

### 3.4.2 Réglementation et surveillance de la qualité de l'air

#### a. Recommandations de l'OMS

L'organisation mondiale de la Santé a élaboré des recommandations sur la qualité de l'air en vue de préserver la santé publique. Ces recommandations sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Polluant	Valeur OMS
dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )	classe d'exposition : 500 µg/m <sup>3</sup> sur 10 jours 20 µg/m <sup>3</sup> sur 24 heures
particules PM10	classe d'exposition : 20 µg/m <sup>3</sup> sur 1 an 30 µg/m <sup>3</sup> sur 24 heures à ne pas dépasser plus de 3 jours par an
particules PM2.5	classe d'exposition : 10 µg/m <sup>3</sup> sur 1 an 25 µg/m <sup>3</sup> sur 24 heures à ne pas dépasser plus de 3 jours par an
dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> )	classe d'exposition : 40 µg/m <sup>3</sup> sur 1 an 200 µg/m <sup>3</sup> sur 1 heure
ozone (O <sub>3</sub> )	classe d'exposition : 100 µg/m <sup>3</sup> sur 8 heures
monoxyde de carbone (CO)	classe d'exposition : 100 000 µg/m <sup>3</sup> sur 15 min 10 000 µg/m <sup>3</sup> sur 30 min 30 000 µg/m <sup>3</sup> sur 1 heure 10 000 µg/m <sup>3</sup> sur 8 heures
plomb (Pb)	classe d'exposition : 0,5 µg/m <sup>3</sup> sur 1 an
benzène (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	0,1 µg C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> /m <sup>3</sup> sur 1 an

Tableau 2 : Seuils OMS pour la qualité de l'air

#### b. Valeurs réglementaires françaises

Les directives européennes fixent les seuils réglementaires de qualité de l'air. Ces seuils ont été retranscrits en droit français par des décrets.

Il ressort de cet ensemble de directives :

- des seuils sur le court terme pour agir vite en cas de pollution aiguë, tel que le seuil dit d'alerte
- des seuils sur le long terme afin d'assurer une bonne qualité de l'air toute l'année, tels que la valeur limite, l'objectif de qualité ou encore des valeurs cibles.

Le tableau 3 ci-dessous expose les principales valeurs qui sont mentionnées dans la réglementation française, et précise les objectifs de qualité, les seuils d'information, et les seuils d'alerte.

Polluant	Valeurs limites	Objectifs de qualité	seuil d'information	seuil d'alerte
dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )	en moyenne journalière : 120 µg/m <sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 3 jours par an en moyenne horaire : 300 µg/m <sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 24 heures par an	en moyenne annuelle : 10 µg/m <sup>3</sup>	en moyenne horaire : 100 µg/m <sup>3</sup>	en moyenne horaire : 500 µg/m <sup>3</sup> sur 3 heures consécutives
particules PM10	en moyenne annuelle : 40 µg/m <sup>3</sup> en moyenne journalière : 50 µg/m <sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 35 jours par an	en moyenne annuelle : 10 µg/m <sup>3</sup>	en moyenne journalière : 50 µg/m <sup>3</sup>	en moyenne journalière : 100 µg/m <sup>3</sup>
particules PM2.5	en moyenne annuelle : 10 µg/m <sup>3</sup>	en moyenne annuelle : 10 µg/m <sup>3</sup> (défini par la réglementation française en vigueur à ce jour)	—	—
dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> )	en moyenne annuelle : 40 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire : 200 µg/m <sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 10 heures par an	en moyenne annuelle : 40 µg/m <sup>3</sup>	en moyenne horaire : 200 µg/m <sup>3</sup>	en moyenne horaire : 400 µg/m <sup>3</sup> sur 3 heures consécutives
ozone (O <sub>3</sub> )	—	120 µg/m <sup>3</sup> pour la moyenne journalière de la moyenne sur 8 heures sur l'année	en moyenne horaire : 100 µg/m <sup>3</sup>	en moyenne horaire : 500 µg/m <sup>3</sup>
monoxyde de carbone (CO)	10 000 µg/m <sup>3</sup> pour la moyenne journalière de la moyenne prise sur 8 heures consécutives	—	—	—
plomb (Pb)	en moyenne annuelle : 0,001 µg/m <sup>3</sup>	en moyenne annuelle : 0,05 µg/m <sup>3</sup>	—	—
nickel (Ni)	en moyenne annuelle : 5 µg/m <sup>3</sup>	en moyenne annuelle : 3 µg/m <sup>3</sup>	—	—

Tableau 3 : Principales valeurs mentionnées dans la réglementation française

**c. Les plans de surveillance et inventaires**

La loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie adoptée en 1996 prévoit la mise en place des PRQA ou Plan Régional pour la Qualité de l'Air.

Les objectifs d'amélioration de la qualité de l'air sont donc fixés par les politiques publiques dans des plans qui existent à différents niveaux et qui sont des outils efficaces pour agir.

On peut distinguer 2 types de plans :

- des plans clairement basés sur des objectifs d'amélioration de la qualité de l'air et notamment :
  - le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)
  - les Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA)
  - les Plans Locaux de Qualité de l'Air (PLQA).

La Figure 18 ci-dessous présente les thématiques qui sont couvertes dans l'élaboration du schéma régional climat air énergie. Il est abordé parallèlement aux actions permettant des améliorations de la qualité de l'air, le vaste et complexe sujet lié à l'émission des gaz à effet de serre, liés à la

consommation de combustible essentiellement fossile. Corrélativement, le développement d'énergie dé carbonée ainsi que les actions d'adaptation aux changements climatique sont aussi couvertes dans le SRCAE.



Figure 19 : Schéma des thèmes couverts dans les SRCAE

- des plans non orientés prioritairement sur l'amélioration de la qualité de l'air mais ayant un impact sur elle :
  - les Plans de Déplacements Urbain (PDU),
  - les Plans Climat (Air) Energie Territoriaux (PCAET).

Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT), les Plans Locaux de l'Urbanisme, le Plan Régional Santé Environnement (PRSE) participent aussi à l'amélioration de la qualité de l'air par des orientations rationnelles de l'organisation du territoire ou par la mise en place d'objectif d'amélioration de la santé.

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) de la Haute-Normandie\* définit la stratégie régionale permettant de contribuer aux engagements nationaux et internationaux de la France sur les questions du climat, de l'air et de l'énergie.

Le logigramme présenté en [Figure 20](#) montre l'articulation qui existe entre les plans différents plans dédiés à la qualité de l'air, à moyen et ceux à long terme, les plans non spécifiques à la qualité de l'air mais qui sont en relation avec celle-ci, cette ensemble structurant les politiques de l'air régionalement et localement.

\* (les documents sont encore référencés sous l'appellation Haute Normandie, ils sont valables et applicables au titre de la région administrative regroupée la Normandie).



agglomérations, notamment à Rouen-centre où la moyenne annuelle en 2011 est de 46 µg/m<sup>3</sup> dépassant ainsi le seuil limite de 40 µg/m<sup>3</sup>. En 2010, plus de 90 000 personnes sont concernées par les dépassements de la valeur limite du NO<sub>2</sub> sur les agglomérations de Rouen et du Havre (en situation de proximité du trafic).

☐ Plan Régional de la Qualité de l'Air (PRQA)

Le PRQA régionalement mis en place aussi appelé Plan Régional de la Qualité de l'Air (titre II de la Laure - décret du 06 mai 1998) consiste en un inventaire des connaissances mais aussi des méconnaissances dans tous les domaines touchant, de près ou de loin, à la qualité de l'air, et notamment :

- les émissions industrielles
- le trafic automobile
- le secteur résidentiel et tertiaire
- l'agriculture

Les aspects santé et environnementaux sont également étudiés ainsi que les moyens d'information. Le respect ou non des objectifs nationaux de qualité de l'air sont examinés et des préconisations s'ensuivent afin de prévenir ou de réduire la pollution de l'air et ses effets.

L'application du PRQA n'est pas une obligation réglementaire ; il a une valeur d'orientation. Il doit être revu tous les 5 ans. Le PRQA de Normandie a été mis à jour en 2010.

Le PRQA est intégré au Schéma Régional Climat Air Energie (dans le prolongement des décisions du Grenelle de l'environnement de 2007 et aux lois résultantes Grenelle I et Grenelle II).

Le premier PSQA de Normandie s'est donc étalé entre 2005 et 2010. Le second, a couvert la période allant de 2010 à 2015 et le troisième est en cours (2015-2020). Le document de synthèse produit en 2015 permet de positionner la situation relative à la qualité de l'air dans région Haute Normandie.

En matière d'émission de polluants atmosphériques, le scénario normand vise une diminution de 34% des émissions de PM<sub>10</sub> entre 2005 et 2020 tous secteurs confondus. Cette baisse est envisagée en s'appuyant sur les diminutions importantes des secteurs fortement émetteurs, d'après le diagnostic posé en 2005, à savoir l'industrie (-50%), le résidentiel/tertiaire (-55%) et les **transports (-41%)**. Le scénario normand vise également une diminution de 42% des émissions de NO<sub>x</sub> entre 2005 et 2020 tous secteurs confondus. Cette baisse est liée aux diminutions importantes des secteurs fortement émetteurs en 2005 à savoir **les transports (-44%)** et les bâtiments résidentiels et tertiaires (-39%). Les schémas ci-dessous présentent les objectifs retenus en termes d'évolution des émissions de deux type de polluants, d'ici 2020 (NO<sub>x</sub> et PM 10).

L'analyse des effets en relation avec le redéveloppement de l'activité sur la zone du projet, activité qui ne concerne pas l'industrie lourde, devra prendre en compte les objectifs Normands en matière de qualité de l'air (tant au niveau des besoins dans les bâtiments que des modes de transport proposés pour le développement de la nouvelle activité).

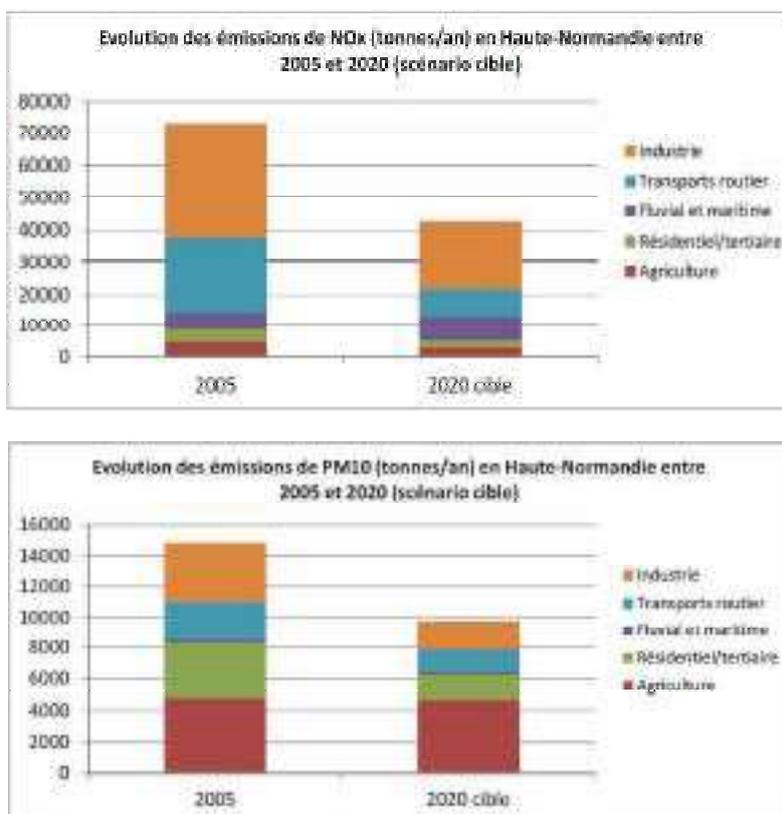


Figure 21 : Evolution des émissions des NOx et des PM 10 en Normandie entre 2005 et 2020 (scénario cible).

Les analyses par polluants révèlent que la qualité de l'air est très inégale dans l'espace régional : les zones les plus impactées présentent une forte densité de la population. Des dépassements « des valeurs limites » pour certains polluants (PM10 et NO2) y sont observés.

En France, le total des émissions de CO2 des poids lourds, cumulé avec les émissions des véhicules utilitaires légers utilisés en transport de marchandises, représentait en 2018 environ 28% environ des émissions de CO2 du transport routier (voir Tableau 4 ci-après), soit approximativement 34 Mt.

en millions de tonnes

Secteur d'activité	2000	2005	2015	2016	2017	2018 (p)
Transformation énergie	64	67	40	43	48	39
Industrie manufacturière	106	101	74	72	72	70
Traitement centralisé des déchets	1	1	1	1	1	1
Résidentiel/tertiaire	88	99	75	76	75	69
Agriculture/sylviculture (1)	13	12	12	12	11	10
Transport routier	128	130	122	123	123	121
Autres transports	8	7	6	6	6	6
<b>Total (1)</b>	<b>408</b>	<b>418</b>	<b>331</b>	<b>332</b>	<b>336</b>	<b>317</b>

p : données provisoires.

Tableau 4 : total des émissions de CO2 en France, tout secteur confondu, en 2018.

En Normandie, les zones sensibles à la qualité de l’air ont été déterminées selon une méthodologie nationale couplant émissions de polluants (particules et oxydes d’azote) et dépassements des valeurs limites pour la protection de la santé humaine d’une part et cibles (population, espaces naturels protégés), d’autre part. Globalement les agglomérations les plus peuplées et l’axe autoroutier A13 entre Rouen et Le Havre, présentent des dépassements des valeurs limites. Ces zones s’étendent sur 9,5% de la superficie régionale et concernent 47 % de la population.

Enfin, en termes de pollution atmosphérique, **le secteur des transports est responsable de 18% des émissions de particules PM10 et de 40% des émissions de NOx. 58% des émissions proviennent des véhicules particuliers et 26% des poids-lourds.** Les proportions sont relativement les mêmes pour les différents types de polluants (schéma 13), à l’exception du benzène qui provient uniquement des véhicules légers et des deux-roues.

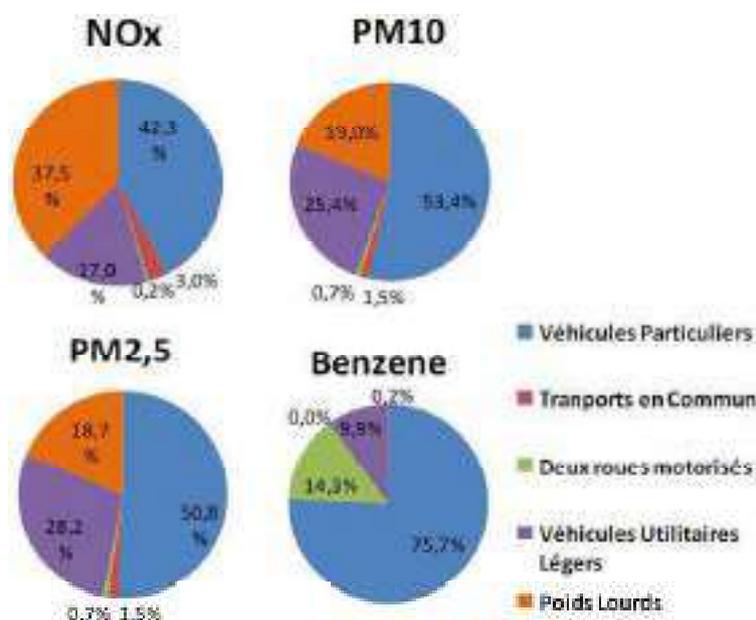


Figure 22 : Emissions de polluants par mode de transport

Le projet concerne la réalisation d’un aménagement de terrains qui recevront des activités de type logistique.

En France entre 99 et 98% des marchandises sont aujourd’hui transportées par la route. La rigidité du transport des marchandises par voie ferroviaire et les ruptures de charge qu’il entraîne sont à l’origine de la faible attractivité de ce moyen de transport.

Le projet devra tenter de rendre attractif ce mode de transport, à travers une distribution cohérente du site, qui soit complémentaire à la desserte routière.

Néanmoins, ce mode de transport ne pourra prospérer que si et seulement une partie des équipements hors du périmètre du projet, est adaptée à sa desserte, ce qui n’est actuellement pas le cas (non électrification de la ligne ferroviaire dans le périmètre immédiat du projet, à ce jour).

### 3.4.3 Informations des populations sur la qualité de l'air

La pollution de l'air est un phénomène complexe lié à la présence simultanée de nombreux polluants dans l'air ambiant. Au niveau national un indice, l'indice ATMO a pour objectif de délivrer une information synthétique sur cette pollution au moyen d'un seul indicateur.

Cet indicateur de la qualité de l'air repose sur les concentrations de 4 polluants : NO<sub>2</sub>, PM, O<sub>3</sub> et SO<sub>2</sub>. Il est calculé à partir des données des sites urbains ou périurbains de fond afin d'être représentatif de la pollution de l'air sur l'ensemble d'une agglomération. Il est calculé chaque jour dans toutes les agglomérations de plus de 100 000 habitants.

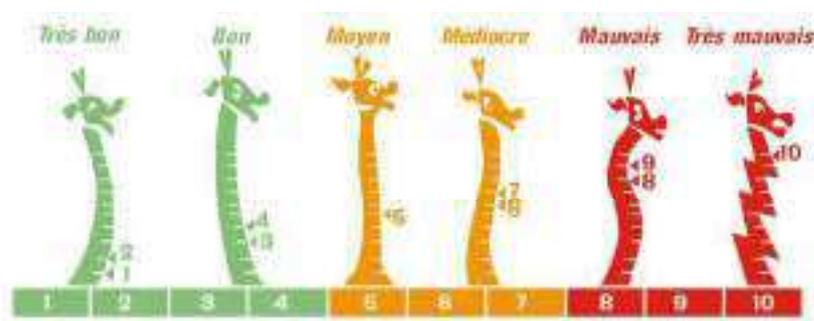


Figure 23 : INDICE ATMO

L'évaluation de la qualité de l'air réalisé sur l'agglomération rouennaise par ATMO rend compte de l'Indice ATMO.

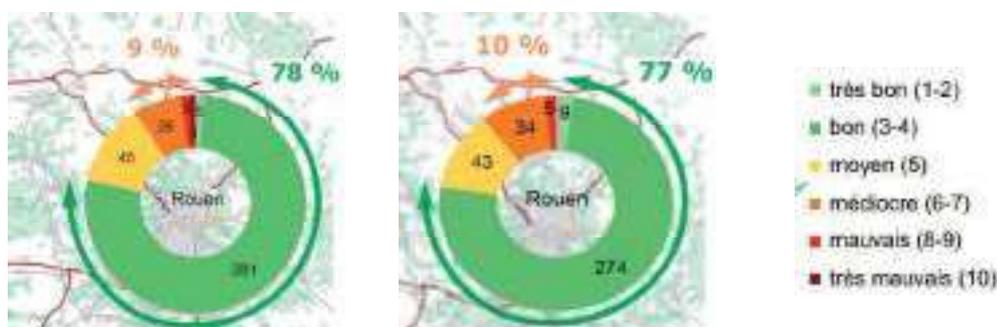
L'indice ATMO sur une année permet d'exprimer le nombre de jour ayant été concerné par une qualité de l'air bonne, moyenne ou mauvaise, et dans le cas de constat d'épisode de pollution, des procédures de gestion des causes peuvent être engagées par la Préfecture.

Sur le périmètre des stations de mesure suivies par ATMO NORMANDIE, on constate globalement que le dioxyde de soufre était fréquemment incriminé dans les jours concernés par des épisodes de pollution jusqu'en 2008. Il a aujourd'hui laissé la place aux particules PM 10, majoritairement responsables des épisodes de pollution (on notera sur le Figure 24 ci-dessous qu'un abaissement réglementaire des seuils pour les particules PM 10 a été appliqué à partir de 2012, renforçant ainsi à la part des PM dans le calcul de l'indice ATMO).



Figure 24 : Evolutions du nombre de jours et des polluants en cause dans les épisodes de pollution sur la réunion surveillée par Atmo Normandie.

En 2017, le cumul des indices médiocres à mauvais a atteint 39 jours à Rouen (environ 9% de l'année) et s'est élevé à 47 jours en 2018 (voir Figure 25).



Source : Atmo Normandie

Figure 25 : Répartition des indices ATMO sur l'agglomération rouennaise en 2017 et 2018

### 3.4.4 Qualité de l'air sur la zone d'étude

Le secteur objet de l'étude est typiquement caractérisé par la baisse de la contribution du dioxyde de soufre à la dégradation de la qualité de l'air, tel que constaté sur le Figure 25 ci-dessus. La Figure 26 obtenue à partir des données collectées sur deux stations de mesure situées à l'aval de l'ancienne raffinerie, entre 2011 et 2013, démontre, sans ambiguïté, la contribution de l'activité du raffinage aux concentrations en dioxyde de soufre atmosphérique observées sur Petit Couronne. Les différences de concentration en dioxyde de soufre atmosphérique entre les périodes d'activité et d'arrêt du raffinage, entre 2011 et 2012, sont clairement identifiables. Aujourd'hui, suite à l'arrêt de

l'activité de la raffinerie, la concentration moyenne journalière sur le point de mesure dit de Petit Couronne Château d'eau, est équivalente à celle observée à Ranville, commune située à proximité de la mer, et hors des périmètres d'impact des zones industrielles. La moyenne journalière maximale en dioxyde de soufre a été de  $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  au niveau de la station de Petit Couronne au cours de l'année 2018 (moyenne annuelle de  $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) et de  $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sur la station de mesure localisée sur la commune de Ranville. Par comparaison la commune de Port Jérôme, concernée par un tissu industriel dense et actif, a enregistré une moyenne journalière maximale de  $241 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### Evolution journalière des concentrations de dioxyde de soufre à Petit Couronne et au Val de la Hays (entre décembre 2011 et janvier 2013)

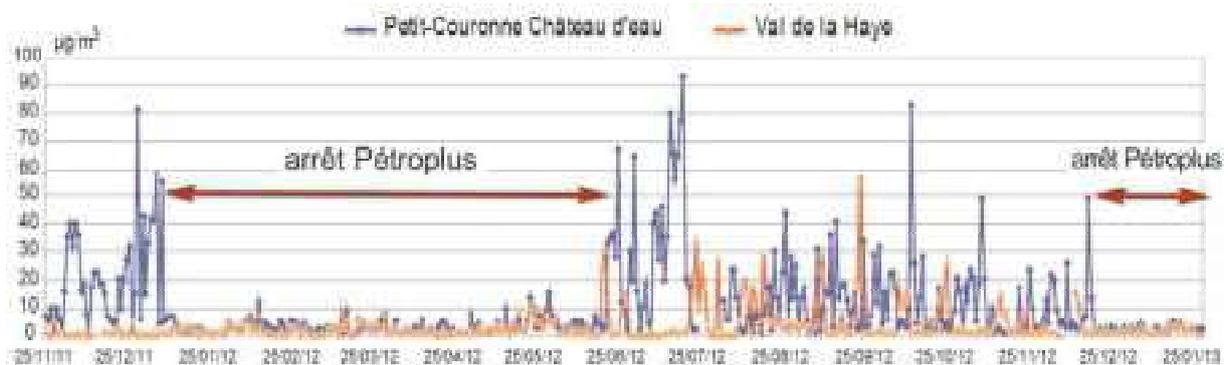


Figure 26 : concentrations en dioxyde de soufre mesurées sur deux stations situées sur la commune de Petit Couronne entre 2011 et 2013

Dans cette période postérieure à l'arrêt de la raffinerie, mais dans un contexte mixte industrie-activité et habitation, il a été sélectionné 4 stations de mesure de la qualité de l'air, présentant des localisations représentatives des différentes activités, afin de déterminer la qualité de l'air « référence » pour le projet. Ces stations sont localisées en zone « strictement » urbaine telle que celle située au niveau du palais de justice de Rouen, ou alors en zone mixte urbaine/activité pour la mairie de Grand Couronne ou la zone dite du château d'eau à Petit-Couronne.

- Mairie de Grand Couronne (GCM) qui mesure les PM10 ;
- Petit-Couronne château d'eau (PCO) qui mesure le dioxyde de soufre ;
- Rouen Palais de Justice (JUS) ;
- Petit Quevilly Piscine (PQV).



Figure 27 : emplacement des stations de mesure de la qualité de l’air, prises en référence pour le projet

Les concentrations en polluants atmosphériques, mesurées en 2017 sur 4 stations de mesure Air Normand implantées autour du projet, sont présentées dans le tableau ci-dessous, les noms des stations apparaissant sous forme de leur code ci-dessus exposé.

Mesures	JUS	PCO	GCM	PQV	Normes	Unité
<b>Ozone</b>						
Moyenne annuelle	46	-	-	-	Objectif de qualité : 120 µg/m <sup>3</sup> pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures sur l'année  Valeur cible : 120 µg/m <sup>3</sup> en moyenne sur 8 heures consécutives à ne pas dépasser plus de 25 jours par an, en moyenne sur 3 ans  Recommandation OMS : 100 µg/m <sup>3</sup> en moyenne sur 8 heures	µg/m <sup>3</sup>
Moyenne journalière max	116	-	-	-		
Moyenne horaire max	174	-	-	-		
<b>PM10</b>						
Moyenne annuelle	-	-	18	19	Valeurs limites : 50 µg/m <sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 35 jours par an ou 40µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle  OBJECTIF de qualité : 30 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle  Recommandation OMS : 20 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle et 50 µg/m <sup>3</sup> en moyenne sur 24 heures	µg/m <sup>3</sup>
Moyenne journalière max	57	-	55	56		
Moyenne horaire max	94	-	230	132		
Nombre de jours PM10 > 50	7	-	2	4		

Mesures	JUS	PCO	GCM	PQV	Normes	Unité
<b>PM2.5</b>						
Moyenne annuelle	11	-	-	-	Valeur limite 2015 : 25 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle Valeurs cibles : 20 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle	µg/m <sup>3</sup>
Moyenne journalière max	47	-	-	-	Objectif de qualité : 10 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle (réglementation française uniquement)	
Moyenne horaire max	71	-	-	-	Recommandation OMS : 10 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle et 25 µg/m <sup>3</sup> en moyenne sur 24 heures	
<b>NO<sub>2</sub></b>						
Moyenne annuelle	22	-	-	22	Valeurs limites : 200 µg/m <sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 18 heures par an ou 40 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle Recommandation OMS : 40 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle et 200 µg/m <sup>3</sup> en moyenne sur 1 heure	µg/m <sup>3</sup>
Moyenne journalière max	54	-	-	55		
Moyenne horaire max	96	-	-	107		
Nombre d'heures NO <sub>2</sub> > 200	0	-	-	0		
<b>SO<sub>2</sub></b>						
Moyenne annuelle	-	2	-	3	Valeurs limites : 125 µg/m <sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 3 jours par an ou 350 µg/m <sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 24 heures par an Recommandation OMS : 20 µg/m <sup>3</sup> sur 24 heures	µg/m <sup>3</sup>
Moyenne journalière max	-	8	-	10		
Moyenne horaire max	-	49	-	83		
Nombre de jours SO <sub>2</sub> > 125	-	0	-	0		
Nombre d'heures SO <sub>2</sub> > 350	-	0	-	0		

Source : ATMO – Données 2018

Tableau 5 : données de la qualité de l'air relatives à 4 stations de référence localisées autour du projet.

Les relevés réalisés par les stations les plus proches de l'emprise du projet (JUS, PCO, GCM, PQV) montrent un respect des normes réglementaires (Directive 2008/50/CE transcrit par décret n° 2010-1250 - 21 octobre 2010) sur tous les paramètres à l'exception :

- de l'ozone sur la station JUS Rouen Palais de Justice. La recommandation de l'OMS sur 8 heures n'est pas respectée
- des PM 10, sur les stations JUS, GCM et PQV. Les mesures sur 8 heures sont supérieures à la recommandation de l'OMS sur 24 heures
- des PM 2,5 sur la station JUS. La mesure sur 8 heures est supérieure à la recommandation de l'OMS sur 24 heures

On observe donc que les paramètres sensibles en termes de qualité de l'air dans le proche environnement du site sont liés à la pollution atmosphérique en lien avec le transport, à savoir les PM 10 et 2,5 et un polluant indirect, l'ozone, dû à la présence des NOx dans l'atmosphère.

### 3.4.5 Emission de polluants atmosphériques durant la phase des travaux de nettoyage et de démantèlement des installations de la raffinerie

L'élimination des déchets a été identifiée comme pouvant avoir un impact potentiel sur la qualité de l'air, en terme d'émission de polluants liés au transport nécessaire, afin d'acheminer les produits du démantèlement dans les filières sélectionnées pour les recevoir.

Des mesures pour réduire les impacts des opérations qui ont imposé une gestion hors site des produits de nettoyage, et des matériaux de démolition, ont été mises en place.

Les déchets collectés ont été transportés par voie routière jusqu'aux divers centres de traitements pouvant les prendre en charge, à s'attachant sélectionner les centres les plus proches du projet.

- les huiles collectées dans les cuves du parc à huile ont été recyclées sur le site de SONOLUB localisé sur la commune de Saint Aubin les Elbeuf
- les déchets pétroliers et les boues hydrocarbonées ont été acheminés vers le site de SEDIBEX au Havre pour valorisation thermique

Les métaux issus de la déconstruction (à ce stade 72 000 tonnes) ont été pour moitié convoyés par transport routier et pour l'autre par voie fluviale et marine vers des aciéries situées à l'étranger. Dans ce second cas, les métaux ont été regroupés sur la plateforme de Demofer située à 2 km au nord, avant chargement dans des navires.

Les engins qui ont servi à la déconstruction du site, démolition et broyage des bétons, étaient tous équipés de moteurs thermiques.

Le bilan des émissions s'est avéré plus favorable en procédant par abattage des unités pétrolières, et en réalisant leur découpe au sol, préférentiellement à un grignotage par une pince équipant le bras d'une pelle mécanique.

### 3.4.6 Emission de polluants atmosphériques durant la mise en place d'une couche de confinement participant à la mise à niveau des terrains à l'issue des travaux de démolition et de dépollution du sous-sol

La mise en place d'une couche de confinement à l'issue des travaux de pompage dans la nappe et de suppression des sources sol est prévue dans le projet. La justification de cette couche de confinement est exposée au paragraphe 9.6.4 d.

Le volume des apports de matériaux, qui conduiront à une surélévation des sols de 50 cm, *a minima*, sur l'emprise du projet, mais aussi à profiler la zone naturelle localisée au sud Est du site, a été estimé entre 700 000 et 750 000 m<sup>3</sup>.

Les matériaux proviendront de chantiers de la région parisienne, essentiellement des travaux de creusement de ligne de métro, opérés par la société du Grand Paris Express. Ils seront transportés vers un point de regroupement situés à Argenteuil et convoyés par péniche jusqu'au ponton de la société Surveyfert à Petit Couronne.

Les terres seront ensuite acheminées sur l'emprise du projet : les camions emprunteront le boulevard Maritime jusqu'à l'entrée de l'ancienne raffinerie située sur la rue Sonopa.

Le transport des matériaux par barge fluviale couvrira 98 % du transport entre les sites de production en région parisienne et le site du projet. La distance entre le port d'Argenteuil et de Petit-Couronne est de 210 km. Or le transport par barge représente des émissions gazeuses, GES compris, 3 fois inférieures au km/tonne transportée, à celles émises par camion.

Dans ces conditions, on peut donc dire que les matériaux d'apport sur l'emprise du projet proviendront d'un site en « équivalence distance routière » situé à 70 km, ce qui est deux fois supérieurs au périmètre classique de fourniture des matériaux dans une opération d'aménagement. On notera que les matériaux émis par le chantier de la société du Grand Paris Express, qualifiables de déchets et redevables d'installations de stockage adaptées à cette qualification, deviendront une matière première pour le chantier participant ainsi au développement de l'économie circulaire. De plus, il faut noter que l'impact de cette opération est réduit par la mise en œuvre du transport fluvial. Les émissions carbone d'un mètre cube de tunnelier sont aussi inférieures à celles d'un mètre cube de matériau extrait d'une carrière, dont l'empreinte écologique est très nettement supérieure à celle du creusement d'une galerie à 30 m de profondeur).

#### **3.4.7 Emission de polluants atmosphériques durant les travaux d'aménagement**

Les travaux d'aménagement seront réalisés au moyen d'engins de travaux publics, comprenant des camions, des compacteurs, des dameuses... L'impact potentiel en relation avec cette phase de l'opération, est l'émission de polluants atmosphériques liés aux engins à moteurs.

Afin d'optimiser les travaux d'aménagement, la rue n°3 qui pré existait dans le fonctionnement de l'ancienne raffinerie, a été conservée dans l'élaboration du projet, permettant ainsi de diminuer l'ampleur des travaux d'aménagement et les émissions qui leurs sont associées.

Les Figure 28 et Figure 29 mettent en perspective la rue n°3 au sein de la l'ancienne raffinerie et sa valorisation en axe principal de desserte de l'emprise du projet.



Figure 28 : Rue n°3 telle qu'elle préexistait sur le site



Figure 29 : Rue n°3 telle qu'elle « st prévu dans le projet d'aménagement

**La conception du projet a donc privilégié le recyclage des voiries existantes afin de réduire les émissions du projet.**

#### **3.4.8 Les émissions atmosphériques produites par le projet : la circulation des poids lourds**

L'impact du projet sur la qualité de l'air en relation avec le développement d'une activité de logistique, est lié au transport des marchandises. Or ce transport est assuré, quasi exclusivement, en France, par la route.

Il apparaît donc que le transport au sein de l'agglomération rouennaise, est une activité qui participe quantitativement et qualitativement, à la dégradation de la qualité de l'air. Dans la perspective du projet qui impliquera le transport de marchandises, il faut noter que le PDU de la Métropole, approuvé en décembre 2014, recommande dans les actions devant être conduites de :

- Orientation TR6 : favoriser le report modal du transport de marchandises vers les modes ferroviaires, fluvial et maritime
- Orientation TR 7 : réduire les impacts énergétiques et environnementaux du transport routier. Le transport des marchandises par la route, est dépendant des énergies fossiles, et corrélativement, participe de manière prégnante aux émissions de CO<sub>2</sub>. Le PDU de l'agglomération a pour ambition de réduire les émissions de GES.

Ainsi, ce document d'orientation (le PDU de la Métropole) entend contribuer à l'objectif dit facteur 4, fixé au niveau national, qui consiste en la réduction des émissions de GES liées aux transports d'un minimum de 3%/an jusqu'en 2050. De la même manière que la réduction du transport des

marchandises par voie routière participe à l'amélioration de la qualité de l'air, sa substitution par le fret ferroviaire ou le fret maritime, concourt à réduire l'émission de GES.

Il a été exposé précédemment que la société VALGO n'avait pas la maîtrise des fonciers permettant le développement d'un mode de transport fluvial.

La présence d'une voie ferrée, non électrifiée, à proximité du projet, a été valorisée. Le projet prévoit ainsi un embranchement ferroviaire, selon un étirement Nord-sud, en se raccordant sur le réseau présent sur le territoire du GPMR et présent à l'angle entre le boulevard Maritime et le boulevard Cordonnier.

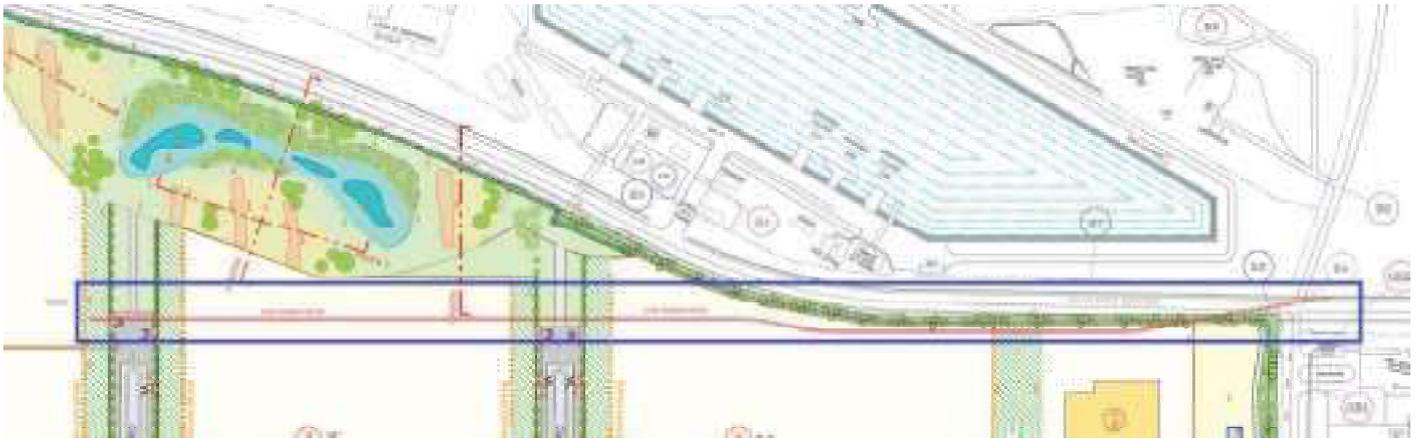


Figure 30 : tracé de la desserte ferroviaire prévue dans l'emprise du projet

L'activité de type logistique prévue à terme sur l'emprise du projet, est intrinsèquement source d'émissions gazeuses, du fait de la structuration du transport en France fondé sur l'usage de la route.

**Le projet a mis en place un mode alternatif de transport, qui devra être valorisé par les futurs occupants du site, cette valorisation pouvant être «stimulée» à travers les autorisations administratives qui seront délivrées aux exploitants des plateformes de logistiques.**

Il sera présenté dans la suite du document, une seconde action de réduction des émissions de polluants gazeux (par action indirecte), et, corrélativement des GES, par la proposition d'un développement de centrale photovoltaïque intégrée en toiture des futurs bâtiments.

#### **3.4.9 Les émissions atmosphériques produites par le projet : les Véhicules légers**

Le projet va conduire à la création de 1200 à 1300 emplois. Le déplacement des collaborateurs de leur lieu d'habitation à la plateforme de logistique est de nature à impacter la pollution de l'air et de contribuer aux émissions de GES.

Le site est desservi par une ligne de transport en commun carbonée (bus).

Le schéma ci-dessous expose le point d'arrêt dit Raffinerie sur la ligne 6 dont la destination finale est la commune de Grand-Couronne.

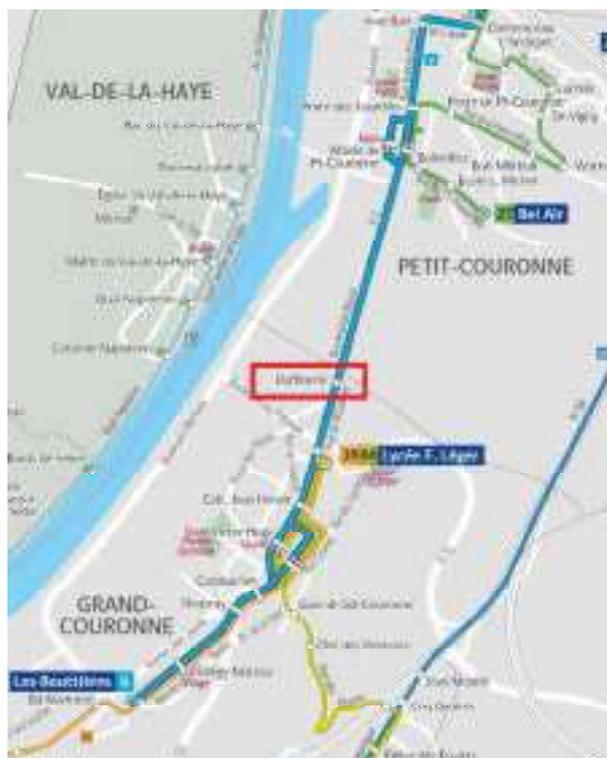


Figure 31 : tracé de la ligne et point de desserte raffinerie

Afin de favoriser une démarche de réduction sur les usages des véhicules légers particuliers, et des émissions associées, il sera mis en œuvre une aire matérialisée dédiée au covoiturage afin d’inciter les futurs utilisateurs du site à cette pratique. D’une surface comprenant 50 places de voitures, réservées à ce seul usage, elle sera matérialisée et implantée au sud du projet.

Le développement de cette potentialité sera sous la responsabilité des plateformes logistiques qui investiront le projet à l’issue des aménagements.

Une piste cyclable sécurisée, physiquement isolée des trafics des véhicules légers ou lourds, traversera le site dans une axe nord-sud, offrant une desserte par mode doux aux utilisateurs.

Enfin, conformément au décret n°2016-968 du 13 juillet 2016 applicable aux bâtiments industriels et tertiaires, les aires de stationnement de véhicules légers comporteront des réservations pour installation d’infrastructures de recharge pour véhicules électriques (IRVE), de manière à permettre le raccordement de 10% de leur capacité pour les aires de moins de 40 places, et de 20% au-delà. Les réservations seront dimensionnées selon le pourcentage de places devant être équipées d’IRVE. Ces équipements devront autoriser des recharges unitaires de l’ordre de 22 kVa (triphasé 32 A / phase).

Les besoins en stationnement de véhicules légers pour l’ensemble des lots sont évalués à 1070 places, sur des aires de 50 places au minimum. Foisonnement compris ainsi que le préconise Enedis (coefficient de 0,4), le besoin en puissance correspondant s’établit à 1900 kVA. Ce besoin a été intégré au bilan de puissance global de 6.500 kVa indiqué ci-avant.