

Chapitre 2

Table des matières

Chapitre 2. Les contraintes liées à la pollution

2.1. Nature des nuisances	7
2.1.1. Nuisances sonores.....	7
2.1.2. Nuisances olfactives.....	8
2.2. Impacts sur la biodiversité	9
2.3. Classement des produits polluants	9
2.3.1. Polluants chimiques	9
2.3.2. Polluants physiques	10
2.3.3. Polluants biologiques	10
2.3.4. Polluants atmosphériques.....	10
2.3.5. Polluants liés aux eaux usées et aux déchets solides.....	10
2.4. Mesures de la pollution	10
2.4.1. Surveillance des émissions atmosphériques	10
2.4.2. Analyse des eaux usées.....	10
2.4.3. Gestion des déchets.....	11
2.4.4. Analyse de la consommation d'énergie.....	11
2.4.5. Audit environnemental	11

Chapitre 2.

Les contraintes liées à la pollution

Les industries agroalimentaires sont confrontées à plusieurs contraintes liées à la pollution en raison de leurs activités de production, de transformation et de distribution d'aliments. Cette pollution peut être chimique (ions, matière organique, résidus de pesticides ... etc), physique (chaleur, radioactivité, bruit, luminosité ... etc) ou biologiques (toxines algales, germes pathogènes, parasites ... etc) selon les types d'utilisation.

2.1. Nature des nuisances

Le terme nuisance désigne toute dégradation de l'environnement qui ne présente pas d'impact écotoxicologique mais qui a pour conséquence d'induire une gêne pour les personnes qui la subissent. À la différence des pollutions, les nuisances (à un certain seuil) ne provoquent pas d'effet néfaste sur la santé humaine et/ou sur le plan écologique. Toutefois, elles sont perçues à juste titre par ceux qui y sont exposés comme une modification défavorable de l'environnement. Les industries agroalimentaires peuvent engendrer plusieurs types de nuisances, entre autres :

2.1.1. Nuisances sonores

Le bruit représente la nuisance la plus répandue. Elle est provoquée par des sons d'intensité trop forte. À partir d'une certaine intensité, dont les effets nocifs peuvent être accrus par des fréquences trop basses ou trop élevées, le bruit peut atteindre des valeurs où se produisent des effets physiologiques dangereux pour l'organisme. Dans la gamme des intensités sonores, il existe des valeurs qui dépassent le seuil de douleur de l'oreille (120 dB), à partir desquelles peuvent apparaître des lésions physiologiques irréversibles de l'oreille interne. Les infrasons (fréquences inférieures à 15 Hz) ont même pu expérimentalement provoquer, à de très fortes intensités, des hémorragies internes mortelles chez des animaux de laboratoire. À la limite des intensités réputées tolérables, c'est-à-dire au-dessous de 80 dB, le bruit excessif, même pendant le sommeil, peut engendrer des effets psychophysiologiques défavorables. Les équipements industriels, les machines de transformation, les convoyeurs et d'autres installations peuvent générer du bruit excessif. Ces bruits peuvent causer des problèmes de santé, tout en affectant également les communautés locales à proximité.

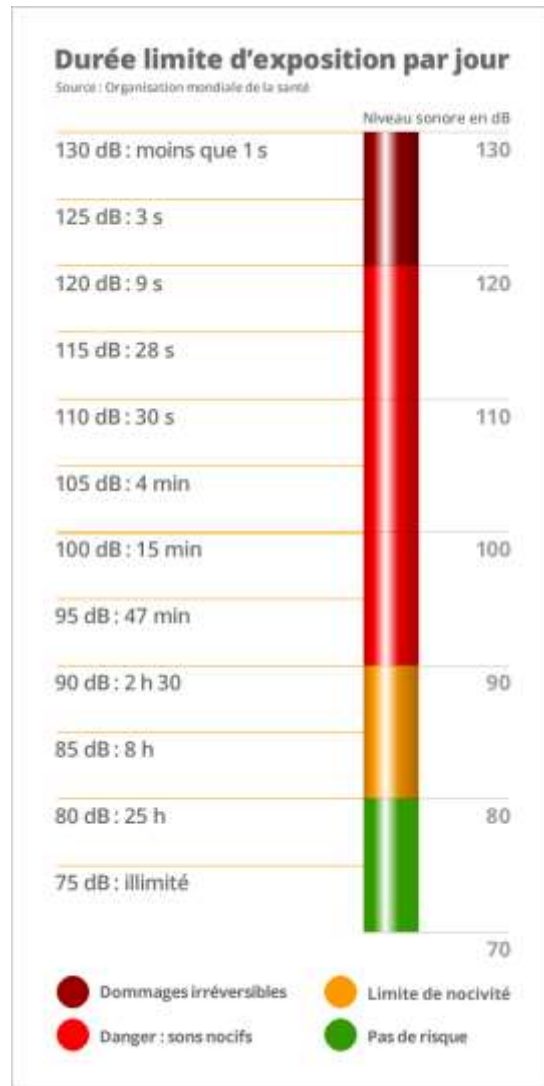


Figure 2.1. Durée limites d'exposition aux sons par jour.

2.1.2. Nuisances olfactives

Les nuisances olfactives désignent toutes les nuisances provoquées par des odeurs. Certaines nuisances olfactives peuvent être considérées comme un trouble de voisinage et donner lieu à des sanctions pour leur auteur. Les processus de cuisson, de fermentation, de torréfaction et de transformation alimentaire peuvent produire des odeurs fortes et parfois désagréables qui se propagent dans l'environnement. Cela peut provoquer des plaintes de la part des riverains et affecter la qualité de vie des populations voisines. Ces émissions peuvent contribuer à la pollution atmosphérique et avoir des répercussions sur la qualité de l'air et la santé humaine.

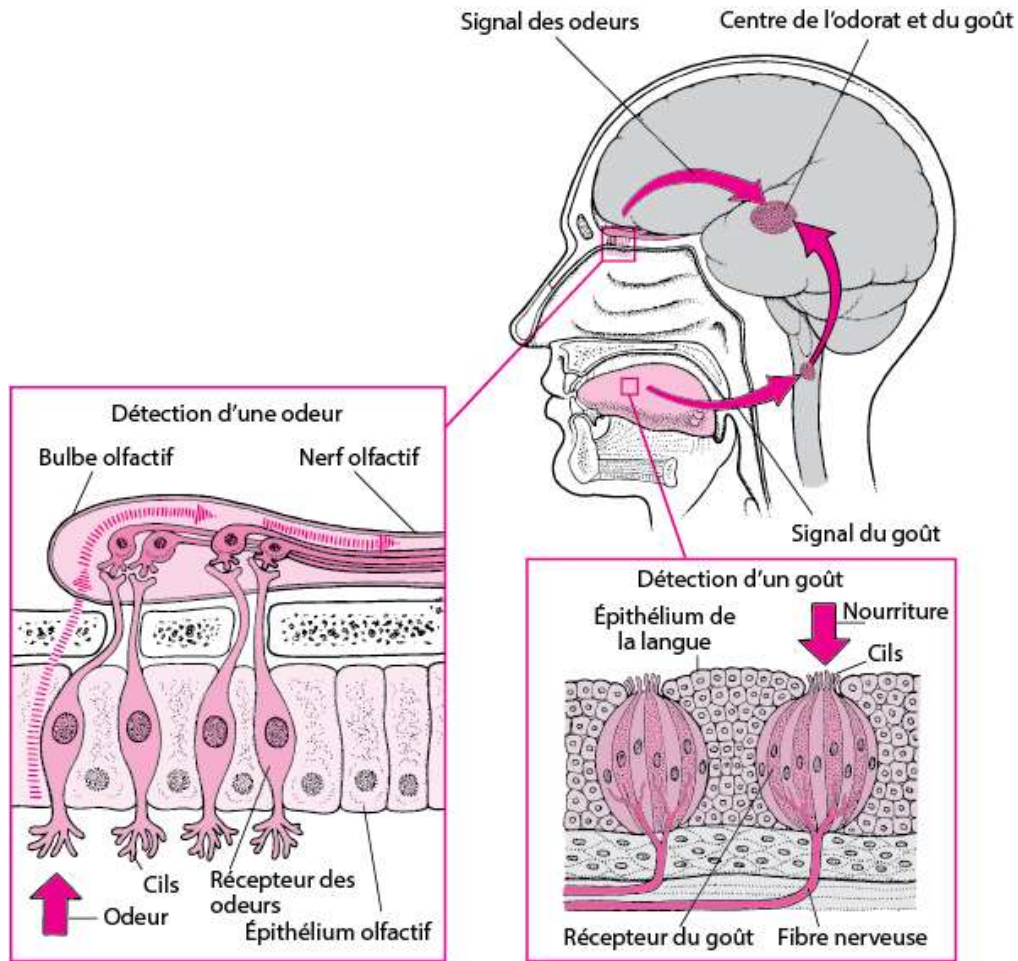


Figure 2.2. Le mécanisme de l'odorat.

2.2. Impacts sur la biodiversité

L'expansion des terres agricoles et des installations de transformation peut entraîner la perte d'habitats naturels, la déforestation et la diminution de la biodiversité, ce qui peut avoir des conséquences sur les écosystèmes.

2.3. Classement des produits polluants

Les produits polluants générés par les industries agroalimentaires peuvent varier en fonction des processus de production, des types d'aliments produits et des pratiques de gestion. Un classement général des produits polluants courants associés aux industries agroalimentaires, en fonction de leur nature et de leurs impacts potentiels sur l'environnement est représenté comme suit :

2.3.1. Polluants chimiques

- ◆ Produits chimiques de nettoyage et de désinfection ;
- ◆ Résidus des pesticides/herbicides et les métaux lourds ;
- ◆ Substances chimiques présentes dans les additifs alimentaires et les conservateurs.

2.3.2. Polluants physiques

- ◆ Température et humidité inadéquates ;
- ◆ Rayonnements ionisants (rayons gamma, rayons X) ;
- ◆ Niveaux élevés de bruit et de vibrations.

2.3.3. Polluants biologiques

Les IAA génèrent souvent des déchets biologiques, tels que les restes de nourriture, qui peuvent favoriser la croissance de micro-organismes pathogènes. Ces micro-organismes peuvent contaminer l'environnement si les déchets ne sont pas correctement traités.

2.3.4. Polluants atmosphériques

- ◆ Particules fines provenant des processus de cuisson et de torréfaction ;
- ◆ Composés organiques volatils (COV) issus des opérations de fermentation et de cuisson ;
- ◆ Gaz à effet de serre produits par la combustion de combustibles fossiles pour l'énergie.

2.3.5. Polluants liés aux eaux usées et aux déchets solides

- ◆ Huiles et graisses issues des processus de cuisson et de friture ;
- ◆ Résidus alimentaires organiques ;
- ◆ Coquilles d'œufs, épiluchures et résidus de légumes et de fruits ;
- ◆ Emballages alimentaires en plastique, carton, métal, etc ;
- ◆ Déchets de production, tels que les déchets de découpe et les sous-produits non comestibles.

2.4. Mesures de la pollution

Les mesures de la pollution dans les industries agroalimentaires sont essentielles pour évaluer l'impact environnemental de leurs activités et prendre des mesures pour réduire leur empreinte écologique. Les principales mesures de la pollution dans ces industries sont :

2.4.1. Surveillance des émissions atmosphériques

- ◆ La mesure des particules fines, des composés organiques volatils (COV) et d'autres polluants atmosphériques.
- ◆ Installation des dispositifs de surveillance tels que les capteurs de qualité de l'air pour surveiller en continu les émissions et garantir qu'elles restent dans les limites réglementaires.

2.4.2. Analyse des eaux usées

La surveillance des eaux usées produites par les industries agroalimentaires est essentielle pour détecter la présence de contaminants tels que les résidus alimentaires, les produits chimiques et les matières organiques.

On peut noter trois principaux paramètres mesurent les matières polluantes des eaux usées :

- ◆ **Les matières en suspension (MES)** : exprimées en mg par litre. Ce sont les matières non dissoutes de diamètre supérieur à 1 μm contenus dans l'eau. Elles comportent à la fois des éléments minéraux et organiques et décantent spontanément ;
- ◆ **La demande biochimique en oxygène (DBO)** : exprimée en mg d'oxygène par litre. Elle exprime la quantité de matières organiques biodégradables présentes dans l'eau. Plus précisément, ce paramètre mesure la quantité d'oxygène nécessaire à la destruction des matières organiques grâce aux phénomènes d'oxydation par voie aérobie. Pour mesurer ce paramètre, on prend comme référence la quantité d'oxygène consommé au bout de cinq jours. C'est la DBO₅, demande biochimique en oxygène sur cinq jours ;
- ◆ **La demande chimique en oxygène (DCO)** : exprimée en mg d'oxygène par litre. Elle représente la teneur totale de l'eau en matières oxydables. Ce paramètre correspond à la quantité d'oxygène qu'il faut fournir pour oxyder par voie chimique ces matières.

2.4.3. Gestion des déchets

La quantité et la composition des déchets générés par les industries agroalimentaires doivent être surveillées. Cela implique de quantifier les différents types de déchets produits, tels que les coquilles d'œufs, les épiluchures et les emballages, et de mettre en place des systèmes de gestion appropriés, tels que le tri, le recyclage et le compostage.

2.4.4. Analyse de la consommation d'énergie

La surveillance de la consommation d'énergie dans les installations agroalimentaires permet d'identifier les domaines où des économies d'énergie peuvent être réalisées. Cela peut inclure l'utilisation d'éclairages plus efficaces, de technologies de refroidissement et de chauffage optimisées, ainsi que la recherche de sources d'énergie renouvelable.

2.4.5. Audit environnemental

Les industries agroalimentaires peuvent effectuer des audits environnementaux pour évaluer de manière globale leurs pratiques et leurs impacts sur l'environnement. Ces audits fournissent une vue d'ensemble des sources de pollution, des aspects à améliorer et des mesures à prendre pour réduire la pollution.