

II.1.1 - Les transports ont-ils un impact sur la qualité de l'air ?

Niveaux conseillés	CE2, CM1, CM2, 6e
Résumé	Les élèves tracent la courbe des émissions de NOx en fonction des heures sur quatre jours afin de comprendre le lien entre activité humaine et pollution de l'air.
Notions	<ul style="list-style-type: none"> • Les transports qui utilisent des énergies fossiles émettent des polluants (gaz et particules). • Ces polluants provoquent des maladies du système respiratoire, des irritations, des maux de tête...
Modalité d'investigation	Étude documentaire
Matériel	Pour chaque élève : <ul style="list-style-type: none"> • Photocopie de la fiche 18 (Concentration de l'atmosphère en NOx au cours de la journée) • Photocopie de fiche 19 (Graphique de la concentration en NOx), si possible sur papier-calque ou transparent
Lexique	Qualité de l'air, polluant
Durée	1 h 30

Question initiale

L'enseignant débute la séance en demandant : *Pourquoi dit-on parfois que l'air est pollué ? En quoi certains moyens de transport peuvent-ils polluer l'air ?*

Après avoir noté les réponses des élèves, on définit en classe entière le vocabulaire qui aura été cité.

En particulier, on revient, dans la discussion, sur le fait que l'air est composé de différents gaz (azote : 78 %, dioxygène : 20 %, autres : 1 % = gaz rares, dioxyde de carbone...). On parle de pollution quand la proportion de ces gaz change, ou quand d'autres gaz apparaissent.

Étude documentaire (par groupes)

L'enseignant distribue la fiche 18 (Concentration de l'atmosphère en NOx au cours de la journée) qui présente, pour différents jours de la semaine, l'évolution de la concentration de l'atmosphère en NOx.

L'exemple pris est celui de la ville de Bordeaux (station Eysines située près de la rocade).

L'enseignant s'assure que les élèves arrivent bien à lire le tableau (il peut le faire en demandant par exemple : « quelle est la concentration en Nox de l'air, à Bordeaux, le 8 avril à 16 heures ? »). La classe discute du sens du mot « NOx » et des unités utilisées (1 mètre cube = 1 000 litres, 1 microgramme = 1 millionième de gramme).

Note scientifique

- On peut, dans cette séance, se contenter de dire que les NOx sont une famille de gaz polluants (les oxydes d'azote).
- Si l'enseignant souhaite aller plus loin sur ces molécules et leurs impacts, il peut soit proposer une étude documentaire sur 30 minutes (supplémentaires à la séance), soit apporter lui-même les informations et expliquer que ces gaz provoquent des maladies du système respiratoire, des irritations, des maux de tête... (cf. l'éclairage scientifique).



Classe de CM2 d'Anne-Marie Lebrun (Bourg-la-Reine)

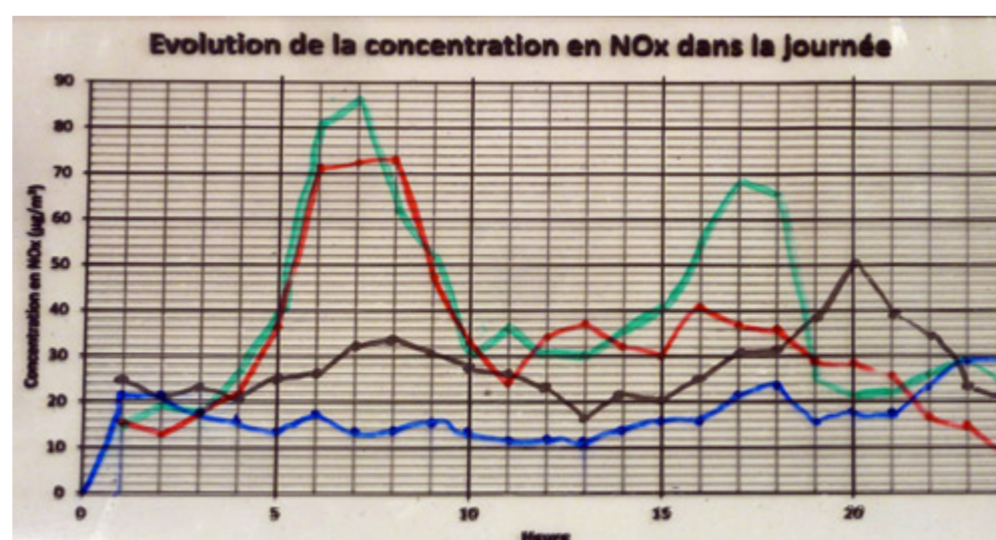
Les élèves sont répartis par groupes de 4 : chaque élève réalise un graphique pour une journée. Un code couleur défini en classe entière permet d'identifier les différentes courbes (une couleur par journée). Si possible, les graphiques vierges seront imprimés sur des transparents ou du papier-calque, ce qui permettra à chaque groupe de comparer les 4 journées, en superposant les graphiques. Sinon, en plaçant les feuilles l'une sur l'autre devant les fenêtres, on peut visualiser, par transparence, le graphique complet.

Note pédagogique

Il est possible de demander aux élèves de construire eux-mêmes les graphiques (en choisissant les axes, échelles...) : prévoir, dans ce cas, une séance supplémentaire.

Mise en commun

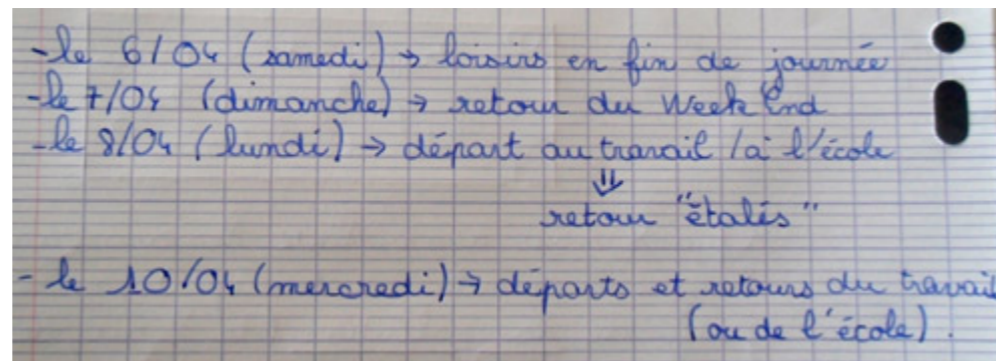
En classe entière, on décrit et on analyse ces graphiques. Les élèves cherchent à quoi sont dues ces émissions. Ils réfléchissent ensuite à quel jour de la semaine correspondent ces dates. S'ils ne trouvent pas, l'enseignant explique que ces dates sont un samedi, un dimanche, un lundi, un mercredi de la même semaine. Les élèves reviennent alors sur les différences entre les graphiques et cherchent à les expliquer.



Superposition de différentes courbes tracées sur des calques.

En bleu, le samedi 6 avril (sorties de loisir en fin de journée), en noir, le dimanche 7 (retours de week-end en fin de journée), en rouge, le lundi 8 (pic de trafic le matin pour partir au travail ; le soir, les retours sont plus étalés) et en vert le mercredi 10 (on retrouve le même pic que le lundi le matin, mais l'après-midi montre davantage d'activités : ce sont les sorties et loisirs).

Les pics d'émission de polluants correspondent aux périodes de pointe du transport automobile, et donc aux activités (trajet domicile-travail, retour de week-end, activités de loisir...). L'enseignant pourra préciser que les NOx sont issus à 60 % du transport routier, et en particulier des véhicules diesels.



Classe de CM2 de Marion Fouret (Le Kremlin-Bicêtre)

Conclusion

La classe élabore une conclusion collective, par exemple : *L'usage massif de l'automobile est source de pollution.*

Variante

On peut réaliser une séance similaire à celle-ci en évoquant, à la place des NOx, d'autres polluants dont le lien avec le trafic automobile est avéré. C'est le cas par exemple du CO2 ou des particules. Des fiches documentaires supplémentaires sont disponibles sur le site Internet du projet.

Prolongement possible

La classe peut prolonger ce travail sur les nuisances du trafic automobile en s'intéressant par exemple aux nuisances sonores (le bruit, en ville, provient à 80 % des transports terrestres). Pour cela, on peut réaliser des études documentaires sur les effets du bruit sur la santé, et étudier des cartes de pollution sonore. Par exemple, pour la ville de Paris : <http://www.bruitparif.fr>

[Retour au module](#)

[Retour à la Partie II - Les impacts du transport sur l'environnement et la qualité de vie](#)

[Retour à la Séquence II.1 - Impacts des transports sur les hommes et leur qualité de vie](#)

Source URL: <https://www.fondation-lamap.org/fr/page/21134/ii11-les-transports-ont-ils-un-impact-sur-la-qualite-de-lair>