

## **1 LA TOPOGRAPHIE**

### ***Mesures en phase chantier***

Le projet respectera la topographie du site.

Une partie des matériaux de terrassement excédentaires seront réutilisés sur place, en fonction des besoins et de leurs propriétés géotechniques. Pour les terres présentant des dépassements de certains critères de l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) : COT sur brut, HCP, HAP, antimoine sur éluat, arsenic sur éluat, fluorures sur éluat, sulfates sur éluat et fraction soluble, les 4 filières de prises en charge des terres retenues seront : ISDI, ISDI+, ISDND et ISDD. S'il subsiste des déblais excédentaires conformes, ils seront éliminés vers un centre de traitement adapté ou un centre de stockage.

## **2 LES EAUX SOUTERRAINES ET DE SURFACE**

### ***Mesures en phase chantier***

- Les cahiers des charges imposés aux entreprises de travaux comporteront des prescriptions pour réduire les risques de pollution des eaux souterraines. En particulier, si le béton est préparé sur place, l'aire de fabrication sera étanchée et équipée d'un système de récupération des effluents. Le même principe sera adopté en cas d'intervention mécanique sur les engins de chantier.
- Les canalisations enterrées du réseau d'eau potable seront en PVC et mises en place dans un remblai sain (surface minimale de 1m<sup>2</sup> autour de la canalisation).

### ***Mesures permanentes***

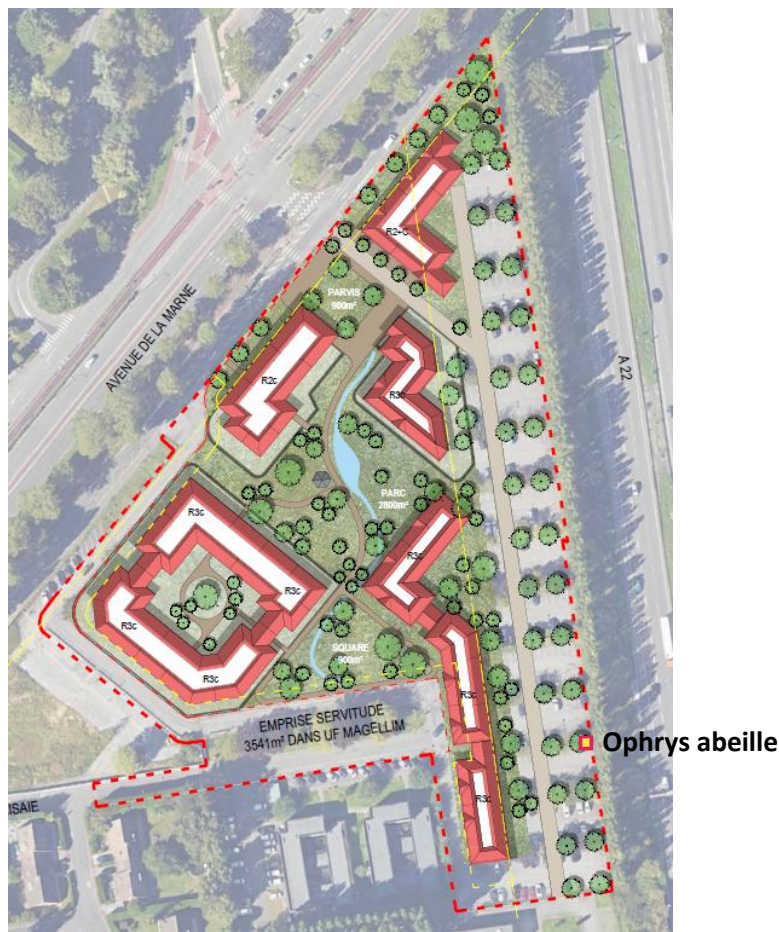
- La protection des réseaux d'eau potable est assurée par un clapet anti-retour sur le poste d'arrivée d'eau et des disconnecteurs hydrauliques, ces préconisations permettent d'éviter tout risque de retour d'eau de l'installation vers le réseau public.
- Les eaux usées sont de type domestique. Elles seront rejetées au réseau public de la MEL.
- « Les noues du projet seront plantées d'espèces hygrophiles qui permettent une action de dépollution efficace. On distingue :
  - o La phyto-extraction : les polluants (essentiellement les métaux lourds dans notre cas) contenus dans les dépôts formés par décantation ou interceptés par filtration, accumulés dans les couches superficielles du sol sont absorbés par les racines, puis amenés et accumulés dans les parties aériennes de la plante. On parle de plantes hyper accumulatrices.
  - o La phyto-dégradation : c'est une biodégradation des composés organiques et des hydrocarbures réalisée par la plante elle-même et par les micro-organismes se développant sur ses tiges souterraines (les rhizomes) et ses racines.
  - o La phyto-remédiation permet d'éliminer des polluants difficiles à traiter comme les métaux lourds, les hydrocarbures et les composés organiques. Les végétaux les mieux adaptés à cette dépollution sont des plantes aquatiques telles que les roseaux, les joncs, les massettes et les nénuphars. » (extrait DLE)



- Les eaux pluviales sont canalisées puis, traitées par phyto-remédiation et filtres ADOPTA pour les eaux de voirie et de parking. Elles sont ensuite rejetées dans des structures de gestion des eaux pluviales étanches pour rejet à débit limité au réseau à 2l/s/ha (infiltration impossible au vu des retours des études FONDASOL : Diagnostic du milieu souterrain, Diagnostic hydraulique et l'Estimation des niveaux caractéristiques de nappe : études disponibles sur demande).  
Le dimensionnement de ces structures sera réalisé proportionnellement aux surfaces imperméabilisées en prenant en compte une pluie de retour 30 ans. La centennale est circonscrit au site.
- Une partie des eaux pluviales de toiture est dirigée vers une cuve de récupération des eaux pluviales pour l'arrosage des espaces verts (elle est distincte du système de tamponnement étanche de gestion des eaux pluviales).
- Le projet n'est pas sur un territoire réglementé par un PPRI.

### 3 LES MILIEUX NATURELS

- Le site est éloigné de toute zone d'intérêt écologique, faunistique et floristique.
- L'étude réalisée met en évidence l'absence de zone humide sur le site.
- Au regard des inventaires réalisés, des espèces recensées et de la nature des habitats, le site présente des enjeux faibles en termes de conservation d'espèces patrimoniales et/ou protégées. Toutefois la présence de l'Ophrys abeille (espèce végétale protégée) justifie de prendre en considération une mesure d'évitement, en ajustant le tracé de la voie et en prenant des précautions en phase chantier pour éviter l'impact sur cette dernière par dégradation accidentelle en phase travaux.



### Mesures d'évitement :

Il s'agit ici de mesures d'évitement géographique permettant de ne pas impacter l'espèce considérée :

- Conservation de la zone d'implantation de l'Ophrys abeille
- Balisage de la zone à protéger autour de l'Ophrys abeille (avec relevé GPS) sur un périmètre élargi avec l'écologue du chantier, afin de garantir sa préservation
- Intervention ponctuelle de l'ingénieur écologue en charge du suivi de chantier, il sera garant avec l'entreprise de la zone à protéger et de sa conservation.

Ces mesures d'évitement permettent d'assurer la conservation de l'espèce végétale protégée identifiée sur le site.

### **MESURES DE REDUCTION**

Les mesures de réduction proposées visent à assurer le maintien des échanges écologiques.

#### ***En Phase chantier***

- Il n'y aura pas de travaux nocturnes engendrant un risque de pollution lumineuse ;
- Des échappatoires de petite faune seront disposées dans les bassins pour permettre la sortie des éventuels individus piégés dans ces derniers (en plaçant un grillage tous les 10 mètres de façon à permettre aux individus piégés d'en ressortir et/ou une échelle à rongeur) ;

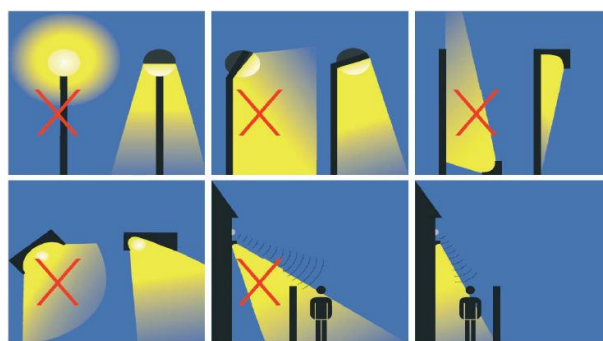
- Un nouveau contrôle des éventuelles espèces invasives présentes sur le site sera réalisé avant le démarrage du chantier. Le repérage de ces dernières permettra, le cas échéant, de prendre les dispositions nécessaires afin d'éviter leur prolifération sur le site ;
- Le site est végétalisé à 37% (soit + 15% par rapport à la situation actuelle) ;
- Intégration des essences locales dans les espaces verts ;
- La mise en œuvre d'arbres sur site (essences locales) permettant d'accroître la biodiversité du site ;
- Suivis ponctuels du chantier par un ingénieur écologue.

### ***En phase exploitation***

- *Adaptation des éclairages nocturnes* : les éclairages superflus seront évités non seulement pour limiter les impacts sur la faune mais aussi pour des raisons d'économie d'énergie, voire de visibilité du ciel.

Au-delà, les suggestions techniques suivantes peuvent être formulées :

- Utiliser de préférence des lampes à LED qui ne chauffent pas ;
- Limiter la durée de l'éclairage avec la mise en place de détecteurs de mouvements ou de plages horaires ;
- Limiter l'intensité d'éclairage ;
- Orienter les éclairages vers le bas, ce qui constitue une des mesures les plus importantes.



**Principe de bons et mauvais exemples d'éclairage**

- Les espaces verts à l'intérieur du site feront l'objet d'une gestion extensive sans utilisation d'intrants.

La gestion des pelouses sera menée de manière différenciée selon les usages et la proximité avec les espaces imperméabilisés.

En clair, tous les peuplements d'herbacés non fréquemment sollicités seront fauchés de manière moins fréquente que ceux jouxtant les espaces d'activité.

Les produits phytosanitaires seront à soustraire des usages.

Finalement, après mesures d'évitement et de réduction, **les impacts résiduels du projet sont négligeables voir nul.**

## 4 LE BRUIT

### *Mesures de réduction des impacts*

- La vitesse sur site sera limitée à 30 km/h.

### *Mesures de réduction du bruit durant la phase de chantier*

Conformément au décret n°95-408 du 18 avril 1995 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de santé publique, les entreprises de travaux auront l'obligation de respecter les conditions d'utilisation ou d'exploitation du matériel, ou d'équipements fixées par les autorités compétentes, et d'adopter les dispositions et le comportement appropriés pour limiter ce bruit.

En particulier, le maître d'ouvrage veillera à ce que les installations de chantier bruyantes soient disposées le plus loin possible des bâtiments.

## 5 LES CIRCULATIONS ET LES DEPLACEMENTS

- L'accès au site se fait par l'avenue de la Marne grâce à une entrée, au nord-ouest et une seconde au sud-ouest par l'allée de la Cerisaie.
- L'allée de la cerisaie sera aménagée pour permettre une circulation aisée dans le site.
- 408 places de parking seront mises en œuvre sur le site. Pour répondre à la Loi d'Orientation des mobilités du 18/11/2019, des places pour véhicules électriques avec bornes de recharge seront également réparties sur le site.
- Les modes doux :
  - o Des pistes cyclables sur l'avenue de la Marne desservent aisément le site
  - o Le site est desservi par le tram depuis l'arrêt « Cerisaie Centre d'affaires » le long de l'avenue de la Marne.

### *Mesures en phase chantier*

En phase temporaire, les travaux nécessiteront des restrictions de circulation. Celles-ci seront déterminées lors de la définition précise des travaux.

*Voir ANNEXE 1 de la présente Annexe 10 – Qualité de l'air*

### ***Mesures en phase chantier***

Les cahiers des charges imposés aux entreprises de travaux comporteront des prescriptions pour limiter les émissions de poussières. A titre d'exemple, lors des phases de terrassement, le chantier et les voies seront arrosés en période sèche afin d'éviter la poussière soulevée par les engins.

### ***Mesures permanentes***

- Les bâtiments mis en œuvre ne sont pas des usines avec process et le chauffage se fera par le biais de pompes à chaleur : pas de rejet atmosphérique.  
Il n'y a pas de zones de stockage extérieur.
- Par sa conception, le projet aura un effet positif. En effet, il prévoit la création d'une alternance d'espaces construits et d'espaces verts. Or, la végétation a un effet régulateur du climat au niveau local. En été, elle réduit les écarts de température et augmente l'hygrométrie. En hiver, en fonction de la disposition des végétaux ligneux et de leur densité, elle augmente la rugosité au niveau du sol, et diminue ainsi la vitesse du vent.
- Le parking souterrain est ventilé en conséquence.
- Les rejets indirects sont liés à la circulation induite et existante de véhicules dans un contexte où les axes routiers sont avoisinants.
- De par la position très proche vis-à-vis du centre et le tram, il est également fortement probable de constater par la suite une réduction de l'usage de l'automobile dans les relations domicile-travail.
- D'autre part, le contexte favorise au maximum les liaisons douces afin de minimiser les circulations automobiles sur le site.

**Les impacts attendus sur la qualité de l'air au droit du projet sont ainsi limités.**

### 1 CONTEXTE DU PROJET

Le projet est implanté sur la commune de Marcq-en-Barœul (59700), au 267 avenue de la Marne.

L'opération prévoit la construction neuve d'un programme immobilier mixte comprenant des logements libres et sociaux d'une surface respective de 11 140 m<sup>2</sup> et 4740 m<sup>2</sup>, des résidences gérées de 7720 m<sup>2</sup>, des surfaces tertiaires de 3160 m<sup>2</sup>, des surfaces destinées à l'hôtellerie de 3000 m<sup>2</sup> et des commerces avec 240 m<sup>2</sup> de SDP.

Ce projet va permettre de redynamiser le quartier en offrant de nouveaux commerces, de nouveaux logements mais également des bureaux. La nature des futurs commerces est encore inconnue à ce jour.

La création d'un parc, d'un square et d'un parvis couplé à des voiries piétonnes d'une superficie totale de 5690 m<sup>2</sup> apportera des infrastructures accessibles au public au cœur de ce nouveau quartier. Une voie nouvelle sera créée pour faciliter la circulation des résidents et des actifs présents sur le site.

2 SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT

2.1 IDENTIFICATION DES SOURCES DE CONTAMINATION DE L'AIR

SOURCES ATMOSPHERIQUES EXTERIEURES

Le projet est implanté dans un environnement urbain, au cœur de différents axes de transports à Marcq-en-Barœul (voir figure 1).

Les sources de pollution extérieures à prendre en compte sont :

- Trafic routier sur l'Avenue de la Marne et les axes proches (A22, ...) ;
- Stationnements et zones de livraison voisines, susceptibles d'émettre des gaz d'échappement à proximité immédiate du bâtiment ;
- Rejets d'équipements techniques voisins (chauffage individuel et collectif, climatisation, ...).
- Industries
- Activités domestiques

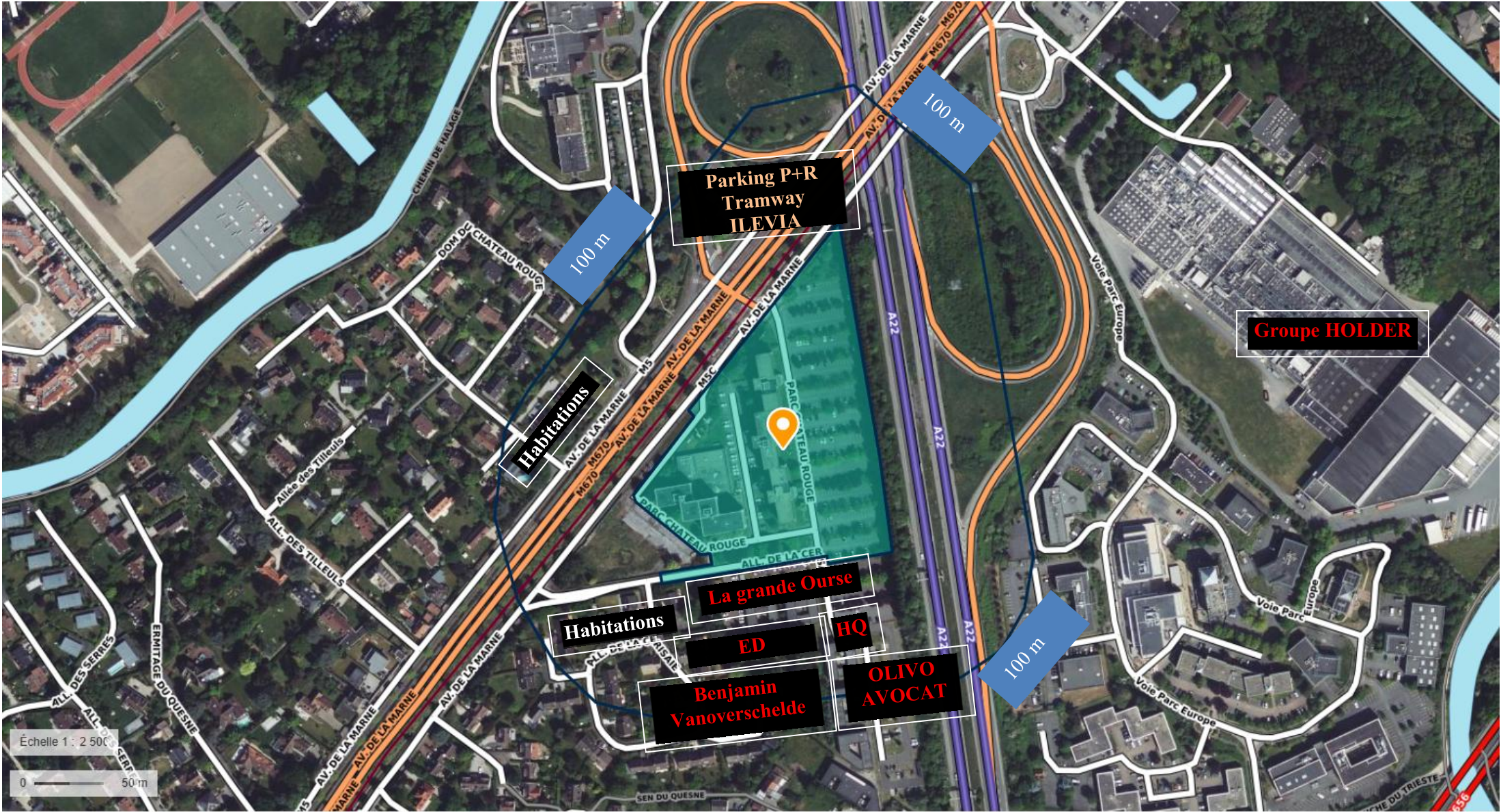


Figure 1 : carte des alentours du site

La grande ourse : Agence de voyage

ED PARTNER : Service logistique

HQ : Agence de locations de bureaux

OLIVO AVOCAT : cabinet d'avocats

Benjamin Vanoverschelde : cabinet d'avocats

Groupe HOLDER : industrie agroalimentaire spécialisée dans la boulangerie pâtisserie.

## 2.2 SUIVI DE LA QUALITE DE L'AIR EXTERIEUR – ATMO HAUTS-DE-FRANCE

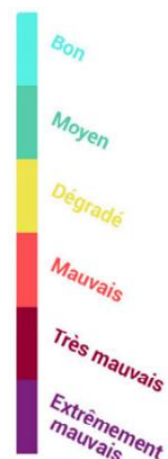
La qualité de l'air extérieur dans la région Hauts-de-France est surveillée par l'organisme ATMO Hauts-de-France, agréé par le ministère en charge de l'environnement, grâce à un réseau d'une quarantaine de stations de mesure réparties sur l'ensemble du territoire régional (voir figure 2). La commune de Marcq-en-Barœul est intégrée au périmètre de surveillance de la Métropole Européenne de Lille (MEL), territoire pour lequel ATMO produit un bilan annuel d'évolution des concentrations de polluants.



Figure 2 : répartition des stations ATMO sur le territoire des Hauts-de-France / Source : ATMO

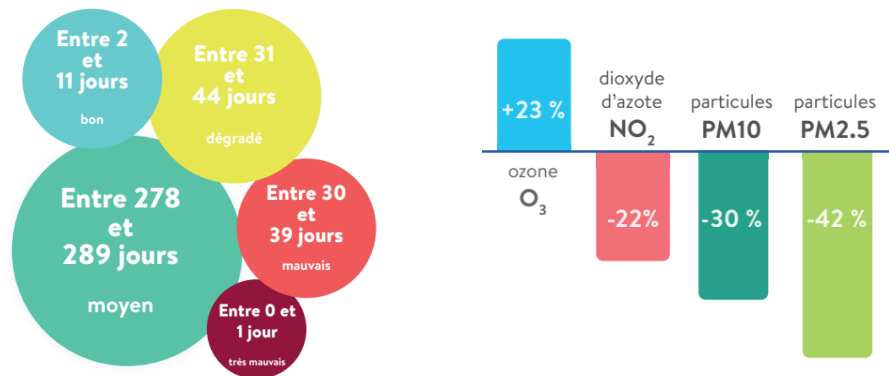
Depuis 2021, l'indice ATMO fournit une évaluation globale et quotidienne de la qualité de l'air pour l'ensemble des communes des Hauts-de-France. Cet indice repose sur une échelle colorée allant de « bon » à « extrêmement mauvais » et est calculé à partir de la mesure des cinq polluants réglementaires suivants :

- **Dioxyde de soufre ( $\text{SO}_2$ )** : principalement émis par les activités industrielles et les installations de combustion ;
- **Particules fines en suspension  $\text{PM}_{10}$**  : issues du trafic, du chauffage, de l'industrie et de réactions atmosphériques ;
- **Particules fines  $\text{PM}_{2,5}$**  : traceur de la pollution liée à la combustion (transports, chauffage individuel au bois, sources industrielles fines) ;
- **Dioxyde d'azote ( $\text{NO}_2$ )** : principalement lié aux transports routiers et aux installations de combustion ;
- **Ozone ( $\text{O}_3$ )** : polluant secondaire formé sous l'action du rayonnement solaire à partir de précurseurs émis par les transports et les solvants.



Le bilan annuel publié par ATMO Hauts-de-France pour le territoire de la MEL décrit l'évolution pluriannuelle des concentrations de chacun de ces polluants et constitue la source de référence pour la caractérisation du contexte de qualité de l'air extérieur du site. Le benzène, bien que ne figurant pas dans le calcul de l'indice ATMO actuel, reste un polluant surveillé et apparaît dans les bilans territoriaux détaillés lorsqu'il est mesuré sur une station du territoire.

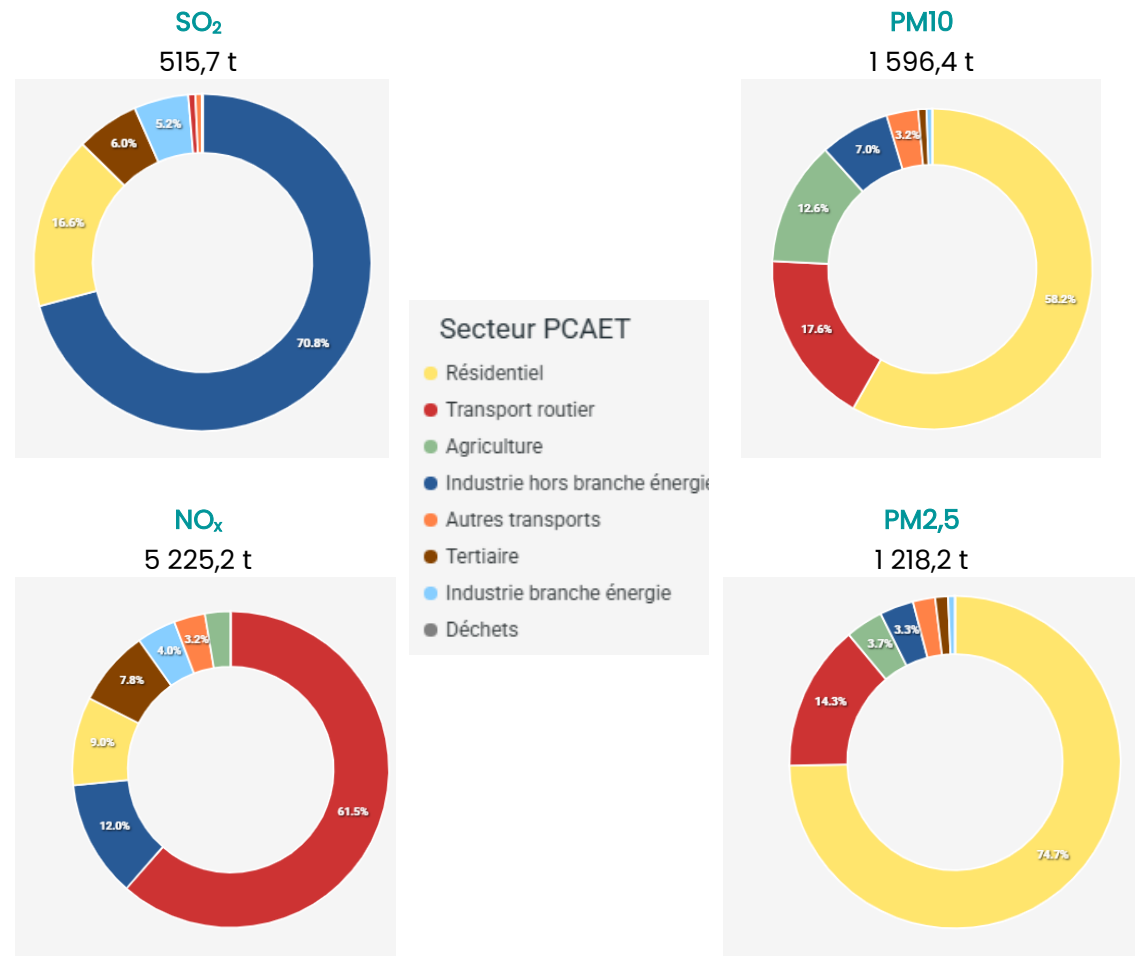
L'indice ATMO est calculé à partir des niveaux de pollution mesurés quotidiennement par les stations situées en zones urbaines et périurbaines, reflétant ainsi l'impact des activités de transport, urbaines et industrielles.



En 2023, les 3 790 communes des Hauts-de-France ont connu entre 2 et 300 jours d'indice moyen à bon.

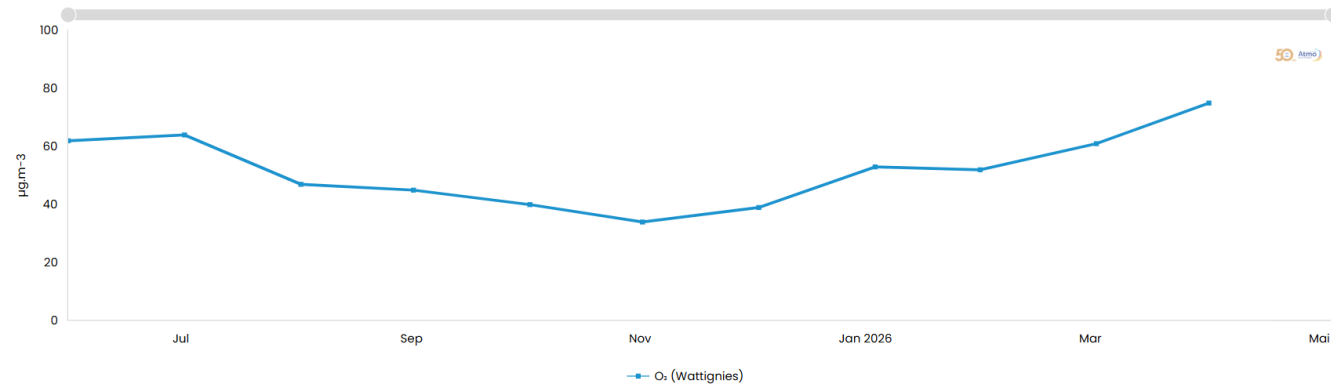
L'étude annuelle par territoire (ici pour le territoire de la Métropole Européenne de Lille) en 2023 montre l'évolution des polluants mesurés entre 2014 et 2023 en concentrations indiquées ci-dessus.

Également le site TRACE (Trajectoire Air-Climat-Energie) donne des chiffres pour la MEL, voici un exemple sur le total d'émissions du territoire ainsi que sa répartition :

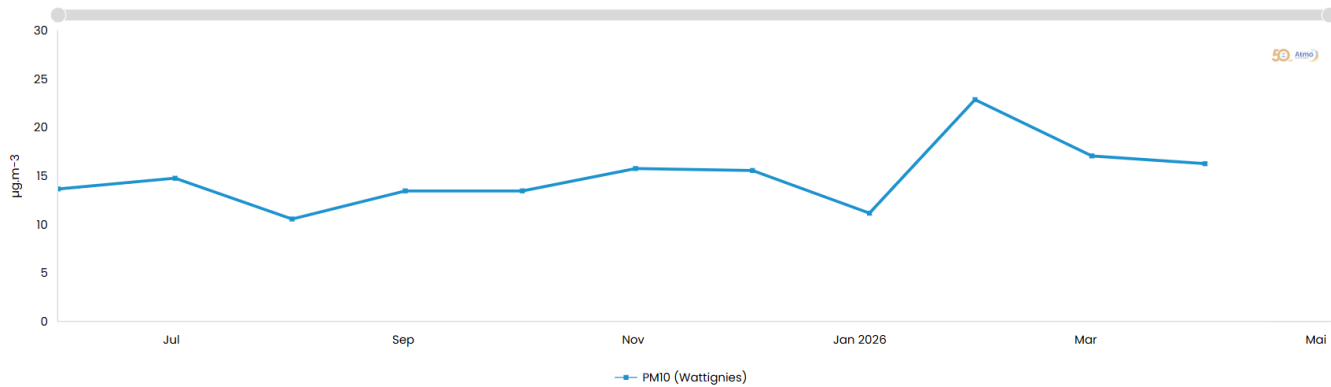


Pour visualiser l'évolution annuelle des polluant dans un contexte similaire au site, voici l'évolution des polluants tirée de la station de Wattignies située à 10 km au sud-ouest de Marcq-en-Barœul :

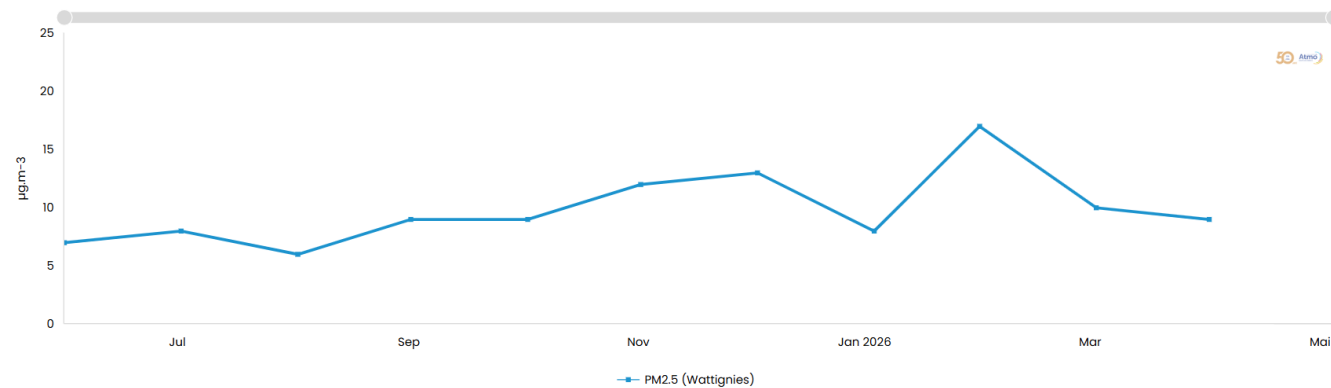
Ozone (O<sub>3</sub>) - Moyenne mensuelle



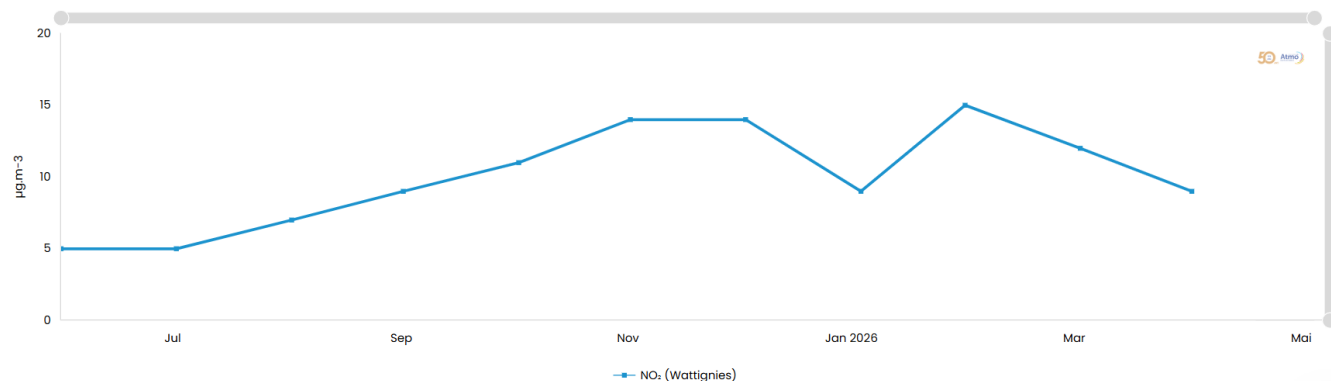
Particules PM10 (PM10) - Moyenne mensuelle



Particules fines PM2,5 (PM2.5) - Moyenne mensuelle



## Dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) - Moyenne mensuelle



## SEUILS DES PRINCIPAUX POLLUANTS ATMOSPHERIQUES

Les niveaux fixés selon le Code de l'environnement – Partie réglementaire – Livre II - article R221-1 :

| Polluant                              | Type de seuil        | Valeur réglementaire (µg/m <sup>3</sup> ) |
|---------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------|
| Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> )    | Valeur d'information | 200 (moyenne annuelle)                    |
|                                       | Seuil d'alerte       | 400 (moyenne annuelle sur 3h)             |
| Ozone (O <sub>3</sub> )               | Valeur d'information | 180 (moyenne annuelle)                    |
|                                       | Seuil d'alerte       | 240 (moyenne annuelle)                    |
| Particules fines (PM <sub>10</sub> )  | Valeur d'information | 50 (moyenne annuelle sur 24h)             |
|                                       | Seuil d'alerte       | 80 (moyenne annuelle sur 24h)             |
| Particules fines (PM <sub>2.5</sub> ) | Valeur d'information | 20 (moyenne annuelle)                     |
|                                       | Seuil d'alerte       | 25 (moyenne annuelle)                     |

En comparant les valeurs seuils en fonction des valeurs annuelles pour la station de Wattignies, aucun polluant n'a de valeur supérieure aux valeurs seuils. Les PM<sub>2.5</sub> s'approchent des valeurs mais elles restent inférieures.

On peut donc en déduire que malgré un contexte urbain et de nombreux transports alentour, la qualité de l'air extérieur reste satisfaisante tout au long de l'année.