

Figure 4 : Profil voie n°3

b. Les cours, plaques tournantes de l'accès aux ilots logistiques

Deux cours paysagers de 40 m d'emprise (dont 2 x 5 m de chaussée) distribuent les lots bâtis et évitent la saturation de la rue n°3. Leur largeur permet aux poids lourds d'effectuer un demi-tour en extrémité. L'espace central reçoit un bassin de rétention des eaux pluviales accueillant des plantations de zone humide. De part et d'autre de l'espace central, deux trottoirs de 3 mètres de large sont accompagnés d'un alignement d'arbres et d'une haie devant la clôture délimitant les lots.

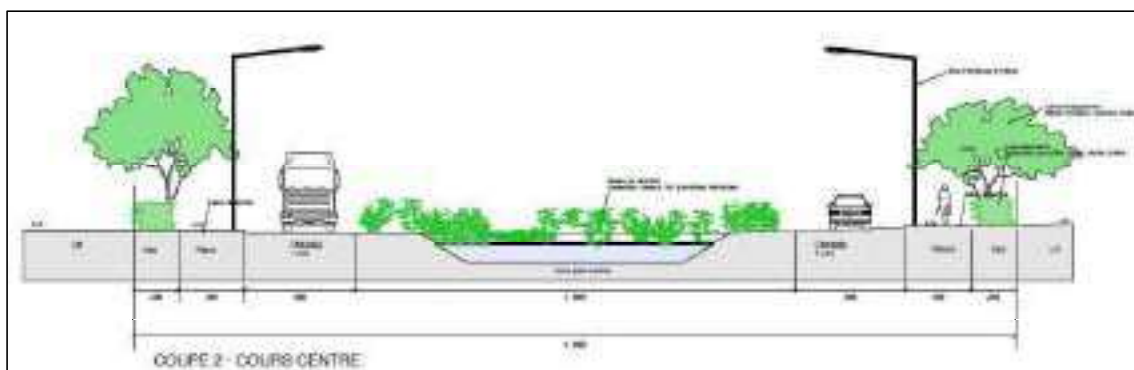


Figure 5 : Profil type cours

c. La voie n°6, point d'entrée-sortie sur l'avenue Briand

La voie n°6 crée une jonction entre la voie n°3 et la rue Aristide Briand. Sa circulation est réservée aux véhicules légers. Le tourne-à-gauche sera interdit pour rentrer ou sortir de la zone d'aménagement de façon à éviter le cisaillement de la D3.

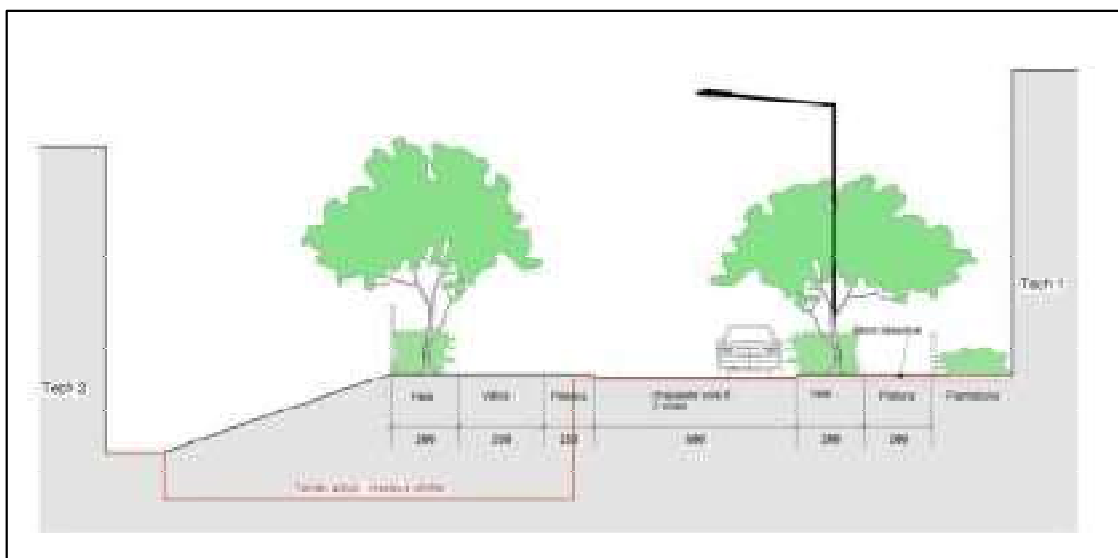


Figure 6 : profil voie n°6

La circulation des véhicules lourds

Les véhicules lourds accèdent au parc d'activités principalement par la rue Sonopa. Dans le souci de limiter le trafic des poids lourds sur le boulevard Cordonnier et les nuisances qui en découlent, l'accès Nord sera réservé aux lots 2 et 7. Un portique de limitation de hauteur est prévu au droit du lot 7 interdisant la traversée Nord/Sud du parc par l'avenue n°3. Dans le sens de la sortie, les poids lourds seront orientés exclusivement vers la Seine via le boulevard Maritime pour éviter tout risque de congestion du carrefour entre le boulevard Cordonnier et la D3.

Les lots centraux (4, 5 et 6) seront desservis exclusivement par les cours. Le lot n°3 bénéficie pour sa part d'un accès direct par la rue Sonopa. Dans le souci d'assurer la fluidité de la circulation de la voie n°3, l'accès aux plateformes par les poids lourds se fait exclusivement par les cours.

Chaque lot dispose de deux accès opposés sur la parcelle, en vue d'éviter les impasses en fond des lots et de limiter les demi-tours et les croisements de flux liés aux mouvements d'entrée/sortie.

La circulation des véhicules légers

Les véhicules légers accèdent au parc d'activités indifféremment par le Nord ou par le Sud. A l'intérieur du site, les accès aux différents lots pour les véhicules légers s'effectuent par la voie n°3 ou par les cours.



Figure 7 : Principe de circulation des PL et des VL et principe d'implantation de la voie ferroviaire

☐ Les circulations douces encouragées

Il est prévu d'aménager une piste cyclable le long de l'avenue n°3. Cette piste cyclable sera localisée en retrait de la voie n°3 pour sa sécurisation. Elle sera autant que possible ouverte au public en journée sous réserve du respect des servitudes d'utilité publique qui seront mises en place à l'issue des travaux de réhabilitation environnementale du site.

☐ Une accessibilité par voies ferroviaire et fluviale maintenues

Afin de réserver la possibilité d'un accès ferroviaire par les preneurs de lot à partir de l'embranchement existant en bordure du boulevard Maritime, il est prévu que ceux-ci réservent une bande de terrain de 20 m par rapport à la limite de propriété. Cette bande permettra l'implantation de la voie ferrée le long de l'espace naturel (EBC) et jusqu'au cours Sud afin de permettre l'accès par ce mode aux lots 3, 4, 5 et 6.

Pour ce qui concerne la desserte par voie fluviale, compte tenu des marchandises qui seront distribuées par les acquéreurs de lots, la desserte la plus probable sera le terminal Rouen Vallée de Seine Logistique localisé à Grand-Celui-ci offre en effet des quais de déchargement de containers, et à une distance de seulement 3 km en amont (1 seule rupture de charge). Le schéma suivant présente sa localisation par rapport au projet d'aménagement.



Figure 8 : Principe d'implantation de la voie ferroviaire et Localisation du site de RVSL par rapport à la zone d'aménagement

☐ Une organisation du bâti maîtrisé

Les hauteurs et les implantations des bâtiments feront l'objet d'un contrôle strict, privilégiant les perspectives du site dans la globalité et ménageant des respirations dans l'organisation des volumes (percées visuelles Est-Ouest) et dans le déploiement des longues façades des entrepôts qui viendront scander des éléments singuliers.

☐ Le paysage du parc d'activités : transparences et renaturation

Le schéma général d'aménagement est construit sur le principe de généreuses transparences paysagères Est/Ouest avec la volonté de créer une perméabilité visuelle, restituant un lien entre le fleuve et ses coteaux.

A l'ouest dans l'emprise de la zone de risque R du PPR lié au site Butagaz, un espace boisé de 4 hectares où se loge le bassin de rétention principal du projet complète en l'intensifiant le dispositif de reconquête de l'ancien site pétrolier par la nature.



Figure 9 : Schéma de principe d'implantation de l'espace naturel (EBC)



Figure 10 : Coupe de principe de l'espace naturel – Représentation graphique des différentes strates végétales

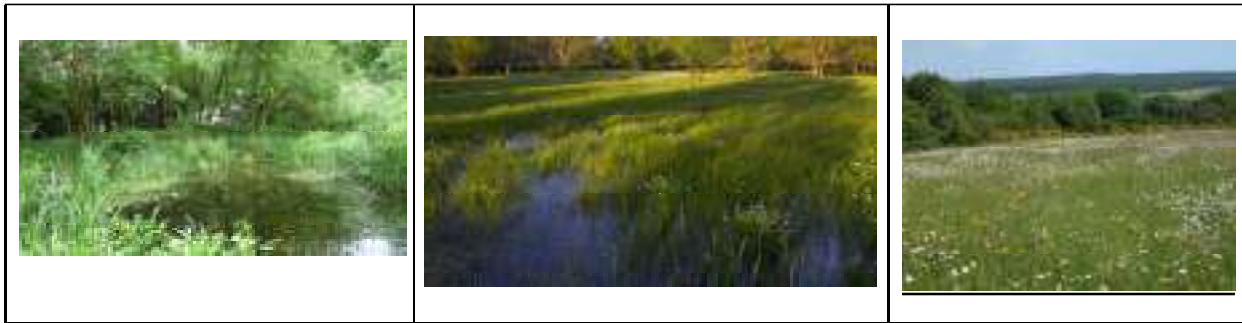


Figure 11 : Exemples de zone humide, de prairie humide et de prairie sèche

2.6 Enjeux environnementaux

Le projet d'aménagement s'est construit en tenant compte de la réalité de l'économie régionale, et de ses besoins. Avant toutes autres choses, il a eu pour ambition de développer une cohabitation optimale, entre l'industrie et le tissu urbain habité, sans interférence, et en anticipant les effets susceptibles de produire des impacts négatifs sur l'environnement naturel, urbain, sanitaire, économique et social du projet.

Si la doctrine en matière d'aménagement prône d'abord l'évitement d'effets négatifs, en général, puis la modification du projet de sorte à les réduire, et, en dernier lieu, si nécessaire, à les compenser, il sera mis en évidence que la mutation de l'ancien site industriel pétrolier Pétroplus, a permis d'intégrer, très en amont de ce projet, des dimensions écologiques, urbaines et économiques à l'échelle du site et de son territoire, qui n'existaient pas durant la dernière période exploitation (jusqu'en 2008).

Les enjeux environnementaux de ce projet concernent :

- les travaux de « suppression du passif » industriel occasionné par la faillite de la société PRPC
- l'état de pollution du sol et de la nappe phréatique
- la compatibilité sanitaire de l'affectation du sol avec les nouveaux usages envisagés
- l'intégration d'une dimension écologique dans la mutation du site, à travers le développement de surfaces végétales importantes, reliées par des corridors verts. Ces espaces verts participent à l'atténuation des effets dits « d'ilots de chaleur » dans un contexte prégnant de modification du climat. Ils concourent aussi à la captation du CO2.
- la gestion des eaux de surface, et la présence de la Seine
- la modularité des modes de transport, dans le contexte de maîtrise des gaz à effet de serre (GES), de leurs effets sur le changement climatique, ainsi que sur la qualité de l'air

La spécificité paysagère de la vallée de la Seine a été considérée comme un enjeu dans la conception du projet, au même titre que la prévention du cloisonnement, et de l'opposition qui en découle, entre les zones d'activité et les zones dédiées à de l'habitat. A ce titre, la présence d'une piste cyclable dans le projet participera à la création d'une liaison avec la ville, au même titre que les

transparences qui ont été réservées dans le projet, aideront à son intégration dans le panorama urbain.

Le projet consiste en la création de vastes lots à bâtir, essentiellement situés à l'ouest d'une allée centrale de desserte routière orientée Sud-Nord, et séquencée par 3 larges pénétrantes perpendiculaires à l'axe nord-sud. Enfin un axe ferroviaire situé le boulevard maritime, irrigue la parcelle jusqu'au niveau de la zone naturelle de 5 hectares.

La Figure 12 ci-dessous présente la composition d'aménagement du projet



Figure 12 : Composition du schéma d'aménagement

2.7 Enjeux globaux

Le projet d'aménagement s'inscrit dans un contexte de mutation de l'activité économique du secteur, qui s'est d'ailleurs matérialisé, au début de l'année 2019, par une refonte du PPRT, intégrant la disparition des zones d'aléas liés à la raffinerie PRPC, mais conservant dans le secteur du projet, ceux liés à la présence historique des sphères de gaz, localisées sur le domaine portuaire, et ceux nouvellement induits, par la reconfiguration du dépôt du Milthuit, aujourd'hui exploité par la société DRPC.

Une dimension fondamentale du projet d'aménagement porté par la société VALGO est de concourir à la prévention de l'étalement urbain, en permettant le recyclage foncier, en maîtrisant les risques sanitaires liés aux pollutions historiques pour un nouvel usage, et en atteignant un équilibre économique dans l'opération de reconversion.

Les projets significatifs en cours de réalisation ou en cours de réflexion, sur les communes de Grand Couronne et de Petit Couronne sont liés à la mutation de l'ancienne raffinerie PRPC. Ils intègrent :

- la réactivation du dépôt du Milthuit par la société DRPC avec la création d'une nouvelle gare routière accessible par l'exploitant depuis l'avenue Aristide Briand
- la réactivation des pontons sur le domaine du port de Rouen, par la société DRPC, afin d'alimenter le dépôt pétrolier par des navires pétroliers.
- le développement, à terme, d'un centre de traitement de terre et d'une installation de stockage de déchets inertes le long de l'avenue Aristide Briand, par la société VALGO, dans le prolongement de la nouvelle gare routière du dépôt DRPC. Cette activité est en relation avec les besoins de gestion des terres polluées identifiées dans le bassin de la vallée de la Seine.
- l'un aménagement d'un parc d'activités de 10 ha, aujourd'hui livré, ayant permis à plusieurs entreprises de s'installer, et qui est situé sur les communes de Petit Couronne et de Grand Couronne.
- la création d'un parc tertiaire, dans les bâtiments « historiques » de la raffinerie, pour partie réhabilités, localisés en limite sud Est de la zone du projet d'aménagement.

Le terrain qui supportait les torchères au nord de la darse, encore temporairement occupé par VALGO pour procéder à la dépose des installations pétrolières, sera restitué au GPMR durant le mois d'août 2019. Ce foncier est impacté par des volumes de produits pétroliers surnageant qui nécessitent des opérations de pompage afin d'envisager un redéveloppement industriel sur celui-ci. Aucun projet n'est clairement identifié par le GPMR à ce jour. Un quai exposé sur le lit principal de la Seine pourrait être construit d'ici quelques années.

Le redéploiement d'activités industrielles « modernes », dans ce cas de l'activité de logistique, doit prendre en compte les enjeux d'aujourd'hui, et de demain, autant que ceux-ci soient prévisibles. Ces enjeux sont notamment :

- **la maîtrise des gaz à effet de serre.** Le projet qui va permettre le développement d'une plateforme d'activité logistique doit intégrer une multi modalité, et notamment ferrée (notons que si la voie fluviale est aussi porteuse d'économie en termes de production de CO₂, le porteur du projet n'a pas la maîtrise foncière des bords de Seine, ce qui limite sa capacité à promouvoir ce mode de transport et à l'intégrer dans le périmètre du projet). La multi modalité permet aussi d'avoir un effet local, significatif sur la qualité de l'air, dès lors que la voie ferrée est électrifiée. Il faut ainsi préciser que les voies ferrées présentes sur le domaine du GPMR ne sont plus électrifiées à partir du croisement entre le boulevard Maritime et le boulevard Cordonnier.
- **l'autosuffisance énergétique.** En relation avec le point précédent, le développement d'activités humaines, par définition consommatrices d'énergie, impose aujourd'hui une vision de production locale d'énergie et de consommation locale (boucle courte). Les bâtiments qui seront construits pourront ainsi servir de support à l'implantation de modules photovoltaïques afin de produire l'énergie nécessaire à l'activité du site.

- **la lutte contre les ilots de chaleur dans un contexte de changement climatique.** Les projets de développement d'activité doivent réserver des zones d'espaces verts, avec notamment des arbres, permettant à la fois de générer des ombrages, mais aussi de réguler la température localement, grâce à l'évapotranspiration produite par les végétaux.
- **l'intégration de lieux favorables à la biodiversité dite urbaine, en limite de secteurs naturels.** Dès l'amont de la conception du projet, des zones vertes, composées d'une mosaïque de milieux, doivent être réservées et reliées les unes aux autres, de sorte à permettre aux différentes espèces de se déplacer sans entrave.
- **Le recyclage urbain et l'économie circulaire :** Dans sa conception aussi bien que dans sa mise en œuvre, la construction de la ville, sous toutes ses composantes, se doit d'intégrer l'avenir. Il s'agit tout à la fois de permettre les évolutions liées au progrès technique et à l'évolution des modes de vie, et de préserver les ressources naturelles pour les générations futures. Le projet d'aménagement devra d'abord s'inscrire de façon naturelle dans son paysage et son environnement bâti et ensuite recourir à des techniques de construction et d'approvisionnement en matériaux ou en énergies sobres et pérennes, tout en participant à la vitalité économique de son territoire.

3. ETAT INITIAL DU SITE - MILIEUX SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTES PAR LE PROJET : GESTION DES EFFETS ET POSITION DES IMPACTS

L'état initial composant le scénario de référence correspond à la raffinerie à l'arrêt au moment de la reprise par Valgo des installations industrielles, c'est-à-dire installations non nettoyées et non démolies et terrains non dépollués.

3.1 Contexte géographique et administratif

La commune de Petit Couronne est située dans le département de la Seine Maritime.

Elle est intégrée dans la Métropole Rouennaise qui représente une aire urbaine d'environ 490 000 habitants.



Figure 13 : localisation du projet dans l'aire urbaine rouennaise



Figure 14 : localisation du site sur une carte IGN

La commune de Petit Couronne est intégrée au sein de l'établissement public de coopération intercommunale de la Métropole Rouen Normandie. Si la Métropole a acquis la compétence en matière foncière pour les 57 communes qui la lui ont déléguée, la commune de Petit Couronne a conservé la compétence en matière d'attribution des permis d'aménager.

3.2 Sols et sous-sols : Identification des formations géologiques

La raffinerie et le centre-ville de Petit-Couronne reposent principalement sur les Alluvions de la Seine sus jacentes au substratum de la Craie.

Les formations alluviales sont composées en tête par les Alluvions modernes à dominante limoneuse et argileuse, puis par les Alluvions anciennes à dominante sablo-graveleuse. Elles disparaissent à la faveur de la Craie au-delà de la voie ferrée à l’est.

Les investigations réalisées dans la zone du projet mettent en évidence la succession de formations géologiques suivante :

- remblais de 0 à 3 m d’épaisseur,
- alluvions, soit limoneux, soit sableux, soit argileux, jusqu’à 12 m de profondeur au maximum,
- la craie.

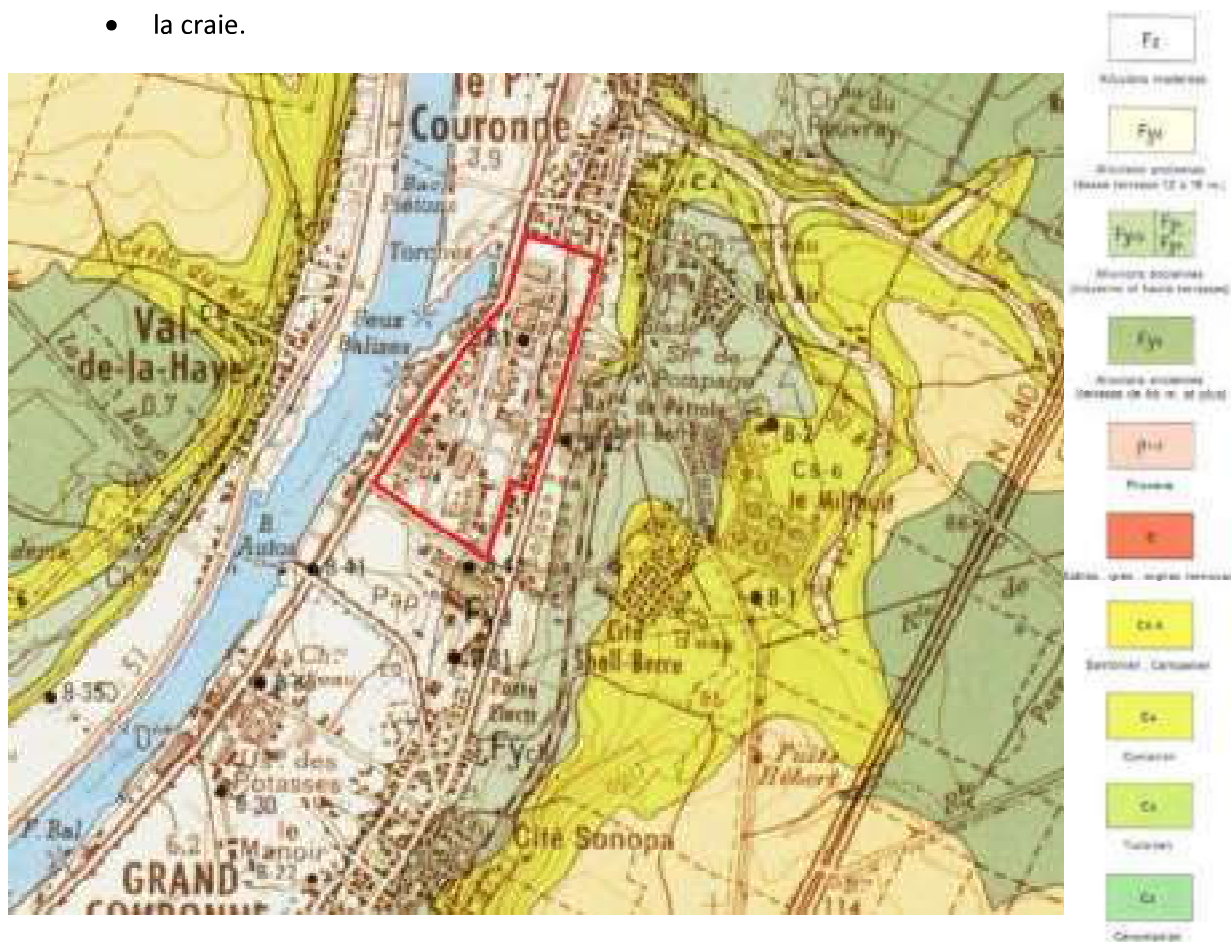


Figure 15 : carte géologique au 1/50 000ème (source BRGM)

3.3 Climatologie

L'étude climatique du secteur a été faite sur la base des données fournies par les services de Météo-France de la station de Rouen-Boos.



Figure 16 : Localisation de la station météo Rouen Boos

La zone d'étude est soumise à un climat de type océanique avec une influence continentale, caractérisé par des hivers doux et pluvieux et des étés relativement frais et humides.

Les précipitations dont le maximum est obtenu en automne hiver, se répartissent régulièrement sur toute l'année et leur total annuel ne dépasse pas le mètre.

Les données issues de la station de Rouen Boos sur la période 1971-2010 nous donnent des indications précises sur la pluviométrie, la température et les vents dans ce secteur. Il faut observer que la station de Boos est située sur un plateau, alors que la commune de Petit Couronne est localisée dans la vallée de la Seine, ce qui pourrait amener de légères variations des données qui ont été retenues dans cette étude.

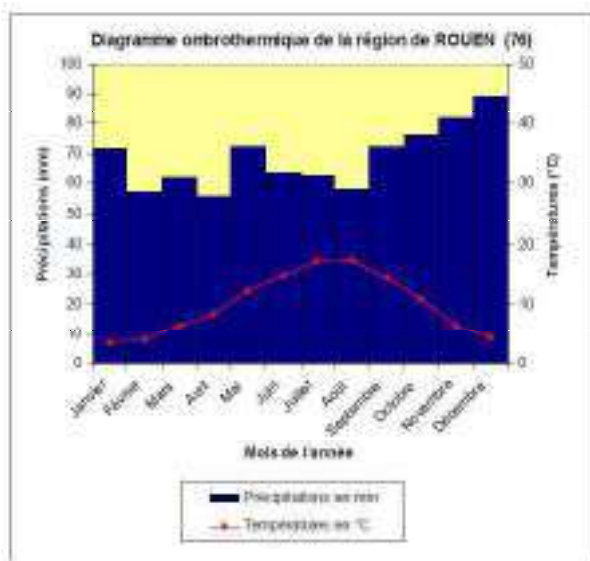


Figure 17 : Diagramme ombrothermique de la station Rouen Boos 1971-2000

3.3.1 Précipitations

La pluviométrie moyenne annuelle est de 851,7 mm.

Les pluies sont réparties toute l'année, avec des maximums en novembre-décembre (81,3 et 88,9 mm) et un minimum en avril, de l'ordre de 58,7 mm.

3.3.2. Température

La température moyenne annuelle est de 9,8 °C.

La température mensuelle minimale est de 3,3 °C en janvier ; le maximum est atteint en juillet-août avec 17°C.

Le mois de juin est le plus ensoleillé avec 202 heures d'insolation en moyenne (niveau > 120 W/m²), le mois le moins ensoleillé étant le mois de décembre (49,2 h).

3.3.3 Vents

Les vents dominants sont de secteur Ouest et Sud-Ouest. La rose des vents ci-dessous a été acquise sur la période comprise entre 1991 et 2010.

La vitesse du vent moyennée sur 10 minutes entre 1981 et 2010 est de 4,2 m/s (environ 15 km/h). Les vents les plus forts sont enregistrés au cours du mois de janvier, durant lequel 0,6 jours présentent des rafales supérieures à 28 m/s (> 100 km/h).

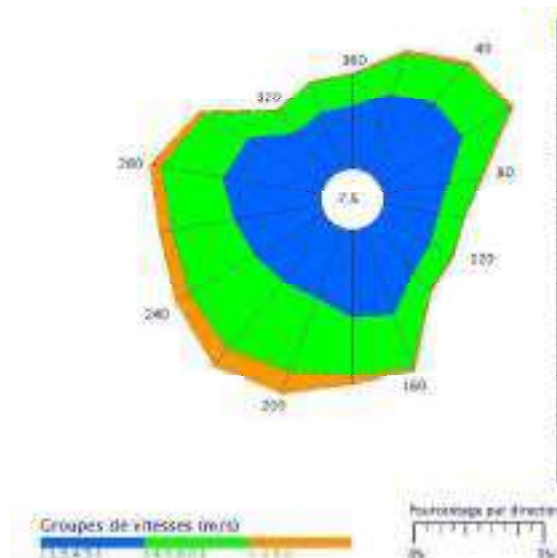


Figure 18 : Rose des vents correspondant à la station de Rouen Boos

3.4 Qualité de l'air

3.4.1 Principaux polluants et leurs effets

La pollution de l'air par la circulation se manifeste par divers effets :

- une pollution sensible visuelle et olfactive directement perçue par les sens des individus et qui constitue une gêne : fumées bleues ou noires, odeurs, poussières parfois irritantes, salissures...
- une pollution gazeuse qui peut être qualifiée de toxique dans la mesure où les constituants émis ont des effets nocifs connus lorsqu'ils sont inhalés à très forte dose. Cependant, ce n'est pas toujours le cas en espace extérieur où les polluants sont dilués à des teneurs très faibles.

Le Ministère de l'environnement a décrit les origines et les effets sur la santé des principaux polluants atmosphériques :

Le monoxyde de carbone (CO)

Il provient de la combustion incomplète des combustibles, d'un moteur fonctionnant en espace clos ou au ralenti, ou du mauvais fonctionnement d'un appareil de chauffage.

Effets sur la santé : le CO se fixe à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine du sang, conduisant à une hypoxie du système nerveux, du cœur et des vaisseaux sanguins. A doses importantes et répétées, il peut être à l'origine d'intoxications chroniques provoquant des céphalées, des vertiges, de l'asthénie

et des vomissements. L'exposition à de fortes doses peut être mortelle ou conduire à des séquelles neuropsychiques.

Le dioxyde de soufre (SO₂)

Il provient essentiellement de la combustion des combustibles fossiles contenant du soufre : fioul, charbon, gazole. Les concentrations en SO₂ ont été divisées de 50% depuis 15 ans du fait de la part croissante du nucléaire, de gazole à plus faible taux de soufre et de la mise en place de système de filtration d'air (pots catalytiques). En présence d'humidité, il forme de l'acide sulfurique qui contribue au phénomène des pluies acides (atteintes des façades des constructions).

Effets sur la santé : le SO₂ est un gaz irritant. Le mélange acido-particulaire peut déclencher des bronchospasmes, augmenter les détresses respiratoires chez l'adulte (toux, gêne respiratoire) et altérer la fonction respiratoire chez l'enfant.

Les oxydes d'azote

Ils proviennent en grande partie des véhicules. Le pot catalytique permet une diminution des émissions ; néanmoins en zones urbaines, les concentrations dans l'air ne baissent guère, en raison principalement de l'âge et de la forte augmentation du parc automobile. Ces composés interviennent dans le processus de formation d'ozone dans la basse atmosphère et participent au phénomène dit des pluies acides.

Effets sur la santé : le dioxyde d'azote (NO₂) peut, dès 200 µg/m³, entraîner une altération de la fonction respiratoire et une hyperactivité bronchique chez l'asthmatique et chez l'enfant. Il favorise aussi la sensibilité des bronches aux infections microbiennes.

Les particules en suspension

Leur origine peut être très diversifiée, tout comme leur morphologie, mais ce sont celles d'un diamètre inférieur à 10 µm qui sont les plus dangereuses. Les moteurs diesels représentent la plus importante source (ils sont 100 fois plus polluants que les motrices essences à cet égard). Différents constituants s'agrègent autour d'un noyau en carbone puis pénètrent profondément dans les voies respiratoires.

Effets sur la santé : diverses études épidémiologiques font apparaître une forte corrélation entre l'augmentation dans l'atmosphère des grandes villes des particules et une surmortalité d'origine cardio-vasculaire. De plus des études sur les animaux ont montré qu'à des concentrations élevées, elles peuvent avoir un effet cancérogène.

☐ *Les composés organiques volatils (COV)*

Ils peuvent provenir des hydrocarbures (depuis les bacs de stockage, au cours du remplissage des réservoirs automobiles), de solvants (lors de l'application de peinture, des encres, du nettoyage de pièces métalliques), de l'application des produits phytosanitaires mais aussi du milieu naturel. Ces composés favorisent la formation de l'ozone dans la basse atmosphère.

Effets sur la santé : les effets varient en fonction du type de COV allant de la gêne respiratoire, aux irritations (aldéhydes), à la diminution de la fonction respiratoire, voir à des effets mutagènes ou cancérigènes (benzène).

☐ *L'ozone*

L'ozone n'est pas directement émis depuis une source particulière. Il résulte de la transformation photochimique de certains polluants dans la basse atmosphère (NOx et COV) en présence de rayonnement ultraviolet solaire. Les pointes de pollution à l'ozone sont donc plus fréquentes en milieu urbain et péri urbain. L'ozone renforce les pollutions de type « photo-oxydantes » et contribue aux pluies acides.

Effets sur la santé : l'ozone est un gaz agressif qui pénètre facilement et en profondeur au sein du tronc respiratoire. Il provoque à partir d'une exposition prolongée à des teneurs comprises entre 150 e 200 µg/m³, des irritations oculaires, de la toux et une altération pulmonaire surtout chez l'enfant et les asthmatiques. Les effets sont majorés par l'exercice physique et sont variables selon les individus.

☐ *Le plomb*

Les propriétés antidétonantes du plomb tétraéthyle ont conduit à des rejets importants de plomb dans l'atmosphère à partir des moteurs « essence ». L'introduction de l'essence sans plomb a drastiquement réduit les émissions de plomb, qui demeurent néanmoins présents au sein de certains procédés industriels.

Effets sur la santé : le plomb est toxique pour les neurones, les reins et le sang. Il peut entraîner des troubles du développement cérébral chez l'enfant avec des retards cognitifs et des perturbations psychologiques. Généralement les concentrations dans l'air sont en deçà des seuils qui provoquent ces effets pour la santé, et ne constituent donc pas un risque.

Dans la majorité des cas, c'est la combinaison entre ces différents composés qui produit l'effet polluant et l'altération de la santé. Le plomb, responsable du saturnisme, et l'oxyde de carbone qui se combine à l'hémoglobine présentent eux des signatures toxicologiques spécifiques.