



## **Autorité environnementale**

conseil général de l'Environnement et du Développement durable

[www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr](http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr)

# **Avis délibéré de l'Autorité environnementale sur le pôle d'échanges multimodal de la gare de Nantes (44)**

**n°Ae : 2016-26**

# Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

*L'Autorité environnementale<sup>1</sup> du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD), s'est réunie le 22 juin 2016, à La Défense. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le pôle d'échanges multimodal de la gare de Nantes (44).*

*Étaient présents et ont délibéré : Fabienne Allag-Dhuisme, Barbara Bour-Desprez, Marc Clément, Sophie Fonquernie, Philippe Ledenic, Etienne Lefebvre, Serge Muller, Thérèse Perrin, Pierre-Alain Roche, Mauricette Steinfeldler, Eric Vindimian.*

*En application de l'article 9 du règlement intérieur du CGEDD, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.*

*Étaient absents ou excusés : Christian Barthod, Thierry Galibert, Claire Hubert, François Letourneux, François-Régis Orizet, Gabriel Ullmann.*

\* \*

*L'Ae a été saisie pour avis par le préfet de Loire-Atlantique, le dossier ayant été reçu complet le premier avril 2016.*

*Cette saisine étant conforme à l'article R. 122-6 du code de l'environnement relatif à l'autorité administrative compétente en matière d'environnement prévue à l'article L. 122-1 du même code, il en a été accusé réception. Conformément à l'article R. 122-7 du même code, l'avis doit être fourni dans le délai de 3 mois.*

*Conformément aux dispositions du même article, l'Ae a consulté, par courriers en date du 5 avril 2016 :*

- le préfet de département de Loire-Atlantique,*
- la ministre chargée de la santé.*

*En outre, sur proposition des rapporteurs, l'Ae a consulté, par courrier en date du 5 avril 2016 :*

- la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement des Pays de la Loire, et a pris en compte sa réponse en date du 24 mai 2016.*

*Sur le rapport de Sarah Tessé et Éric Vindimian, après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique gras pour en faciliter la lecture.*

**Il est rappelé ici que pour tous les projets soumis à étude d'impact, une autorité environnementale désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.**

**Cet avis ne porte pas sur son opportunité projet mais sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage, et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à permettre d'améliorer sa conception et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur ce projet.**

**La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à réaliser le projet prend en considération cet avis (cf. article L. 122-1 IV du code de l'environnement).**

<sup>1</sup> Désignée ci-après par Ae.

# Synthèse de l'avis

Le projet de pôle d'échanges multimodal de la gare de Nantes (44) , dont la maîtrise d'ouvrage est assurée conjointement par SNCF Gares et connexions et Nantes métropole, consiste à réaménager les bâtiments accueillant les voyageurs ; à créer par-dessus ces bâtiments une mezzanine de 160 mètres de long, 25 mètres de large et 5,50 mètres de hauteur et surplombant les voies ferrées ; et à aménager les accès au nord et au sud et les espaces publics associés, en réservant les parvis aux modes actifs et aux transports collectifs.

La gare se trouve dans le centre ville de Nantes et est déjà bien desservie par les transports en commun. Elle est encadrée par un parc urbain, le jardin des Plantes, au nord, et la ZAC Pré Gauchet, en cours de réalisation au sud-est, au sein de laquelle seront déplacés certains bâtiments actuellement situés dans l'enceinte de la gare.

Les principaux enjeux environnementaux du projet sont le transfert modal vers le train, les transports en commun et les modes doux qui constituent l'objectif du PEM, ainsi que, la modification importante du paysage vu depuis les monuments historiques et les impacts éventuels sur l'environnement humain du fait du surcroît de circulation et de population dans le quartier situé au sud de la gare.

L'étude d'impact fait une analyse complète de l'état initial, mais l'absence ou la faiblesse des impacts auxquels elle conclut sont rarement justifiés et les mesures environnementales proposées sont rares.

Les recommandations principales de l'Ae sont de :

- Compléter l'étude d'impact par un volet sur le paysage en utilisant notamment des images de synthèse montrant comment l'ouvrage sera perçu visuellement ;
- Étudier très précisément les impacts de l'ensemble du programme des travaux qui concernent la ZAC et le PEM ;
- Indiquer les raisons du choix de la solution proposée eu égard aux effets sur l'environnement et la santé humaine ;
- Privilégier des estimations quantitatives, même approximatives, pour ce qui concerne les risques chroniques et accidentels, ainsi que les rejets d'eaux usées et nuisances sonores, et expliquer les raisonnements conduisant à la conclusion d'impacts faibles ou nuls ;
- Étudier les mesures d'évitement, de réduction et de compensation, après reprise des études de bruit, de risques et de qualité de l'air et l'évaluation de leurs impacts sur la santé des usagers et des riverains.

L'Ae a fait par ailleurs d'autres recommandations plus ponctuelles, précisées dans l'avis détaillé ci-joint.

# Avis détaillé

## 1 Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

La gare de Nantes, établie en 1851, se trouve dans le centre ville de Nantes (44). Elle accueille de nombreuses liaisons ferroviaires TER, TGV, intercity et laisse passer quelques lignes de fret. L'intermodalité dans le quartier de la gare est assez complète, et très structurée par les échanges avec la ligne 1 du tramway qui s'arrête au nord de la gare.

Le projet de pôle d'échanges multimodal (PEM) de la gare de Nantes est fondé, selon ses maîtres d'ouvrages (SNCF Gares et connexions et Nantes métropole), sur une prévision d'augmentation du trafic ferroviaire qui atteindrait 25 millions de voyageurs par an en 2030, auxquels il faut ajouter cinq millions de non-voyageurs et 2,2 millions de traversées de la gare, alors que le nombre de voyageurs était de 11,6 millions en 2009. La modification du projet urbain, la prospective de mobilité du plan de déplacements urbains au nord et au sud de la gare, ainsi que les difficultés dans le fonctionnement de la gare décrites dans le dossier (engorgement du souterrain principal aux heures de pointe, difficultés d'accessibilité et de cheminement dans les bâtiments, espace de vente vieillissant, espace d'attente inconfortable) sont les raisons également avancées par les maîtres d'ouvrage pour justifier le projet.

### *1.1 Présentation du projet et des aménagements projetés*

Le projet consiste à :

- réaménager les bâtiments accueillant les voyageurs au nord et au sud ;
- créer un bâtiment en mezzanine de 160 mètres de long, 25 mètres de large et 5,50 mètres de hauteur au-dessus des voies ferrées et des bâtiments voyageurs (la hauteur du bâtiment sera de 20 mètres environ). Cette gare mezzanine traversante aura le fonctionnement d'une rue commerçante ;
- aménager les accès au nord et au sud et les espaces publics associés, en réservant les parvis aux modes actifs<sup>2</sup> et aux transports collectifs ;
- créer un pôle d'échanges au sud.

Le quartier situé au sud de la gare sera profondément modifié avec l'ouverture d'une nouvelle voie de circulation, l'avenue de Berlin, au sein de la ZAC du Pré-Gaucher, et la présence des logements sur cette ZAC. Une gare routière sera installée entre le bâtiment sud et les voies ferrées, ce qui libère l'espace des deux gares routières situées au sud de ce bâtiment. Au nord de la gare, le parvis sera fermé aux modes individuels motorisés. La seule circulation restante au nord, hormis les modes de circulation actifs, les accès des livraisons et des véhicules de secours, sera celle de la ligne 1 du tramway qui reste inchangée.

Le coût du projet est estimé par les maîtres d'ouvrage à 97,6 millions d'euros.

---

<sup>2</sup> L'Ae reprend le terme « actif » utilisé par le ministère de l'environnement en substitution au terme « doux », pour les modes de déplacement qui impliquent une activité physique (marche à pied, vélo,...).



Figure 1 : vue du projet, depuis le nord-ouest, après réalisation de la ZAC du Pré-Gachet (source : étude d'impact p. 58)



Figure 2: aire d'étude et plan de situation en vue aérienne (Source dossier)

## 1.2 Programme de rattachement du projet

Le projet de PEM s'inscrit dans un ensemble d'opérations parmi lesquelles les maîtres d'ouvrage distinguent :

- les « opérations préalables connexes au PEM » où l'on trouve les travaux préparatoires ferroviaires en amont de la gare mezzanine et la reconstitution du parcotrain sud.
- les « opérations parallèles relevant de l'état initial du PEM » que constituent la rénovation de la plateforme de tramway, la ZAC du pré Gauchet et les libérations foncières pour la ZAC (déménagement de plusieurs équipements ferroviaires actuellement situés sur le périmètre de la gare : CREM<sup>3</sup> – centre voie, centre télécom et école de transport) ;

Pour l'Ae, les opérations préalables et connexes, présentées au sein du chapitre sur l'état initial, constituent des éléments d'un même programme de travaux au sens de l'article L. 122-

<sup>3</sup> Centre de réparation des engins à moteur (sigle non explicité dans le dossier)

1-II du code de l'environnement<sup>4</sup> puisqu'elles ont pour objet de réaliser un ensemble dans lequel elles forment une unité fonctionnelle. Le même article prévoit que l'étude d'impact doit porter sur l'ensemble du programme. Les travaux de la ZAC du Pré Gauchet étant déjà en cours, les maîtres d'ouvrage considèrent que le projet de ZAC doit être inclus dans l'état initial du projet de PEM et non pas considéré comme partie du même programme, sans pour autant le justifier dans le dossier. Cela ne permet pas à l'Ae d'apprécier si les raisons pour lesquelles les maîtres d'ouvrage n'ont pas réalisé une étude d'impact pour l'ensemble du programme de travaux sont légitimes. Quoi qu'il en soit, l'Ae considère que les opérations préalables au projet de PEM et leurs impacts potentiels doivent être très précisément décrits et évalués, et qu'une attention particulière doit être apportée aux impacts de l'ensemble du programme, notamment en ce qui concerne les impacts sanitaires et les impacts sur la population.

***L'Ae recommande d'étudier très précisément les impacts de l'ensemble du programme des travaux qui concernent la ZAC et le PEM.***

### ***1.3 Procédures relatives au projet***

Le projet correspond à une « création de gares de voyageurs et de marchandises, de plates-formes ferroviaires et intermodales et de terminaux intermodaux », décrite à la rubrique 5° b) du tableau annexe de l'article 122-2 du code de l'environnement, et donc soumise à étude d'impact.

Il fera l'objet d'une enquête publique conformément à l'article L. 123-1 et suivants du code de l'environnement, cela bien qu'une concertation préalable ait été organisée<sup>5</sup>.

Un des maîtres d'ouvrage étant sous tutelle de la ministre chargée de l'environnement, l'autorité compétente en matière d'évaluation environnementale est l'Ae du CGEDD.

L'Ae relève enfin que *"quand un pétitionnaire ou un maître d'ouvrage dépose plusieurs demandes d'autorisation de manière concomitante pour un même projet soumis à étude d'impact en application de plusieurs rubriques du tableau annexé à l'article R. 122-2, il peut demander à ce que l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement se prononce par un avis unique"* (R.122-8 du code de l'environnement. Le dossier ne précise pas si le projet nécessite une autorisation au titre de la loi sur l'eau. Si cela était le cas, le regroupement des deux procédures d'étude d'impact au titre de l'article R.122-2 du code de l'environnement et d'autorisation au titre de la loi sur l'eau aurait donc été possible, donnant alors lieu à une seule consultation du public à l'occasion d'une seule enquête, sur la base d'une étude complète.

Le dossier comprend une évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000<sup>6</sup>.

---

<sup>4</sup> L'article L. 122-1-II du code de l'environnement définit un programme de travaux, d'aménagements ou d'ouvrages comme « *constitué par des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements réalisés par un ou plusieurs maîtres d'ouvrages et constituant une unité fonctionnelle.* »

<sup>5</sup> L'article L.300-2 du code de l'urbanisme dispense les projets devant faire l'objet d'une étude d'impact et pour lesquels la concertation préalable est réalisée d'organiser une enquête publique.

<sup>6</sup> Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « habitats » sont des sites d'intérêt communautaire (SIC) ou des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS). En France, le réseau Natura 2000 comprend 1 753 sites.

## **1.4 Principaux enjeux environnementaux relevés par l'Ae**

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux du projet concernent d'une part le transfert modal vers le train, les transports en commun et les modes actifs qui constituent l'objectif du PEM, ainsi que la modification importante du paysage au voisinage de monuments historiques et les impacts éventuels sur l'environnement humain du fait du surcroît de circulation et de population dans le quartier situé au sud de la gare.

## **2 Analyse de l'étude d'impact**

Le dossier analyse une aire d'étude unique, quelle que soit la thématique concernée. Or le périmètre pertinent à considérer aurait pu légitimement varier selon les enjeux pris en compte (trafic, milieux aquatiques par exemple). Par ailleurs, l'étude d'impact ne localise pas toujours précisément les éléments majeurs de l'état initial au sein de cette aire d'étude unique, notamment leur situation par rapport au périmètre du projet (par exemple, les zones humides), ce qui ne permet pas d'apprécier les impacts du projet sur l'environnement et la santé humaine.

***L'Ae recommande d'adapter les périmètres d'étude à chacune des thématiques environnementales et de préciser la localisation des éléments de l'état initial et des impacts sur ce périmètre adapté.***

### **2.1 Analyse de l'état initial**

#### **2.1.1 Eaux de surface et souterraines**

La gare de Nantes se situe à proximité du confluent entre l'Erdre et la Loire. La qualité de ces deux cours d'eau est dégradée, elle est qualifiée de mauvaise pour le phytoplancton et les matières organiques et passable pour l'azote et le phosphore. La nappe souterraine de l'estuaire de la Loire présente une concentration en nitrates qui dépasse la limite de potabilité ; les concentrations en pesticides sont également élevées et dépassent souvent les limites de potabilité pour ce qui concerne l'atrazine.

La ville de Nantes est alimentée en eau potable à partir des eaux de surface. On note la présence d'un captage d'alimentation en eau potable situé dans la zone d'étude, au sein du canal Saint-Félix, canal qui constitue le débouché de l'Erdre dans la Loire. Ce captage n'est mobilisé qu'en cas de besoin, le captage principal de Nantes étant lui situé en dehors de la zone d'étude dans la Loire.

Les eaux usées et pluviales de la zone d'étude sont collectées par un réseau unitaire. L'étude mentionne le fait que ce réseau déborde lors des fortes pluies et que les déversoirs qui ont été installés pour drainer les excès d'eau de pluie ont pour exutoire le canal Saint-Félix. Le dossier mentionne le fait que « ces déversoirs soient totalement obturés durant les périodes où le canal serait utilisé » comme prise d'eau de secours pour la production d'eau potable. L'Ae considère que cela justifierait une optimisation du fonctionnement de ces ouvrages, notamment pour tenir compte des effets du projet.

### 2.1.2 Milieux naturels

Le site est situé dans une zone urbaine dense qui présente peu de caractéristiques naturelles à l'exception :

- d'une zone humide , la zone humide de Malakoff, située au niveau de « La petite Amazonie » au sud ouest du projet ;
- d'un jardin botanique de sept hectares, le jardin des Plantes, qui jouxte le périmètre du projet au nord ;
- des corridors formés par la Loire et l'Erdre (Cf. Figure 2 page 5) : le cours de l'Erdre est cependant très artificialisé : il se présente sous la forme du canal Saint-Félix connecté à l'amont de l'Erdre par un tunnel et à la Loire par une écluse.

En revanche les espaces naturels alentour présentent un intérêt écologique majeur.

La zone d'étude est proche de différents sites Natura 2000 :

- les ZSC et ZPS de l'estuaire de la Loire, au sud de la zone d'étude, qui constituent un ensemble de zones humides remarquable et une zone d'importance nationale pour les oiseaux migrateurs ;
- les ZSC et ZPS de la « vallée de la Loire de Nantes au pont de Cé et ses annexes », qui présentent des habitats naturels variés, liés notamment à l'irrégularité du débit du fleuve. Ces zones Natura 2000 sont situées à l'est de la zone d'étude où se trouve la zone humide de Malakoff. Cette zone humide est également délimitée comme zone naturelle d'intérêt écologique, floristique et faunistique<sup>7</sup> de type I (Znieff). Il s'agit d'une zone humide urbaine qui résulte du creusement de cratères par les bombardements de la seconde guerre mondiale, elle ne comporte pas d'espèces protégées mais on peut y observer la Fritillaire pintade<sup>8</sup> et une importante diversité d'insectes.

La vallée de la Loire elle-même comporte deux Znieff : la vallée de la Loire en aval de Nantes, et la vallée de la Loire en amont de Nantes.

Une étude a été réalisée par un écologue en 2015. Cette étude montre notamment l'importance de deux espèces de plantes protégées sur l'aire d'étude du projet : l'Angélique des estuaires et le Scirpe trinquette, toutes deux présentes sur les berges de l'estuaire de la Loire. L'étude confirme également l'intérêt du jardin des Plantes qui abrite une diversité importante d'insectes, d'oiseaux, de reptiles et de chauves-souris.

### 2.1.3 Risques

Le projet se situe au sein d'un quartier vulnérable aux inondations. Le plan de prévention des risques d'inondation adopté par arrêté préfectoral le 31 mars 2014 montre que la gare est en bordure de la zone de débordement de l'Erdre et entourée par des zones d'expansion de crues et de remontée de nappe.

---

<sup>7</sup> Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique, outil de connaissance et d'aide à la décision. On distingue deux types de Znieff : les Znieff de type I, secteurs de grand intérêt biologique ou écologique et les Znieff de type II, grands ensembles naturels riches et peu modifiés offrant des potentialités biologiques importantes.

<sup>8</sup> Plante de la famille des liliacées caractéristique des milieux humides.

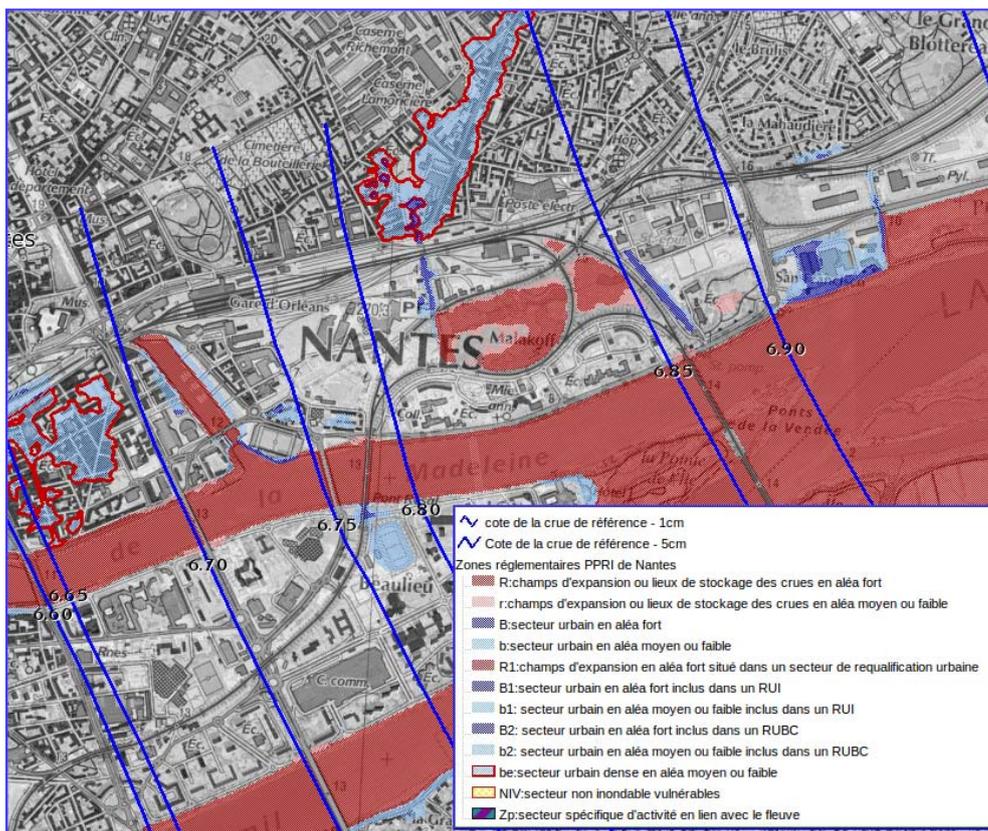


Figure 3: plan de prévention des risques d'inondation concernant le site  
(Source MEEM)

Le risque lié au transport de matières dangereuses existe sur le site et à proximité du fait de la présence de voies de circulation ferroviaires, routières et fluviales. Le dossier mentionne le fait que 12 accidents routiers au cours des six dernières années ont impliqué des transports de matières dangereuses sans que cela n'occasionne de dégâts importants.

#### 2.1.4 Sites et sols pollués

Au sein du périmètre d'étude, l'étude recense 37 sites faisant l'objet d'un enregistrement dans la base de données Basias<sup>9</sup> qui recense les activités industrielles historiques. Deux sites sont enregistrés dans la base Basol<sup>10</sup> qui recense les sites dont la pollution est connue. Un de ces deux sites était un centre de traitement et de collecte de déchets non dangereux inertes, le deuxième a été pollué par un déversement accidentel de polychlorobiphényles en 2006, puis dépollué en 2007.

#### 2.1.5 Milieu humain

L'étude recense les nombreux établissements scolaires, les crèches, un jardin public et les monuments historiques situés au sein de la zone d'étude (Cf. Figure 4).

<sup>9</sup> Basias : base de données des sites industriels et activités de service

<sup>10</sup> Basol : base de données des sites et sols pollués

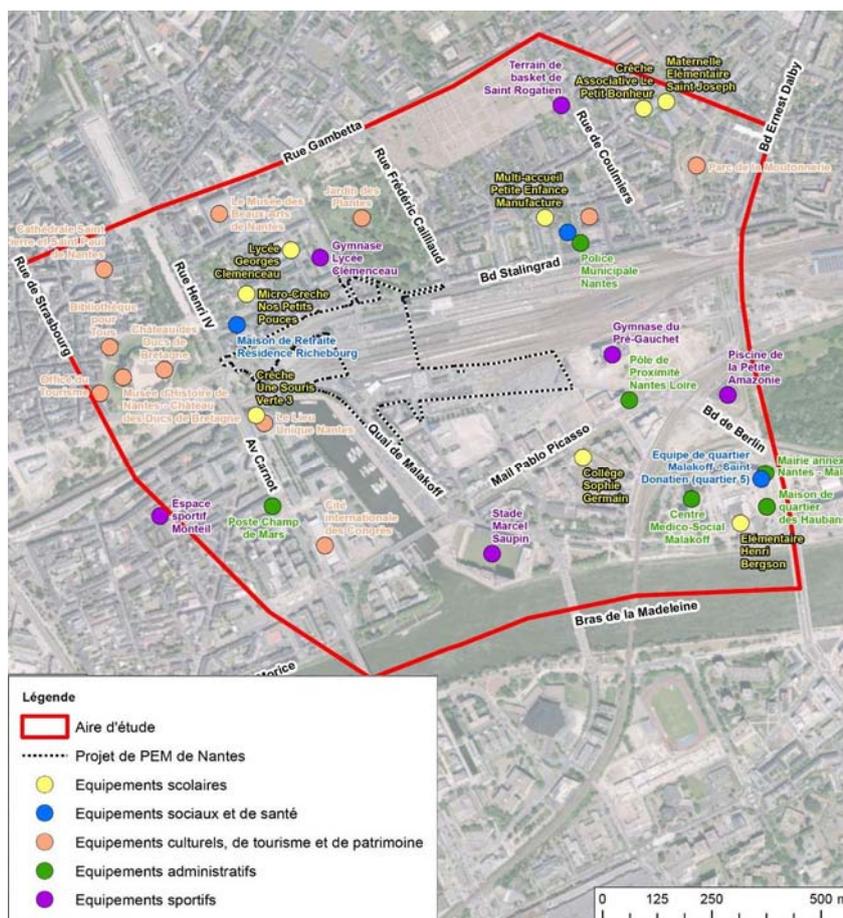


Figure 4: carte du milieu humain figurant les différents types d'établissements pertinents pour l'évaluation des impacts sur la population et le patrimoine. (Source dossier)

Un chapitre est consacré aux questions de santé publique. L'Ae a relevé les points qui lui apparaissent comme les plus importants : la qualité de l'air et les nuisances sonores.

La qualité de l'air est présentée de façon très globale à l'échelle de l'agglomération sur la base des analyses de la qualité de l'air effectués par l'association agréée de surveillance de la qualité de l'air « Air pays de la Loire ». L'étude d'impact souligne la constante amélioration de la qualité de l'air depuis les trois dernières années en se basant sur le nombre de journées où le seuil d'alerte a été dépassé à l'échelle de l'agglomération (29 en 2012, 20 en 2013 et 6 en 2014). Il n'est pas fourni de données locales de pollution de l'air et aucune campagne d'analyse de la qualité de l'air n'a été mise en place. La carte de la pollution moyenne au dioxyde d'azote pour 2014, que l'Ae a extraite du rapport d' Air Pays de la Loire, illustre cependant que le site est situé dans une zone relativement polluée de l'agglomération nantaise, sans atteindre néanmoins la pollution importante relevée en bordure des routes.

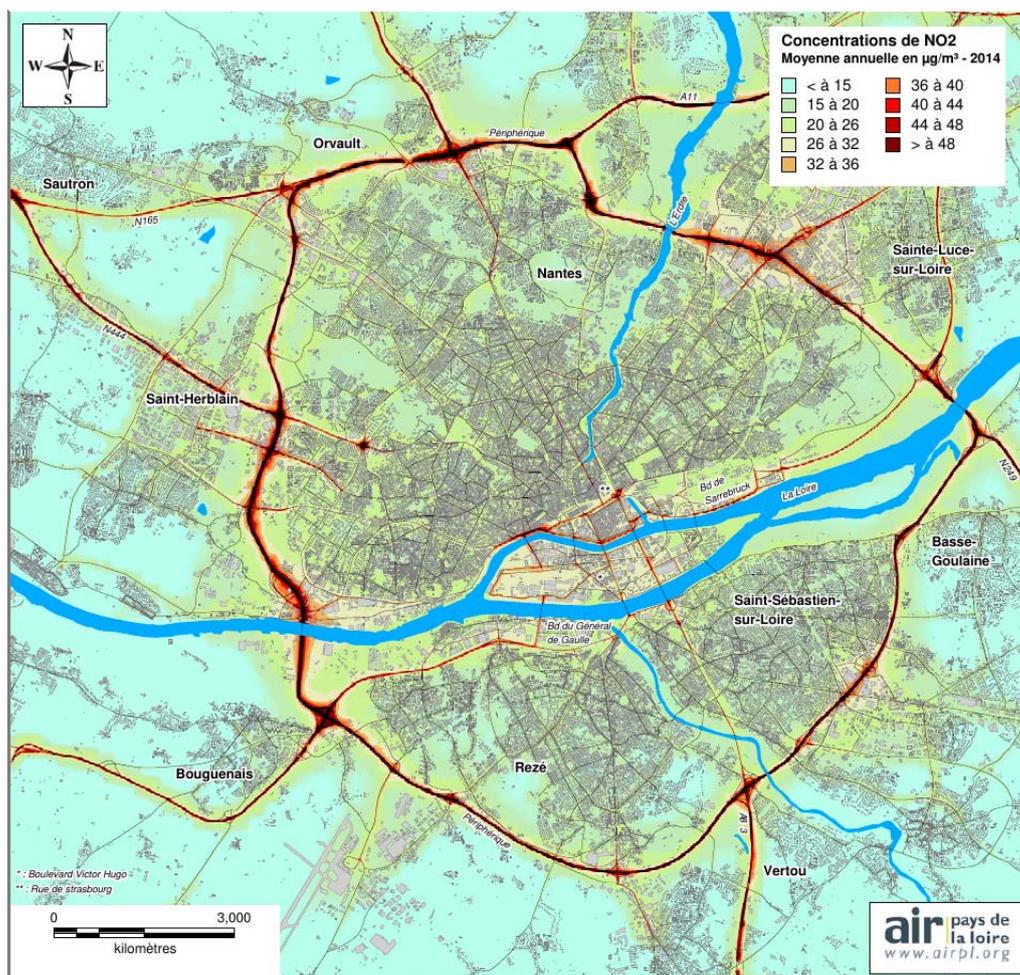


Figure 5: carte de la concentration moyenne de dioxyde d'azote sur l'agglomération nantaise en 2014 (Source Air Pays de la Loire)

***L'Ae recommande de compléter dans l'état initial l'information sur la qualité de l'air par des données locales sur les principaux polluants atmosphériques.***

Un pôle multimodal peut être source de pollution de l'air du fait des activités ferroviaires – en particulier lorsque des locomotives diesel sont utilisées – ou des trafics de transports terrestres liés à la gare. L'étude d'impact n'analyse pas la contribution de la gare actuelle à la pollution de l'air. L'Ae considère qu'il sera difficile d'évaluer l'impact du PEM si ces données ne figurent pas l'état initial.

***L'Ae recommande d'évaluer la contribution des activités actuelles de la gare, y compris les transports terrestres induits, à la pollution de l'air au voisinage de ses installations.***

Deux cartes de bruit stratégiques sont fournies par Nantes agglomération, l'une d'entre elles présente l'indicateur Iden qui exprime le bruit moyen sur la journée avec une pondération de +5 db en soirée et +10 dB la nuit, l'autre représente l'indicateur In qui est spécifique au bruit nocturne. Une campagne de mesures de bruit a également été mise en place afin d'ajuster les paramètres du modèle de bruit qui sera utilisé pour l'étude d'impact. Le modèle permet une représentation graphique du bruit autour du projet. La carte fournie représente le bruit avec l'indicateur Laeq qui est le niveau sonore constant qui correspondrait à la même énergie sonore

que le bruit variable observé dans la réalité. Ces cartes sont globalement cohérentes. L'Ae observe cependant que ces indicateurs ne sont pas explicités.

***L'Ae recommande de fournir, pour la complète information du public, une explication claire de la nature des indicateurs Laeq, Iden et In.***

L'étude aborde les phénomènes vibratoires, ce qui est pertinent étant donné la proximité des voies ferrées. Elle souligne l'absence de réglementation spécifique aux vibrations ferroviaires. Une norme britannique citée (BS 5228) indique que les vibrations peuvent devenir gênantes pour la population des bâtiments riverains à partir de pics de vitesse particulière<sup>11</sup> de 1 mm/s, la circulaire française du 23 juillet 1986<sup>12</sup> qui concerne les installations classées pour la protection de l'environnement retient une valeur de 2 mm/s pour l'impact significatif pour les riverains et les structures. L'étude se propose d'utiliser la valeur seuil de vibration de la circulaire française.

### **2.1.6 Paysage et patrimoine**

Le site du PEM est situé dans un environnement patrimonial riche qui comporte un jardin public, 13 monuments inscrits à l'inventaire supplémentaire des monuments historiques et sept monuments classés monument historique. Parmi ces derniers la cathédrale Saint-Pierre et le château des ducs de Bretagne sont présents au sein du périmètre de l'étude d'impact.

## ***2.2 Analyse de la recherche de variantes et du choix du parti retenu***

Une analyse des différentes options envisagées successivement est présentée, néanmoins les maîtres d'ouvrage n'explicitent pas les principales raisons de leur choix, « *eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine*<sup>13</sup> ».

Cependant, les maîtres d'ouvrage ont expliqué oralement aux rapporteurs que le projet d'aménagement des espaces publics autour du PEM était orienté par la volonté d'augmenter significativement la part modale des modes doux, en particulier les vélos, en conformité avec les objectifs du plan de déplacement urbain. Ces objectifs, et les choix d'aménagement qui en découlent, pourraient être plus explicitement exposés dans le dossier de présentation du projet.

***L'Ae recommande d'indiquer les raisons du choix de la solution retenue eu égard aux effets sur l'environnement et la santé humaine.***

## ***2.3 Analyse des impacts du projet***

Sur un plan général, l'étude d'impact est souvent fondée sur des appréciations uniquement qualitatives. Or, l'importance de bien des impacts est fonction du nombre de personnes concernées pour deux raisons : 1) les émissions dans l'environnement sont proportionnelles à la fréquentation des services ; 2) la population concernée par certains impacts sur la santé est la

---

<sup>11</sup> Pour les vibrations on mesure la vitesse maximale, selon les trois directions de l'espace, d'une particule du matériau soumis à la source de vibrations. Cette vitesse particulière est notée PPV (Peak particle velocity) dans le texte de l'étude d'impact.

<sup>12</sup> Circulaire du 23/07/86 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement

<sup>13</sup> L'article R.122-5 II 5° du code de l'environnement précise que l'étude d'impact doit comprendre : « Une esquisse des principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu »

population fréquentant le PEM et la population située dans son voisinage. De fait en restant qualitatif, on peut juste dire que ces impacts auront probablement doublé à terme, en proportion de l'augmentation des usages du PEM. L'Ae considère qu'il est nécessaire de procéder à une étude d'impact quantitative, quitte à prendre des valeurs approximatives majorantes lorsque l'impact attendu est relativement faible. Cette approche devrait s'appliquer tout particulièrement aux risques chroniques et accidentels, du fait de l'augmentation de la population vulnérable et à tous les impacts directement liés aux usages, notamment les rejets d'eaux usées, la gestion des déchets et les nuisances sonores.

De plus, le raisonnement qui conduit à la conclusion d'un impact faible ou nul, est trop rarement expliqué. Compte tenu du manque d'information précise sur l'état initial du périmètre du projet (et non seulement sur l'aire d'étude) les conclusions laconiques sur la faiblesse des impacts sont insuffisantes pour convaincre le public et l'Ae qu'une réflexion rigoureuse a bel et bien été menée pour évaluer les impacts.

***L'Ae recommande de reprendre l'approche générale de l'étude d'impact en substituant des estimations quantitatives, même pour ce qui concerne les risques chroniques et accidentels, ainsi que les rejets d'eaux usées et nuisances sonores, et d'expliquer les raisonnements conduisant à la conclusion d'impacts faibles ou nuls.***

### 2.3.1 Impacts temporaires, en phase travaux

Le dossier identifie des impacts possibles sur la pollution, notamment sur les eaux, du fait de l'éventualité de rejets accidentels pendant les travaux, d'une gestion inappropriée des déchets dangereux ou de survenue d'inondations. Les mesures de prévention des pollutions apparaissent adaptées, mais sont présentées comme des recommandations. L'Ae souligne l'importance d'engagements fermes des maîtres d'ouvrage d'inscrire ces mesures comme des obligations imposées aux maîtres d'œuvre, en amont de la consultation du public.

***L'Ae recommande d'indiquer clairement que les mesures de prévention des pollutions préconisées dans l'étude d'impact seront bien des obligations inscrites au cahier des charges de la consultation des entreprises chargées des travaux.***

L'Ae a remarqué la mention dans le dossier, page 240, paragraphe 2.2.6 : « *Aucune zone humide n'est identifiée à proximité de la gare de Nantes* » ce qui est en contradiction avec l'analyse de l'état initial.

L'étude d'impact note que le bruit engendré par les travaux est susceptible de déranger les espèces situées à proximité, notamment dans le jardin des Plantes, mais ne détaille pas quelles sont les espèces concernées.

Le dossier mentionne de nombreuses modifications de la circulation ferroviaire de façon relativement imprécise tout en précisant que la gêne occasionnée aux usagers devrait être faible. L'Ae a néanmoins noté que des « *opérations coup de poing*<sup>14</sup> » pourraient intervenir occasionnant une fermeture de la gare pendant 30 heures lors de fins de semaines. Ces perturbations étant loin d'être mineures, il serait utile de préciser leur occurrence et d'indiquer les mesures qui seront prises pour permettre aux usagers de se déplacer.

---

<sup>14</sup> Travaux de grande ampleur sur une durée limitée.

***L'Ae recommande de préciser le nombre et les dates prévisionnelles des opérations nécessitant la fermeture de la gare et les mesures qui seront prises pour maintenir la mobilité des usagers du train.***

Les flux de camions nécessaires au chantier perturberont la circulation mais, selon l'Ae, pourront également accroître le niveau de bruit et de pollution pour les riverains. La nature des travaux qui nécessitent très peu de terrassements explique sans doute pourquoi le dossier considère que ces flux seront « limités ». Pour l'Ae une estimation de leur quantité en proportion de la circulation habituelle de poids lourds améliorerait l'information du public. Le cas échéant, si ce flux devait être significatif, une évaluation des nuisances engendrées s'avérerait nécessaire, en particulier pour les usagers ou occupants des établissements sensibles à proximité de la gare.

***L'Ae recommande de présenter des estimations quantifiées du flux supplémentaire de camions pendant la phase travaux.***

### 2.3.2 Impacts permanents

#### 2.3.2.1 Impacts sur le paysage

Le PEM s'insère dans un paysage urbain comportant de nombreux éléments du patrimoine historique. La gare, qui atteindra une hauteur de 20 mètres environ, sera visible depuis ces monuments, notamment le château des ducs de Bretagne et la cathédrale Saint-Pierre. Il est probable que les monuments et la gare seront visibles ensemble depuis certains points de vue. Le dossier indique que « *le projet mis en place est le résultat d'une concertation réalisée avec l'architecte des bâtiments de France.* » Pour l'Ae, la concertation ou même un avis favorable de l'architecte des bâtiments de France n'exonère pas les maîtres d'ouvrage de présenter les impacts, notamment à l'aide d'images de synthèse réalistes représentant la vision sur l'ouvrage depuis ces monuments ou différents points du quartier environnant.

***L'Ae recommande de compléter l'étude d'impact par un volet sur le paysage en utilisant notamment des images de synthèse montrant comment l'ouvrage sera perçu visuellement depuis les monuments historiques et les quartiers alentour.***

#### 2.3.2.2 Impacts sur l'eau et les milieux aquatiques

L'étude d'impact indique que, les surfaces étant déjà imperméabilisées, le ruissellement des eaux pluviales sera inchangé. Cependant elle souligne également, à propos des eaux souterraines, que l'accroissement des rejets d'eaux pluviales sera tamponné par deux bassins d'orages de 28 et 21 m<sup>3</sup> dimensionnés pour rendre les débits d'exhaure inchangés. Pour l'Ae, cette apparente contradiction mérite des explications supplémentaires, ainsi que plus de détails sur le calcul des débits des eaux pluviales et d'exhaure et sur le choix de l'aléa météorologique sur lequel ils se basent.

***L'Ae recommande de fournir les explications nécessaires à la compréhension du calcul des débits d'eaux pluviales et d'exhaure en indiquant le niveau d'aléa choisi.***

L'étude d'impact conclut que les zones humides et le captage d'alimentation en eau potable ne sont pas affectés par le projet, et qu'il n'y aura pas de risque d'inondation consécutifs au projet, mais le raisonnement permettant d'aboutir à cette conclusion n'est pas explicité.

***L'Ae recommande de compléter l'analyse des risques concernant l'eau et les milieux aquatiques par un raisonnement permettant d'établir l'absence de risque.***

### 2.3.2.3 Risques technologiques

L'étude d'impact indique que le risque lié au transport de matières dangereuses n'augmentera pas car le PEM n'a pas vocation à augmenter le trafic de matières dangereuses. L'Ae observe que si la probabilité d'exposer les usagers de la gare et le voisinage à un nuage toxique lié à un accident de transport de matières dangereuses est bien inchangée, la population concernée sera plus importante, donc, en conséquence, le risque sera bien accru, sauf mesures complémentaires d'évitement ou de réduction. Cette remarque illustre la recommandation énoncée page 12 du présent avis.

### 2.3.2.4 Impacts sur le milieu humain

L'étude d'impact affirme que : « *Le projet n'aura aucun impact direct sur l'évolution de la population* ». Cette assertion mériterait d'être mieux explicitée. Pour l'Ae, l'ambition même du PEM et des projets connexes, dont celui de la ZAC du Pré-Gauchet, est de rendre bien plus fonctionnel et attractif l'ensemble du secteur du PEM. La ZAC du Pré-Gauchet devrait voir sa population augmenter et la proximité du PEM pourrait attirer de nouveaux habitants, séduits par la proximité d'un ensemble exceptionnel de possibilités de mobilité. L'Ae considère donc qu'il conviendrait de revoir cette assertion, ou de la justifier de façon plus convaincante en prenant en compte l'ensemble constitué par le PEM et les projets connexes. Cette observation est importante puisque du résultat de cette évaluation de la population résidente et temporaire découle les résultats des évaluations des risques pour la santé humaine. Ce point est particulièrement important en ce qui concerne la qualité de l'air, le dossier se bornant à suggérer que, bien que son objet ne soit pas le report modal, il poursuit « *l'objectif [...] de trouver des modes de transport alternatifs aux véhicules particuliers afin de diminuer les émissions de gaz à effet de serre et de polluants émis* ». Encore faudrait-il, pour l'Ae, que cette amélioration globale ne se traduise pas par une détérioration de la qualité de l'air, susceptible de présenter des impacts sanitaires au voisinage du projet.

***L'Ae recommande de prendre en compte le PEM et les projets connexes pour évaluer l'évolution de la population sur la zone d'étude du projet, et de croiser ces données avec les prévisions de trafic pour évaluer les risques sanitaires pour la population.***

L'étude de bruit est illustrée par des cartes montrant la situation de référence sans le projet en 2030 et la situation projetée après réalisation du projet pour les ambiances diurne et nocturne. L'étude plus détaillée des niveaux sonores le long des infrastructures de transport considère que seuls la rue de Lourmel au sud, qui va être réservée aux transports en commun, et le boulevard de Stalingrad au nord, où le trafic va diminuer, sont susceptibles de modifications significatives, c'est-à-dire de plus de 2 dB. Or d'après l'étude de trafic, qui ne donne d'ailleurs pas de valeurs numériques, « *les augmentations de flux VP se font majoritairement au sud de la gare. On observe des augmentations de flux au niveau des rues d'accès à la gare (Boulevard de Berlin, rues Marcel Paul et Cornulier, quai Malakoff)* ». L'Ae ne comprend pas que ces voies n'aient pas fait l'objet de l'étude de bruit alors qu'elles vont supporter l'augmentation et le report du trafic induit par l'infrastructure. L'Ae souligne également le paradoxe qui consiste à baser l'étude de bruit sur des

voies où le trafic diminue quand il est prévu une augmentation de 33 % du trafic des véhicules particuliers, du fait du PEM à l'horizon 2030.

***L'Ae recommande de reprendre l'étude de bruit sur l'ensemble des voies de circulation en se basant sur les projections de trafic de l'étude et en fournissant des résultats quantitatifs.***

### **2.3.3 Impact sur les sites Natura 2000**

Le chapitre 8 de l'étude d'impact est consacré à l'évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000. L'étude conclut à l'absence d'impact significatif ce à quoi l'Ae souscrit sous réserve de la levée des interrogations sur le traitement des eaux usées formulées au chapitre 2.3.2.2 page 14 du présent avis.

## ***2.4 Mesures d'évitement, de réduction et de compensation de ces impacts***

Les impacts étant, de manière qualitative toujours jugés faibles, les mesures d'évitement, de réduction et le cas échéant de compensation sont rares et ne concernent que la phase chantier. L'Ae n'est pas en mesure de se prononcer sur la nécessité d'en ajouter du fait du caractère qualitatif et très sommaire de l'évaluation des impacts. Cependant, elle note que les mesures proposées sont très peu nombreuses pour un dossier de création de PEM en milieu urbain. Même lorsque les impacts sont identifiés, il arrive qu'aucune mesure ne soit proposée, comme par exemple des mesures remédiant au dérangement de certaines espèces durant les travaux. Il conviendra a minima, après avoir procédé à des évaluations quantitatives plus précises des impacts des nuisances sonores et de la pollution de l'air ainsi que des risques liés aux transports de matières dangereuses, de tenir compte des résultats obtenus pour proposer des mesures environnementales.

***L'Ae recommande d'étudier les mesures d'évitement, de réduction et de compensation après reprise des études de bruit, de risques et de qualité de l'air et l'évaluation de leurs impacts sur la santé des usagers et des riverains.***

## ***2.5 Résumé non technique***

Le résumé non technique est clair et bien illustré.

***L'Ae recommande de prendre en compte dans le résumé non technique les conséquences des recommandations du présent avis.***