



D-NOSES

Distributed Network for Odour Sensing,
Empowerment and Sustainability

POLLUTION OLFACTIVE UNE PRÉOCCUPATION SOCIÉTALE CROISSANTE



FAITS SAILLANTS

- Les nuisances olfactives, deuxième cause de plaintes environnementales après le bruit, entraînent une baisse importante de notre qualité de vie et doivent être traitées de toute urgence.
- Les réglementations en matière d'odeurs en Europe et à l'intérieur des pays diffèrent considérablement les unes des autres. Dans de nombreux endroits, ils sont même complètement absents. Il est nécessaire de mettre en place une gouvernance ascendante à plusieurs niveaux en Europe afin de protéger ses citoyens.
- Les gaz odorants sont généralement mesurés à la source (émission). Le niveau des odeurs dans les zones résidentielles voisines (immission) est plus complexe à déterminer, mais aussi beaucoup plus pertinent pour mesurer l'impact sur les citoyens.
- Le projet D-NOSES (Distributed Network for Odour Sensing, Empowerment and Sustainability) vise à inverser la manière dont la pollution olfactive est généralement combattue, grâce à une approche co-créative de la science et la société.

PRINCIPAUX PROBLÈMES D'ODEURS EN EUROPE

Les sources qui génèrent des odeurs dans les communautés européennes sont nombreuses et diverses ; dans de nombreux cas, la même communauté est exposée à plus d'une source d'odeurs. Les activités industrielles, la gestion des déchets et l'agriculture/élevage représentent les principaux défis concernant les émissions d'odeurs en Europe.

COMMENT CITER

D-NOSES consortium (2019) Odour Pollution - A growing societal concern. D-NOSES Policy Brief #1

Auteurs: Simone Rüfenacht (ECSA), Clarisse Guiral (ECSA), Alaa Abou Daher (MIO-ECSDE), Anastasia Roniotes (MIO-ECSDE), Jose Uribe (ISWA), Nora Salas Seoane (IBERCIVIS), Rosa Arias (IBERCIVIS).

Cette synthèse a été facilitée par les auteurs principaux (ECSA) grâce à une interaction et une discussion ouvertes avec le consortium D-NOSES. Bien que cela a été réalisé dans le cadre du projet H2020 D-NOSES Coordination and Support Action, les opinions qui y sont exprimées ne reflètent pas l'opinion du consensus des partenaires D-NOSES.



IDEAS FOR CHANGE



Ce projet a été financé par le programme de recherche et d'innovation Horizon 2020 de l'Union Européenne dans le cadre de la convention de subvention n° 789315.



LA POLLUTION OLFACTIVE EST....



.... un indicateur d'impact environnemental

.... la deuxième raison des plaintes des citoyens en matière d'environnement après le bruit en Europe¹

L'exposition prolongée à la pollution par les odeurs a un **impact significatif** sur les communautés affectées. La nécessité d'agir devient de plus en plus urgente avec la reconnaissance croissante, à tous les niveaux, **des effets négatifs de la mauvaise qualité de l'air** sur la santé et la vie des citoyens. La réduction de l'impact et l'amélioration de la qualité de vie des citoyens concernés nécessitent une **approche collaborative** de la part de toutes les parties prenantes ; une mesure fiable de la nuisance réelle sera essentielle à son succès.

"Près de 60% des plaintes dans le domaine de la pollution atmosphérique concernent des nuisances olfactives" (Pologne, 2016, Information de la délégation polonaise au Conseil de l'UE).

Au Chili, 14,7% de toutes les plaintes officielles reçues par le ministère de l'Environnement concernaient les odeurs (données de 2016). En outre, de nombreux résidents affectés sont descendus dans la rue lors de manifestations de masse, souvent violentes, pour exprimer leurs soucis concernant les nuisances olfactives.



... pas seulement une nuisance

Les odeurs sont considérées comme agaçantes, mais inoffensives. Il existe toutefois des preuves que l'exposition persistante aux odeurs **peut avoir des effets adverses qui vont au-delà du inconvenient**². Les habitants concernés peuvent souffrir de maux de tête, d'irritation de la gorge et des yeux, de nausées, d'insomnie, d'anxiété, de stress ou de problèmes respiratoires. Les odeurs affectent aussi la qualité de vie et peuvent avoir des répercussions économiques³ (tourisme ou perte de valeur de propriété).

"La santé est un état de complet bien-être physique, mental et social et pas seulement l'absence de maladie ou d'infirmité." (OMS)⁴

Les problèmes d'odeurs peuvent donc générer des conflits entre les résidents et les émetteurs qui doivent coexister dans un espace de plus en plus restreint, et conduire à des obstacles possibles à la poursuite ou à l'expansion des activités émettrices d'odeurs.

EFFETS SUR LA SANTÉ

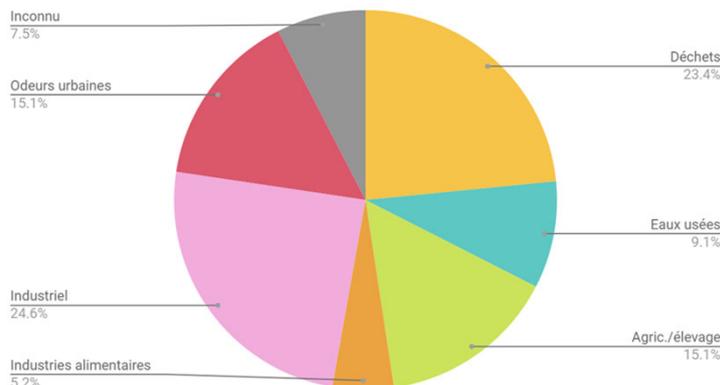
Une étude en Finlande⁵ a interrogé plus de 1 000 résidents vivant à des distances variables des grands centres de traitement des déchets. Ceux qui sont plus proches, et donc plus exposés, ont signalé davantage de symptômes physiques, tels que l'essoufflement, irritation des yeux, fièvre et même des douleurs musculaires. Cette étude montre un lien direct entre les nuisances olfactives et les effets sur la santé humaine.

En outre, la pollution par les odeurs est souvent un **symptôme de problèmes environnementaux plus vastes** causés par la croissance démographique, l'urbanisation et l'industrialisation. Fréquemment associées à la pollution de l'air, les odeurs peuvent aussi être corrélées à la contamination du sol et de l'eau, et à la mauvaise gestion des déchets. En outre, les gaz émis dans les décharges et les installations d'élevage sont des mélanges de méthane (gaz à effet de serre) et de gaz toxiques odorants (sulfure d'hydrogène), et contribuent donc au changement climatique. Par conséquent, les manifestations d'odeurs devraient être considérées comme un **signal d'alerte** et un **appel potentiel à une étude d'impact sur l'environnement**.



Nuisance olfactive du fleuve Rio Tinto (un petit affluent du fleuve Douro, au nord du Portugal), qui signale que les rejets illégaux constituent un grave problème environnemental le long de son cours.

Points marqués



Aperçu de la répartition générale des sources d'odeurs dans tous les pays partenaires européens du D-NOSES (source : D-NOSES livrable D4.1⁶, basé sur plus de 220 cas de plaintes relatives aux odeurs rapportées dans la presse locale et nationale au cours des 8 dernières années).

[1] ADEME, 2005. Pollutions olfactives: origine, législation, analyse, traitement, Dunod, Paris, XII-388p.

[2] Schillman & Williams 2005. 'Science of Odor as a Potential Health Issue'. Journal of Environmental Quality 34(1): 129-138.

[3] Batalhone et al, 2002. Economics of Air Pollutions. Hedonic Price Model and Smell Consequences of Sewage Treatment Plants in Urban Areas, Working Paper 234, University of Brasilia, 25p.

[4] Constitution of the World Health Organization: Principles: <https://www.who.int/about/mission/en/>

[5] Aatamila et al, 2011. 'Odour annoyance and physical symptoms among residents living near waste treatment centres', Environmental Research 111 (1k 164-170).

[6] Balestrini et al, 2018. Map of odour issues and priorities. Multilevel engagement plan for stakeholders and communities D-NOSES deliverable D4.1 v5.1, 100p. (<https://dnoses.eu/wp-content/uploads/2019/01/D4.1-Map-of-Odour-Issues.pdf>)

Les réglementations européennes ignorent largement les problèmes d'odeurs

La pollution par les odeurs a été ignorée à plusieurs reprises dans les règlements environnementaux, **laissant les citoyens sans défense**. Selon la directive 2010/75/UE⁷ sur les émissions industrielles, les pays européens doivent prévenir et limiter la pollution de l'air, du sol et de l'eau, ainsi que les effets négatifs sur l'environnement comme les odeurs. Une norme européenne définit comment échantillonner et mesurer les odeurs en laboratoire (EN 13725:2003⁸), quantifiant ainsi les émissions olfactives. Toutefois, aucune norme ne réglemente la nécessité d'une analyse au niveau de la planification ou l'inclusion dans les permis. Finalement, il n'existe toujours pas de critères communs pour établir les seuils d'odeur d'impact.

RÉGLEMENTATIONS HÉTÉROGÈNES EN MATIÈRE D'ODEURS EN EUROPE

Des efforts ont été faits pour réglementer les odeurs dans toute l'Europe aux niveaux national, régional et municipal⁹. Toutefois, ils n'ont pas conduit à l'élaboration de définitions, de termes et de critères clairs à l'échelle européenne et il **existe encore de nombreuses zones européennes qui n'ont aucune réglementation en matière d'odeurs**.

Suite à l'absence de réglementation, les études techniques sont rarement menées, les données sur la pollution olfactive sont rares ou inaccessibles, et la mise en œuvre de stratégies de contrôle des odeurs est négligée. Ce sont les citoyens qui font pression sur les autorités locales et les industries émettrices pour qu'elles surveillent et contrôlent les émissions d'odeurs.

QUAND LES CITOYENS S'IMPLIQUENT

Depuis 2015, les habitants d'un quartier du sud de l'Allemagne se plaignent des nuisances olfactives nocturnes. La centralisation des observations des habitants par la municipalité, bien que tardive, a été essentielle pour faire avancer la recherche de sources odorantes. La collecte et le croisement des données spatio-temporelles et météorologiques ont permis de délimiter la zone concernée et d'identifier un émetteur potentiel. Donner aux citoyens les moyens de collecter des données au travers des outils innovants aurait permis aux autorités d'agir plus rapidement pour prévenir et réduire les émissions olfactives.

Régulation des odeurs dans huit pays européens et au Chili (partenaires de D-NOSES)

UE

Directive 2010/75/EU sur les émissions industrielles (s'applique à tous les pays partenaires européens)

AUTRICHE

- Pas de réglementation nationale sur les odeurs
- Recommandation d'appliquer la "Directive sur l'évaluation des émissions provenant de l'élevage" (2017, remplaçant la précédente de 1995) dans diverses réglementations et procédures de permis

BULGARIE

- En vertu de la Loi sur la protection de l'environnement, certains permis comportent des conditions de surveillance et de contrôle rigoureux des émissions d'odeurs
- Certaines questions relatives aux odeurs sont traitées dans des règlements uniques (ordonnances) concernant la gestion des déchets, la pollution de l'air, le traitement des eaux usées, etc.
- Une ordonnance relative à la pollution de l'air prévoit des sanctions pour les industries qui rejettent des substances odorantes

ALLEMAGNE

- La loi fédérale sur le contrôle des émissions réglemente l'autorisation des émetteurs d'odeurs potentiels et définit les nuisances olfactives importantes
- La directive technique sur le contrôle de la pollution de l'air décrit l'utilisation du BImSchG en pratique et établit des limites d'émission spécifiques
- La directive sur les odeurs établit des seuils dans les zones habitées et industrielles

GRÈCE

- Pas de réglementation nationale sur les odeurs

ITALIE

- Pas de réglementation nationale sur les odeurs
- Lignes directrices locales sur les émissions d'odeurs, principalement basées sur une approche modélisée

PORTUGAL

- Pas de réglementation nationale sur les odeurs
- L'émission diffuse de polluants est réglementée par l'article 9, DL n° 39/2018 du 11 juin
- Certaines licences environnementales sont assorties de conditions visant à réduire au minimum les odeurs

ESPAGNE

- Pas de réglementation sur les odeurs au niveau national ou régional, sauf dans certaines municipalités, bien qu'il n'y ait aucune cohérence entre les ordonnances
- En Catalogne, un règlement spécifique de lutte contre la pollution par les odeurs a été élaboré en 2005, non adopté, mais utilisé comme référence pour fixer des limites d'odeurs provenant de différentes activités émettrices en Espagne.

ROYAUME-UNI

- La loi de 1990 sur la protection de l'environnement fait obligation aux conseils locaux de traiter toutes les plaintes relatives aux odeurs.
- Plusieurs lignes directrices sur la gestion des odeurs, la prévention et la réduction de la pollution en Écosse

CHILI

- Depuis 20 ans, il existe une norme d'émission pour les composés de soufre totalement réduit (SRT)
- Une stratégie nationale de gestion des odeurs qui comprend l'adoption de normes techniques internationales, l'évaluation des odeurs dans le cadre du système d'autorisation environnementale (directive sur les odeurs publiée en décembre 2017) et des efforts sur les normes d'émission des odeurs pour certaines activités

LA NÉCESSITÉ DU BOTTOM-UP, MODÈLE DE GOUVERNANCE À PLUSIEURS NIVEAUX



La pollution par les odeurs a généralement un impact local et, par conséquent, **les réglementations locales sont souvent la stratégie la plus efficace**. Des réglementations aux niveaux national et international, cependant, sont cruciales pour fournir un cadre fondamental et sont même requises dans certains pays. Les citoyens, en tant que producteurs de nombreux produits odorants, **sont co-responsables** des émissions odorantes. Leur inclusion dans les processus locaux de prise de décision et de gestion leur permet de mieux prendre conscience des défis environnementaux, d'adapter leur comportement et de cocréer des réglementations locales pour des communautés durables.



Grâce à l'inclusion des citoyens, **les industries peuvent améliorer leurs relations avec les communautés** et les autorités locales peuvent améliorer la transparence et la **confiance dans les institutions publiques**.



[7] Directive 2010/75 of the European Parliament and of the Council of the 24 November 2010 on industrial emissions (integrated pollution prevention and control), OJL 334, 17.12.2010, p17-119.

[8] CEN, 2003. EN 13725:2003. Air quality. Determination of odour concentration by dynamic olfactometry.

[9] Brancher et al., 2017. 'A Review of Odour Impact Criteria in Selected Countries around the World'. *Chemosphere* 168:1531-1570.

Mesurer les odeurs et les impacts

MÉTHODES COURANTES UTILISÉES

Une odeur est généralement caractérisée par sa concentration plutôt que par sa composition chimique. Exprimée en unités d'odeur par mètre cube, la concentration d'odeur est déterminée en laboratoire par **olfactométrie dynamique**, technique sensorielle basée sur la participation de personnes à sensibilité moyenne confirmée (méthode standardisée au niveau européen EN 13725:2003⁸, en révision). **La quantification des émissions d'odeurs à la source** basée sur cette technique sert comme base de données pour les **modèles de dispersion des odeurs**. Ces modèles fournissent des résultats moyens facilement compréhensibles qui sont non seulement descriptifs, mais aussi prédictifs (utiles pour les nouvelles usines en construction)¹⁰.

Cependant, les résultats de cette technique impliquent des niveaux d'incertitude élevés, **ne rendent pas compte de l'inconfort des citoyens en temps réel** et ne fournissent donc pas d'estimations précises de leur exposition aux odeurs.

Les méthodes d'évaluation de l'impact des odeurs sur les récepteurs incluent la récente norme européenne EN 16841:2016¹¹ sur **l'inspection sur le terrain des odeurs** (méthodes de grille et de plumage) par des experts humains. Cependant, ces inspections **prennent beaucoup de temps et entraînent souvent des coûts élevés**, et ne fournissent toujours pas d'informations en temps réel.

Il faut **une technique efficace pour évaluer la nuisance** perçue directement dans la communauté. Les citoyens possèdent le détecteur le plus précis et le plus économique pour mesurer les odeurs - leur propre nez - et ont une motivation claire pour s'engager : regagner la qualité de leur vie.

La participation des citoyens aide l'industrie et les autorités locales à obtenir **des données en temps réel à moindre coût économique**. Ces données permettent d'optimiser les processus industriels et de réduire l'impact de la pollution olfactive sur les communautés.

L'intervention de la science participative dans la pollution olfactive est donc d'un grand intérêt. La science participative a récemment bénéficié d'un soutien accru de la part de la Commission européenne, principalement dans les domaines de la surveillance et de la réglementation environnementales. En outre, le mouvement de la science ouverte a acquis beaucoup de sensibilisation. En conséquence, le nombre de projets de science ouverte et de science participative n'a cessé d'augmenter dans toute l'Europe et au-delà.

"Une opinion informée et une coopération active de la part du public sont de la plus grande importance pour l'amélioration de la santé de la population." (OMS)⁴



Notre approche en D-NOSES : renforcement des citoyens pour co-concevoir des solutions locales

Le projet D-NOSES est un projet financé par l'UE dans le cadre du programme H2020-SwafS (Science with and for Society) qui vise à fournir une approche inclusive et bottom-up pour aborder de manière rentable et à tous niveaux la pollution olfactive. Notre approche consiste à donner aux citoyens les moyens de devenir une force motrice du changement grâce à la science participative. Les problèmes d'odeurs peuvent être mappés à l'aide de l'application gratuite OdourCollect (<https://odourcollect.eu>), qui permettra aux industriels d'optimiser leurs processus et de vérifier à moindre coût les effets des bonnes pratiques. Cette méthodologie tient compte du malaise des citoyens par le biais d'observations directes et permet aux citoyens de co-concevoir des solutions avec toutes les parties prenantes.

GRÂCE À LA MISE EN ŒUVRE DU PRINCIPE 10 DE LA DÉCLARATION DE RIO (1992), D-NOSES RENFORCERA:

- Non seulement l'accès à l'information, mais aussi la génération de nouvelles données sur la pollution olfactive grâce à l'Observatoire international des odeurs (<https://odourobbservatory.org>)
- Participation du public à la prise de décision locale (stratégies d'engagement à plusieurs niveaux des partenaires et des communautés, approches de cocréation et de science participative).
- L'accès à la justice par des actions de promotion visant à introduire la pollution par les odeurs dans les agendas politiques.

MESSAGES À EMPORTER À LA MAISON

- La pollution par les odeurs est liée aux aspects environnementaux et sanitaires et doit donc faire l'objet d'une réglementation plus stricte en Europe.
- L'inclusion des citoyens dans les processus de réglementation et de gestion des odeurs est bénéfique pour toutes les parties prenantes, car elle favorise l'éducation scientifique, améliore les relations et renforce la confiance dans les autorités publiques.
- Faites partie de la solution ! Participez à notre processus de co-création : Pour en savoir plus, consultez le site Web du D-NOSES (www.dnoses.eu)

[10] Capelli et al. 2013. 'Measuring Odours in the Environment vs. Dispersion Modelling: A Review'. Atmospheric Environment 79: 731-743.

[11]CEN, 2016. EN 16841:2016. Ambient air - Determination of odour in ambient air by using field inspection, Brussels.