

LES CALCULS DE DISPERSION ATMOSPHÉRIQUE ET LA RÉGLEMENTATION "ODEUR"

Groupe Olfactométrie

IRSN/DSU/SERAC -Bât 389, BP 68, 91192 GIF-SUR-YVETTE Cedex

Philippe NAJEAN

Nicolas RIBEIRO

Tél. : 01.69.08.52.31 / Fax : 01.69.08.71.18

Tél. : 01.69.08.44.82 / Fax : 01.69.08.71.18

E mail : philippe.najean@irsn.fr

E mail : nicolas.ribeiro@irsn.fr

L'emploi du terme "nuisance" est commun pour évoquer les odeurs dans l'environnement d'un site. Seulement, il est fréquent que ce terme *extrapole* largement l'information basique qu'est la perception de l'odeur. En effet, toute nuisance implique une perception mais toute perception n'engendre pas forcément une nuisance. De plus, évaluer s'il y a ou pas perception d'une odeur est aisé et rapide (je sens ou je ne sens pas...), au contraire de la nuisance qui tient compte de trois grands paramètres : une dimension liée à l'odeur elle-même ("niveau" et qualité), une dimension spatio-temporelle (lieu, durée et fréquence de perception) et une dimension psychosociologique relative à l'individu (vécu, environnement socioprofessionnel, sensibilité affective à l'odeur, etc.).

Partant de ce postulat, deux constatations s'imposent :

- il n'est pas possible, du moins de manière aisée, d'évaluer la nuisance olfactive au regard d'une concentration d'odeur uniquement ;
- un calcul de dispersion atmosphérique ne permet, en aucun cas, de prédire le niveau de gêne des riverains dans l'environnement d'un site.

Cette communication vise à présenter l'intégration des codes de dispersion atmosphérique dans la réglementation "odeur". Cette évolution réglementaire récente répond, en partie, à la volonté des autorités de prendre en compte les préoccupations des riverains dans l'environnement d'un site. Jusqu'à présent, les préconisations relatives aux odeurs n'étaient basées que sur le milieu émetteur, c'est-à-dire les sites industriels. De plus, les contrôles visaient principalement les sources canalisées, notamment les unités de désodorisation de l'air, pour lesquelles il était vérifié que le débit d'odeur émis était inférieur à la valeur limite de rejet de l'arrêté. Le débit d'odeur correspond au flux d'odeur d'une source, il est noté q_{od} et s'exprime en $uo_E \cdot h^{-1}$ (unité d'odeur européenne par heure).

Selon ce schéma, de nombreux sites respectant ces valeurs limites étaient néanmoins à l'origine de perceptions, voire des nuisances olfactives dans l'environnement. Il s'avère que les sources prépondérantes en termes de flux vers l'environnement sont les sources diffuses. Ces sources correspondent à de grandes surfaces tels que des bassins ou à de grands volumes tels que des bâtiments non confinés et non ventilés.

Afin de répondre au mieux à ces faits, toutes les sources d'un site doivent être caractérisées en vue d'évaluer leurs impacts dans l'environnement. Telles sont les recommandations de l'article 28 de l'arrêté ministériel du 12 février 2003 relatif aux rubriques 2730 et 2731 des ICPE (communément appelé "arrêté équarrissage") et de la circulaire d'application d'octobre 2004. La caractérisation de toutes les sources potentiellement odorantes passe par la détermination du flux d'odeur. Ces valeurs sont renseignées dans un code de dispersion atmosphérique afin d'estimer les impacts théoriques, en termes de valeurs de concentration d'odeur (notée c_{od} et exprimée en $uo_E \cdot m^{-3}$, i.e. unité d'odeur européenne par mètre cube) dans l'environnement du site étudié. Les résultats du calcul doivent permettre de vérifier si les concentrations d'odeur théoriques attendues au sol atteignent la valeur de $5 uo_E \cdot m^{-3}$ dans un rayon de 3 000 m du site et cela pendant 2 % du temps ou pendant 0,5 % du temps (données horaires) en fonction de l'ancienneté du site.

La distance de 3 000 m est à rapprocher du rayon d'enquête, imposé aux sites classés, lors de leur implantation. Les fréquences de dépassement permettent de rendre compte d'une durée d'exposition. La valeur de $5 \text{ uO}_E \cdot \text{m}^{-3}$ est fréquemment rencontrée dans la réglementation néerlandaise. Il est posé que des nuisances peuvent apparaître à cette concentration d'odeur en gardant à l'esprit que la causalité concentration d'odeur-nuisance n'est pas immédiate et établie. Ainsi, cette réglementation a le mérite, en tenant compte de valeurs quantifiables et des moyens techniques disponibles, d'essayer de prendre en considération un maximum de paramètres influençant la gêne. Néanmoins, le calcul ne permet pas de tous les cibler, notamment la fréquence d'exposition, la qualité de l'odeur et surtout les facteurs psychosociologiques propres aux individus. Les valeurs de concentrations d'odeur délivrées par le calcul dans l'environnement du site, associées à celles des fréquences de dépassement, permettent, tout au plus, d'avancer la possibilité d'une apparition de la nuisance olfactive.

Le code de calcul demeure un outil prédictif permettant d'estimer les ordres de grandeur des concentrations d'odeur théoriques attendues au sol et la localisation moyenne de ces dernières. Il ne faut pas attendre de ce dernier la « vérité ». Nous revenons, sans prétention d'exhaustivité, sur quelques règles relatives à l'utilisation du code, aux données d'entrée disponibles et à l'interprétation des résultats obtenus.

- Le code est et ne demeure qu'un outil mathématique ; des hypothèses sont posées sur la résolution des équations de transport en milieu gazeux.
- L'utilisateur du code émet des hypothèses lors de la modélisation des sources et de la modulation temporelle des émissions ; il est nécessaire de clairement lister ces dernières dans le rapport de résultats.
- Les données météorologiques sont rarement disponibles sur le site étudié (rares sont les sites équipés d'une station météorologique) ; il est donc nécessaire de considérer les données de la station Météo France la plus proche pouvant se situer à plusieurs dizaines de kilomètres du lieu étudié avec les problèmes de représentativité que cela pose ; de plus, ces données sont, au mieux, disponibles à un pas de temps horaire.
- Le prélèvement d'un échantillon odorant est unique et sur une durée de quelques dizaines de minutes (durée nécessaire au remplissage des sacs d'échantillons de 40 à 80 l). La méthode d'analyse avec un jury de nez ne permet pas de réaliser des prélèvements continus et la répétabilité des prélèvements n'est pas envisageable pour des questions de coût. Ainsi, l'échantillon prélevé est moyen sur une durée restreinte.
- Compte tenu des deux points précédents, rechercher des valeurs de pics en termes d'impact théorique est intéressant d'un point de vue des nuisances potentielles que cela peut engendrer, et réalisable d'un point de vue mathématique à l'aide de modèles de fluctuations, mais peu représentatif au regard des données d'entrée.
- Les résultats et la représentation cartographique des impacts doivent toujours être assortis d'un commentaire rappelant les conditions d'entrée utilisées pour réaliser le calcul ; il faut en outre se méfier de la représentation "idéalisée" des zones d'impact, résultat d'un post-traitement numérique trop "catégorique" par rapport à la réalité.

En conclusion, les codes de dispersion atmosphérique permettent d'évaluer les impacts potentiellement attendus dans l'environnement d'un site, en tenant compte des émissions globales moyennes de ce dernier. Ils ont le mérite d'associer les valeurs à l'émission à celles des expositions probables des riverains. Il n'en reste pas moins vrai qu'une interprétation acceptable des résultats repose sur une maîtrise des hypothèses du code, des hypothèses faites sur les données d'entrée et sur une vision nuancée des post-traitements. Une question néanmoins demeure. Jusqu'où souhaitons-nous aller ? Nous limitons-nous à une vision moyenne reposant sur des conditions expérimentales et de calcul acceptables, ou cherchons-nous un niveau de résultat plus fin qui reposerait obligatoirement sur des conjectures plus fortes, avec les effets que celles-ci engendreraient sur la représentativité ?