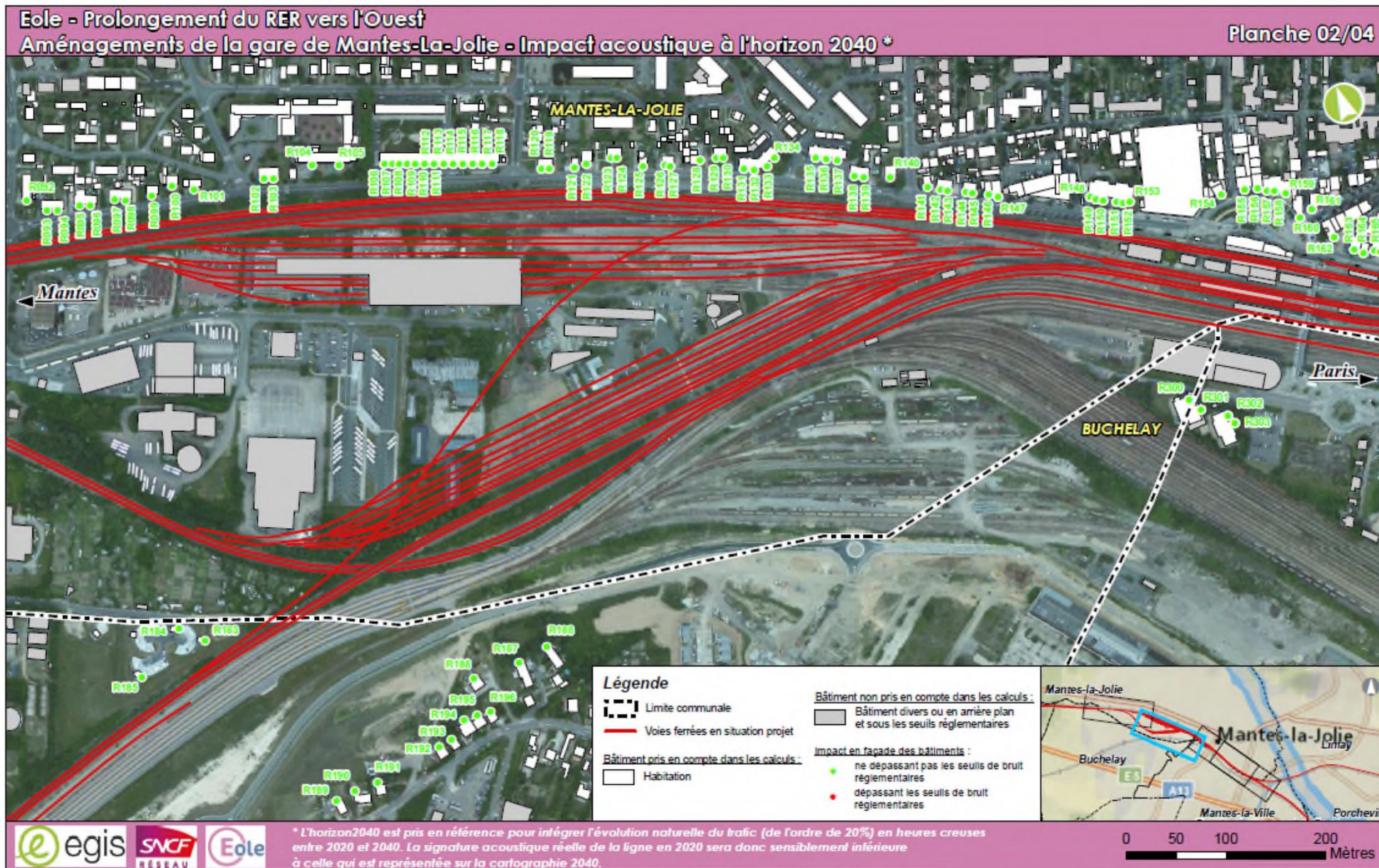
- ◆ les travaux engendrent une modification significative de l'ambiance sonore sur au moins une des deux périodes jour ou nuit ;
- ◆ les niveaux sonores en situation projet soient supérieurs aux seuils réglementaires sur au moins une des deux périodes jour ou nuit.

• **Présentation des résultats de la modélisation acoustique du projet**

Les circulations ferroviaires sur les viaducs de type pont-rail métallique engendrent une augmentation des niveaux sonores par rapport à des circulations sur voies ballastées standard. Les études ont montré que ces augmentations pouvaient aller jusqu'à 10 dB(A) **Afin de maximiser les nuisances sonores modélisées pour se placer dans une configuration la plus favorable aux riverains, le facteur d'augmentation maximum (10 dB(A)) est appliqué pour la modélisation des circulations ferroviaires sur le pont rail.**

Les cartes récepteurs indiquent, par un code couleur, le statut de chaque habitation en regard de l'impact acoustique du projet. Seuls les récepteurs repérés en rouge doivent faire l'objet réglementairement de mise en place de protections phoniques.

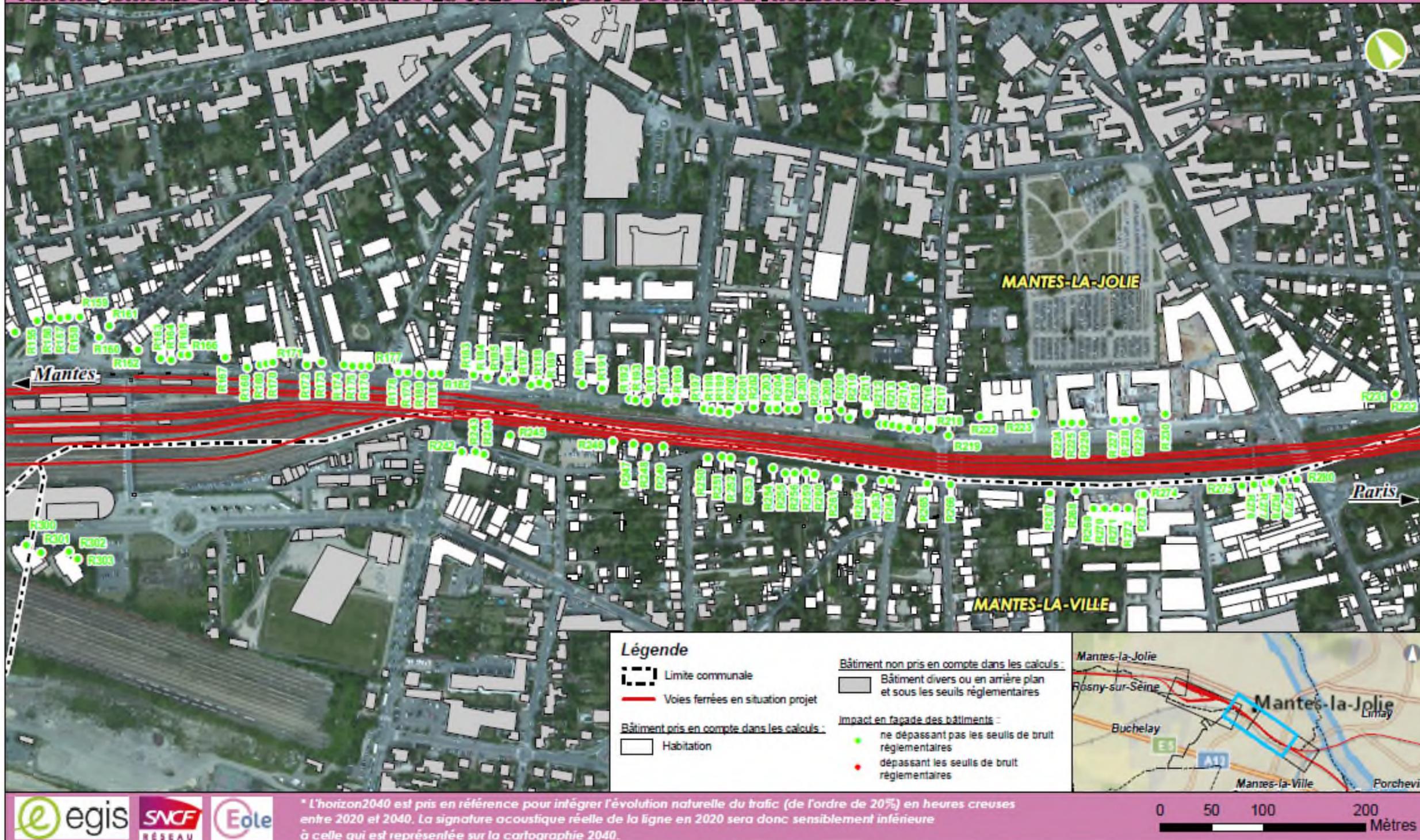


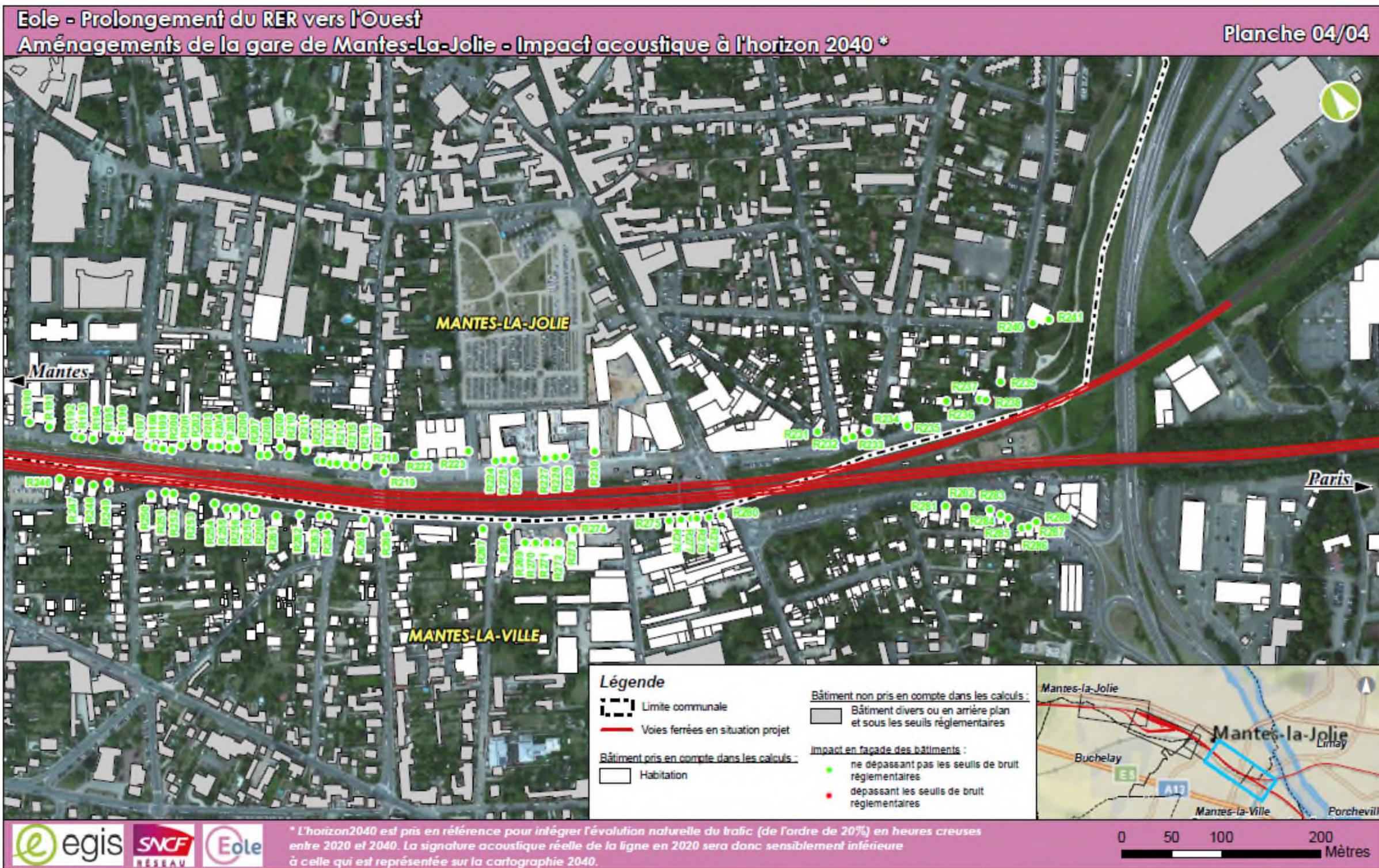


Eole - Prolongement du RER vers l'Ouest

Aménagements de la gare de Mantes-La-Jolie - Impact acoustique à l'horizon 2040 *

Planche 03/04





- **Analyse de l'impact acoustique vis-à-vis de la modification significative de l'infrastructure**

L'analyse des résultats montre qu'aucune habitation ne dépasse les seuils de bruit réglementaires à l'horizon de la mise en service d'Eole + 20 ans et ce alors même que l'ensemble des hypothèses d'étude est très nettement majorant.

Ces résultats s'expliquent essentiellement par plusieurs facteurs :

- ◆ les RER Eole qui remplaceront les rames dites VB-2N tractées actuellement en service entre Mantes-la-Jolie et Paris sont nettement moins bruyantes ;
- ◆ le RER E se substituera à la ligne J (Paris-Mantes via Poissy) et ne se surajoutera pas à celle-ci. L'évolution du trafic sera donc minime (une circulation supplémentaire depuis Vernon est permise en heure de pointe). Eole permettra de faire évoluer la desserte, c'est-à-dire la fréquence d'arrêt des trains ainsi que la création de nouveaux arrêts (notamment à Nanterre, La Défense ou Porte Maillot), mais ne permet pas une augmentation du trafic significatif en raison des limites de l'infrastructure ;
- ◆ les vitesses de circulation des futurs RER ne seront pas augmentées (vitesse maximale admissible = 140 km/h) ;
- ◆ au niveau de Mantes, les circulations Paris - Haute Normandie emprunteront le raccordement des Piquettes et s'écarteront donc du front bâti situé au nord des voies ferrées (rue Pierre Sépard) ;
- ◆ le bruit sera en partie masqué par le futur atelier de maintenance qui surplombe le viaduc (2 m au-dessus du viaduc).

- **Analyse de l'impact acoustique vis-à-vis des Points Noirs de Bruit**

Les résultats des modélisations montrent la présence de Point Noir du Bruit Ferroviaire en situation projet à l'horizon 2035.

La plupart de ces habitations ont déjà été identifiées comme nécessitant une isolation de façade dans le cadre de l'application de la charte acoustique mise en place sur le projet EOLE qui vise, à l'aide d'une enveloppe financière allouée, à réduire le bruit sur cette ligne.

Les habitations qui n'apparaissent pas comme PNB dans les études précédentes feront l'objet d'une protection par isolation de façade dans le cadre de l'application de la charte acoustique. Il s'agit de trois habitations individuelles situées le long du boulevard du Midi à Mantes-la-Jolie (récepteurs 232, 233, 235 présentées sur les planches ci-avant).

Mesures de réduction de l'impact acoustique

Les résultats ont montré que les seuils de bruit réglementaires étaient respectés pour toutes les habitations présentes sur la zone d'étude. Aucune protection acoustique n'est donc nécessaire au droit de la zone d'étude.

5.3.3. Vibrations

Analyse des impacts vibratoires du projet

Un train circulant sur une voie ferrée génère des vibrations dues au contact des roues avec le rail. Ces vibrations sont transmises au sol par l'intermédiaire des traverses, du ballast et des différentes couches de matériaux constituant la plateforme ferroviaire. La vibration se propage ensuite dans le terrain puis dans les structures selon leurs modes de propagation propres.

Les conditions de propagation de ces vibrations dépendent fortement de la nature des aménagements des voies et des éventuels ouvrages. Les circulations ferroviaires engendreront autant sinon moins de vibrations (nouvelles voies, nouveaux matériels roulants, etc.).

Seule la création du viaduc est susceptible de propager les vibrations émises lors de la circulation des trains. Cet impact concerne la transmission de l'énergie aux fondations de l'ouvrage lors de la circulation des trains, et peut porter atteinte à l'atelier, les logements riverains étant trop éloigné pour ressentir l'impact.

Mesures de réduction des impacts vibratoires

Afin de limiter les bruits de roulement sur le pont, il est prévu de mettre en place des systèmes d'attache du rail optimisé qui réduisent l'énergie transmise au pont. Ces systèmes seront complétés par des absorbeurs dynamiques posés sur le rail.

5.3.4. Insertion paysagère

L'impact paysager concerne la création des ouvrages d'art et des bâtiments. La sensibilité paysagère varie selon le contexte d'implantation de ces différents ouvrages et aménagements. Dans cette partie, les impacts et mesures sont précisés par type d'aménagement et suivant différentes perceptions.

Les représentations suivantes des constructions programmées ne sont pas contractuelles. Il s'agit en effet d'esquisses qui auront vocation à évoluer et s'affiner au cours des études ultérieures. En tant qu'outil de figuration, elles ont pour principal objectif de permettre au public (et en particulier aux riverains) de se projeter.

Impacts paysagers du projet

Pour les perceptions visuelles externes, essentiellement pour les riverains de la rue Pierre Sépard, il convient de prendre en compte le projet dans sa globalité, ouvrage « viaduc » et aménagement du triangle avec les différents bâtiments relatifs à l'atelier. En effet, le projet dans son ensemble reste très associé au large périmètre ferroviaire.



Figure 60 : Vues d'ensemble du triangle ferroviaire.(Source : STRATES-OA)

- **Les perceptions depuis la rue Pierre Sépard**

Depuis la rue Pierre Sépard, l'impact visuel du projet dans son ensemble est conséquent pour les perceptions riveraines. Les émergences de l'ouvrage « viaduc » accompagnée de la rampe d'accès créent une ligne supérieure lisible bien qu'estompée partiellement par les alignements d'arbres de la rue.

L'émergence de l'atelier principal et des locaux annexes, implantés proches de la rue Pierre Sépard, crée un front bâti conséquent qui intègre et qui visuellement absorbe partiellement l'ouvrage « viaduc ». Ce dernier reste toutefois présent en premier plan dans sa section Est. Il bénéficie des murs de clôture de la rue et des alignements d'arbres qui créent des masques linéaires.



Vue depuis la rue Pierre Sébard à l'origine du projet côté gare



Vue depuis la rue Pierre Sébard au droit de l'immeuble R+4



Vue depuis la rue Pierre Sébard avec l'atelier principal en second-plan



Vue depuis le bout des quais de la gare de Mantes-la-Jolie

Figure 61 : Perceptions du viaduc depuis plusieurs sites environnants (Source : STRATES-OA)

- **Les perceptions internes au secteur**

Au sein de l'espace interne, l'ouvrage se développe linéairement en surplomb des zones de parking. Il sera en conséquence très perçu. Enfin, en direction du raccordement côté Sud, le projet bénéficie de l'absence de perception significative.

Mesures d'intégration paysagère du projet dans le site

La situation géographique du viaduc nécessite qu'il soit un point fort dans le paysage Mantois. Cet ouvrage d'art fera l'objet d'une étude de définition architecturale et de conception.

Les réflexions et propositions ultérieures destinées à garantir la meilleure intégration de l'ouvrage « viaduc » dans le site concerneront particulièrement :

- ◆ la typologie de détail de la structure de l'ouvrage afin d'atténuer sa lecture linéaire en plan supérieur ;
- ◆ le traitement architectural homogène des appuis intermédiaires ;
- ◆ le traitement des voiles latéraux en béton des rampes d'accès à l'ouvrage ainsi que la liaison des structures au droit des massifs de culées ;
- ◆ la chromatique de l'ensemble de l'ouvrage « viaduc ».

Toutes ces actions prendront en compte l'aménagement du secteur du triangle (avec notamment l'atelier de maintenance et ses annexes).

6 ECHEANCIER D'ELABORATION ET DE REALISATION DE L'OPERATION JUSQU'A SA MISE EN SERVICE

La réalisation des travaux dans le secteur de Mantes s'inscrit dans le calendrier général du projet EOLE dont les échéances sont rappelées ci-après :

L'AVP initial EOLE a été validé par le Conseil du STIF du 5 mars 2014 pour une mise en service séquentielle du RER E prolongé :

- ◆ 2020, prolongement jusqu'à Nanterre La Folie (16 trains par heure) et bénéficie des premiers investissements à l'Ouest (rénovation des gares, plan de voie de Poissy) ;
- ◆ 2022, prolongement jusqu'à Mantes La Jolie, se traduisant par 22 trains par heure dans le tronçon central (6 trains de l'ouest et 16 trains de l'est).

« ARTICLE 7 de la délibération n° 2014 / 039 du Conseil STIF du 5 mars 2014 : « [Le Conseil du Syndicat des Transports d'Ile de France] DECIDE (...) de demander la poursuite des études et un démarrage concomitant des travaux sur tout le linéaire du projet afin de tirer profit des premiers bénéfices du projet d'ici 2020 (mise en service du RER E jusqu'à la Nanterre La Folie, amélioration des installations ferroviaires et des gares entre Poissy et Mantes-la-Jolie) et de permettre une mise en service complète du RER E jusqu'à Mantes-la-Jolie avant fin 2022, **sous réserve de l'approbation du protocole global de financement, à l'été 2014.** »

Le Premier ministre a annoncé lors de l'inauguration de la nouvelle gare Rosa Parks le 06/02/2016 le bouclage du plan de financement. Le plan de financement sera définitivement signé par les différents partenaires (Région Ile-de-France, Etat, Société du Grand Paris, départements, SNCF et STIF) à l'été 2016 (=T0).

Le plan de financement prévoit une mise en service progressive du RER E prolongé :

- ◆ T0 + 6 ans : prolongement jusqu'à Nanterre La Folie (16 trains par heure) et bénéficie des premiers investissements à l'Ouest (rénovation des gares, plan de voie de Poissy) ;
- ◆ T0 + 8 ans : prolongement jusqu'à Mantes-la-Jolie, se traduisant par 22 trains par heure dans le tronçon central (6 trains de l'ouest et 16 trains de l'est).

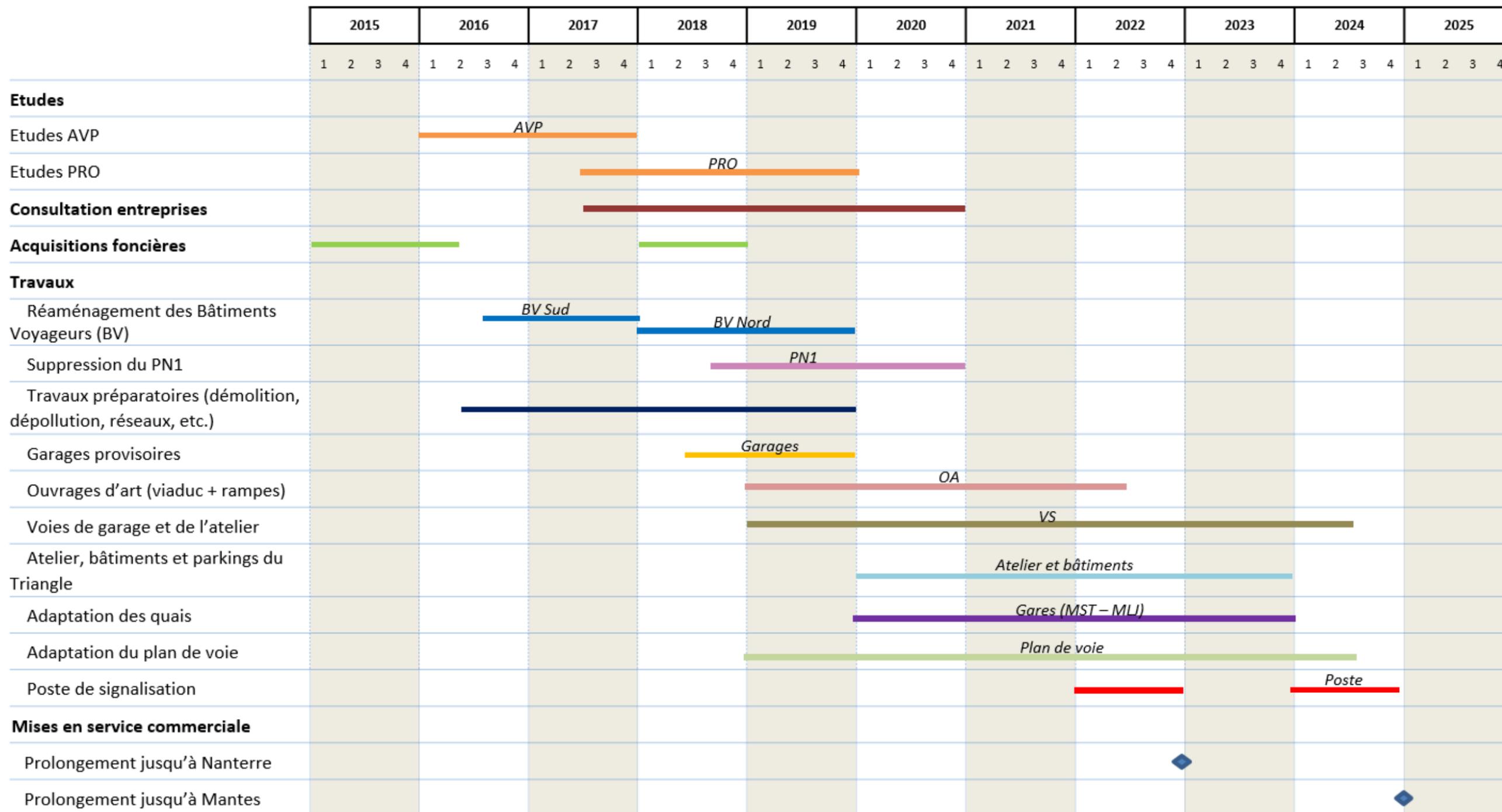


Figure 62 : Planning simplifié sur le secteur de Mantes (Source : SNCF)

7 APPRECIATION SOMMAIRE DES DEPENSES

7.1. HYPOTHESES ET CONTENU DE L'ESTIMATION

L'opération proposée dans le cadre de cette DUP modificative est neutre financièrement par rapport à l'enveloppe financière globale du projet Eole.

Le tableau suivant identifie les économies et les surcoûts liés à la modification du programme sur le périmètre de cette opération :

Surcoût	Economie
Création d'un viaduc	Suppression de la voie V3H : abandon du scindement de quai, de la reprise des accès, des relogements et des démolitions.
Modification des voies du raccordement des Piquettes	Diminution du nombre de communications en entrée du plan de voie de Mantes-la-Jolie
Simplification des faisceaux de maintenance	Abandon du faisceau Maroc Mutation foncière possible de terrains
Création de garages sur le faisceau Buchelay	Abandon des garages sur le faisceau Maroc
	Simplification de l'atelier et des infrastructures d'entrée/sortie
Adaptation du quai 3C-1C au relèvement de vitesse des voies	

7.1. COUT PREVISIONNEL DE L'OPERATION

Le coût prévisionnel de l'opération représente une partie du coût du projet Eole tel qu'il figure dans l'avant-projet modificatif approuvé par le STIF le 08/07/2015.

L'enveloppe financière des postes concernés par la DUP modificative est estimée à 424 M€ aux conditions économiques de 01/2009. Les adaptations du projet seront conduites en respectant cette enveloppe.