

USINE D'INCINÉRATION DE DECHETS À ANGOULEME: QUEL IMPACT SUR LA SANTE DES HABITANTS?

Lettre du collectif Veille Santé Environnement 16 aux élus et responsables politiques

Le 23 mai 2024,

Madame, Monsieur,

Nous sommes un ensemble de soignants, médecins et paramédicaux, libéraux et publics, citoyens charentais, soucieux de préserver la santé environnementale, regroupés dans le collectif apolitique Veille Santé Environnement 16 (VSE 16).

Comme vous, nous avons pris connaissance du **projet de construction à Angoulême d'une usine d'incinération de déchets d'ordures ménagères, renommée « Unité de Valorisation Energétique » (UVE)**. Le bilan de concertation préalable a été d'être publié par Calitom [1]. **Le site d'implantation choisi est la friche de la Société Nationale des Poudres et Explosifs (SNPE) où était située l'ancienne poudrière, sur la commune d'Angoulême, à l'entrée ouest de la Ville.**

Une UVE est une usine d'incinération valorisant l'énergie en chaleur et/ou électricité. Elle est présentée par ses promoteurs et partisans, comme une solution moderne, innovante et efficace voire même écologique, de traitement des déchets [2]. Il faut cependant se rappeler qu'il s'agit avant tout d'une usine d'incinération de déchets, avec toutes les conséquences négatives engendrée par ce type d'activité industrielle.

Le dimensionnement de l'incinérateur d'Angoulême, qui est prévu à 120 000 tonnes, en fera un **incinérateur d'ordures ménagères de grande capacité**. Son impact environnemental et sanitaire ne doit pas être négligé par rapport à l'intérêt économique qu'il peut susciter.

Rappelons que la Charente est un département déjà très largement pollué : pollution des sols par les pesticides, pollution de l'air aux particules fines avec pics réguliers toute l'année [3]. Le fleuve Charente détient le triste record de fleuve le plus pollué de France, selon les agences de l'eau pour le ministère de l'Écologie [4-5].

En tant que soignants, notre engagement est de préserver et promouvoir la santé. Il nous semble impératif d'alerter les pouvoirs publics, responsables politiques et l'ensemble des citoyens concernés, sur les risques que pourrait engendrer un tel projet industriel sur la santé de la population voisine d'Angoulême et de son agglomération.

Sollicité par des citoyens inquiets, le collectif VSE 16 a mené un travail de réflexion et de recherche bibliographique concernant l'impact potentiel de l'implantation de cette UVE à Angoulême sur la santé de la population exposée. Nous avons réalisé un travail de recherche documentaire généraliste sur internet et une revue systématique de la littérature médicale de langue anglaise et française sur la base de données médicale Pubmed en utilisant les mots clés « *incinérateurs de déchets ménagers* » et « *santé* » avec la méthodologie PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*). **Nous souhaitons porter à votre connaissance les résultats de ce travail objectif et impartial. Il sera transmis aux citoyens concernés.**

Nous avons tenté de répondre aux questions suivantes posées par nos concitoyens :

1. Quels sont les polluants produits et émis par l'incinérateur à redouter ? Quelle est leur toxicité ?

1.1 Mécanisme de l'exposition humaine et environnementale

L'incinération des déchets produit et émet des milliers de composés chimiques. La pollution peut être engendrée par différentes voies : **pollution de l'air par le panache de fumées et l'augmentation du trafic routier**- en particulier la circulation des camions- liée à l'activité continue dans et autour de l'usine ; **pollution des sols et de l'eau par les processus industriels, par les retombées des fumées qui se dispersent jusqu'à plusieurs kilomètres autour de l'usine (REF), pollution par les rejets ou les résidus.**

- ✓ Les hommes sont donc exposés aux polluants, entre autres, par :
- ✓ **l'inhalation de l'air contenant des produits issus de la combustion et du trafic routier**
- ✓ **la consommation d'aliments et d'eau pollués, et**
- ✓ **le contact avec le sol contaminé.**

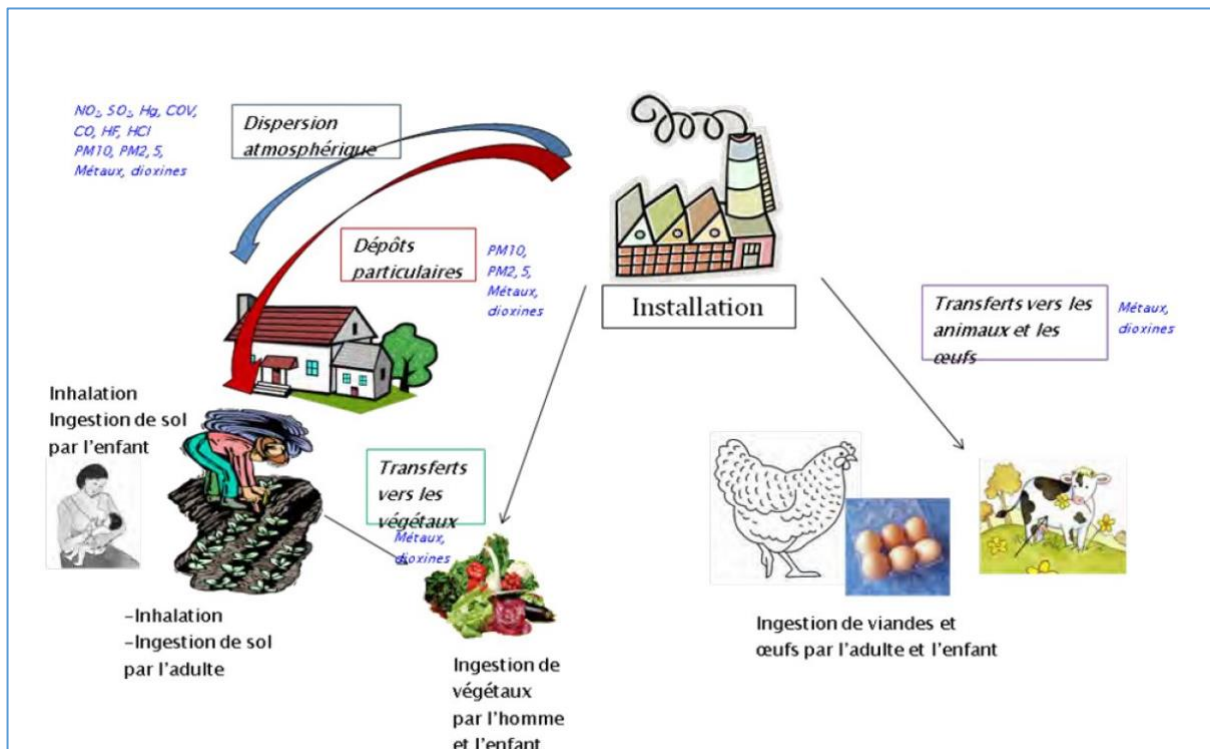


Fig1 : Schéma conceptuel d'exposition (source : pollution.ott.fr)

1.2. Polluants produits par un incinérateur



Fig2 : Un cocktail de substances connues mais INCONNUES (source : toxicowatch)

La complexité des réactions chimiques qui se font dans les différentes étapes de l'incinération de déchets implique une telle **multitude de combinaisons chimiques qu'il est impossible de connaître l'ensemble des molécules, particules ou polluants produits et émis**. A cela s'ajoutent d'autres polluants non encore identifiés. C'est pour cette raison qu'on indique généralement des familles de molécules comme des PFAS ou dioxines, plutôt que des molécules spécifiques. Chaque molécule individuelle a un effet, un mode d'action et une toxicité intrinsèque bien distincts.

Parmi les polluants générés par l'incinération des déchets, de nombreux composés chimiques sont reconnus comme dangereux pour la santé humaine.

A. Les résidus

L'incinération produit des résidus solides (imbrûlés, incombustibles, cendres) appelés « **mâchefers** » dont une partie peut être utilisée en sous-couche routière, uniquement si leur teneur en polluant est conforme [6].

Elle produit aussi des **résidus ultimes hautement toxiques appelés REFIOM** (Résidus d'Épuration des Fumées d'Incinération des Ordures Ménagères) qu'il faut stabiliser puis enfouir dans des Centres d'Enfouissement Technique de classe 1, c'est à dire des décharges pour déchets toxiques et dangereux.

Le traitement de tous ces résidus est strictement réglementé compte- tenu du risque de dangerosité [7]. Les effets de l'exposition de ces produits hautement toxiques sur la santé humaine sont à ce jour inconnus. **L'incinération produit ainsi des déchets ultimes plus toxiques que les déchets entrants.**

B. Les polluants organiques persistants (POP)

Ils sont émis par les fumées. Ce sont des substances organiques capables de résister à la dégradation biologique, chimique et photolytique dans l'environnement. Ces POP sont donc persistants dans le temps (plusieurs décennies), ils se bioaccumulent dans les tissus vivants, et se bioamplifient à travers les maillons de la chaîne alimentaire, principale source de contamination de l'homme.

Ils comprennent entre autres : les **dioxines et les polychlorobiphényles (PCB)**, les **furanes (PCDF)**, les **hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)**, les **substances poly- et perfluoroalkylées (PFAS)** appelés aussi « **polluants éternels** ».

o Dioxines, furanes et PCB

Ces substances ont un pouvoir **écotoxique, reprotoxique, immunotoxique et cancérigène majeur reconnu par l'OMS et scientifiquement prouvé** [8, 9].

La consommation régulière d'aliments contaminés par des dioxines et des PCB entraîne une imprégnation progressive de l'organisme avec des effets sur la santé à long terme : augmentation du risque de cancer, de troubles de la fertilité et de la grossesse, d'effets métaboliques comme le diabète et des effets perturbateurs endocriniens. Il n'existe aucun traitement pour éliminer ces substances de l'organisme [10]. Le seul moyen de l'éliminer est l'allaitement maternel : la femme réduit son taux de dioxine en le transférant dans le lait maternel...

Une équipe de chercheurs français a démontré l'association significative entre l'exposition environnementale à la **dioxine** et la survenue de lymphomes (cancers du sang) dans les populations résidant à proximité d'une usine d'incinération d'ordures ménagères [11].

La dioxine est à l'origine de nombreux scandales environnementaux et sanitaires en France en lien avec des incinérateurs (Gilly sur Isère, Halluin dans les Hauts de France, Toulouse Mirail et Ivry-Paris 13). On peut rappeler l'alerte de l'Agence Régionale de Santé d'Ile de France qui recommande à l'ensemble des franciliens de ne pas consommer d'œufs issus des poulaillers domestiques du fait d'une contamination ubiquitaire des œufs et des sols par des POP, notamment dioxines et PFAS [10].

Si les risques liés aux dioxines chlorées sont documentés et pris en compte dans la réglementation pour en limiter les rejets et en assurer une surveillance environnementale, assez peu de données scientifiques ont été produites sur les autres familles de dioxines et furanes, notamment les **dioxines et furanes bromés (PBDD/F)**. Elles sont liées à la présence croissante de composés bromés, au premier chef les retardateurs de flammes bromés dans de nombreux produits de consommation. Ces composés chimiques constituent une problématique émergente. Des interrogations et inquiétudes légitimes existent sur les risques sanitaires et environnementaux liés aux dioxines et furanes bromés susceptibles d'être rejetés dans l'environnement par les incinérateurs, sous forme d'émissions atmosphériques ou de dépôts de surface [53-54].

o Les PFAS ou polluants éternels

Ils représentent une problématique d'émergence récente à l'origine d'un rapport de l'Inspection Générale de l'Environnement et du Développement Durable (IGEDD) [12]. Leur toxicité est encore méconnue, mais des effets nocifs et toxiques sur le métabolisme humain ont été observés pour plusieurs PFAS et leur caractère cancérigène est suspecté. Le rapport conclut que les connaissances sur les risques sanitaires associés aux différentes PFAS sont insuffisantes, voire absentes pour une majorité, que leur détection et leur quantification se heurtent à des difficultés analytiques majeures et qu'il n'existe pas de solutions simples et fiables pour leur destruction et leur élimination. Aux Etats-Unis, le Center for Disease Control (CDC) alerte sur le risque potentiel d'atteinte du système immunitaire et de certains cancers [13-14]. **On retrouve les PFAS dans les eaux, les sols et l'air. Les émissions de PFAS par les incinérateurs ne ni surveillées ni réglementées.**

Polluants organiques persistants	Réglementation dans l'émission des incinérateurs de déchets
Dioxines chlorées (PCDD)	Parmi l'ensemble des dioxines chlorées, 7 sont réglementées
Furannes chlorés	10 sont réglementées
Biphényles polychlorés "dioxin-like" (dl-PCB) Dioxines bromées (PBDD/F) dioxines halogénées mixtes (PXDD/F) Pentachlorophénol dl-PCB Biphényles multi halogénésPXB Diphényléther Poly Bromé (PBDE) PFAS (polluants éternels)	Aucune réglementation

Tableau 1 : Synthèse des polluants organiques persistants émis par un incinérateur et réglementation en vigueur

C. Les métaux lourds (plomb, cadmium, nickel, mercure, brome, etc.)

Egalement produits par le procédé d'incinération, on les retrouve dans les fumées et dans les rejets et résidus. Ils sont toxiques pour les organismes vivants et les écosystèmes. On les retrouve dans les sols, les eaux, la chaîne alimentaire. Une revue scientifique européenne récente a rappelé le lien entre l'exposition au cadmium, et les cancers du poumon, du sein, de la prostate, des voies urinaires et du pancréas [15]. Le potentiel carcinogène des métaux lourds est décrit depuis longtemps [16].

D. Panaches de fumées : gaz, particules fines, composants organiques volatiles

On retrouve (entre autres) dans le panache de fumée d'un incinérateur: du monoxyde de carbone (CO), du dioxyde de soufre (SO₂), des oxydes d'azote (NO_x), des composants organiques volatiles (COV), des particules fines (PM)...

Les **particules fines (PF ou PM10) et ultrafines (PUF ou PM2,5)** sont considérées aujourd'hui comme les polluants atmosphériques parmi les plus nuisibles pour la santé humaine. Elles sont constituées d'un mélange de composés chimiques : sulfates, nitrates, ammonium, carbone, métaux lourds, HAP, dioxines... Elles ont des durées de vie atmosphériques plus longues que les particules plus grosses et ont tendance à se disperser de manière plus homogène dans et hors des villes. Ces PF et PUF sont inhalées et atteignent les alvéoles pulmonaires où s'effectuent les échanges gazeux entre l'air et le sang. Elles déclenchent des réactions oxydatives à l'origine d'une réaction inflammatoire locale. Ensuite leur passage systémique via la circulation sanguine entretient une inflammation chronique, responsable des pathologies dégénératives, pulmonaires, cardiovasculaires ou cancéreuses [17-20].

Les oxydes d'azote (NO_x) et dioxydes de soufre (SO₂) sont des gaz irritants qui provoquent des difficultés respiratoires ou une hyperréactivité bronchique chez les personnes sensibles. Les NO_x associés aux [COV](#) favorisent la formation de la couche d'ozone. Ils contribuent aussi à la formation des retombées acides et à la pollution des écosystèmes. Enfin, ils participent à la formation de particules ultrafines dans l'air [21].

E. La pollution locale de l'air

L'usine participera à la pollution de l'air de l'agglomération d'Angoulême par l'émission de fumées et par l'augmentation du trafic routier et notamment de poids lourds qu'elle générera. La pollution atmosphérique, véritable fléau de santé publique [23-25] a été classée comme cancérogène certain par le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC). Rappelons que l'agglomération d'Angoulême est déjà touchée toute l'année par de nombreux pics de pollution [22]. **La pollution engendrée par l'incinérateur se surajoutera donc à une pollution urbaine déjà existante.**

1.3 Effet d'une exposition prolongée et/ou simultanée

L'inquiétude des scientifiques est justifiée par le fait que les **effets sur la santé des polluants** sont en général dus à une **exposition prolongée à de faibles concentrations, ce qui rend l'exposition difficile à caractériser et à mesurer**. L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) recommande d'ailleurs la mise en place de programmes de surveillance et de biomonitoring, pour investiguer les effets liés à une exposition faible à des produits chimiques environnementaux et qui pourraient être détectés sur une longue période.

Une autre inquiétude vient du fait que **l'exposition simultanée à plusieurs polluants (même à faible dose) peut aggraver leur toxicité: il s'agit de l'effet cocktail**, qui concerne les perturbateurs endocriniens, et dont les mécanismes décrits par une équipe française de l'INSERM sont toujours à l'étude [26].

Enfin, en plus d'une pollution « classique » de l'air, des sols et de l'eau, l'incinérateur d'ordures ménagères contribuera à la production de gaz à effet de serre [1], sujet hautement d'actualité en lien avec le réchauffement climatique, qui a aussi des conséquences sur la santé humaine [27-28].

Nous pensons qu'il est illusoire de croire que ce projet d'incinérateur n'aura aucun impact sur l'environnement et donc sur la santé humaine, tant les composés chimiques produits et émis par l'incinération sont nombreux.

Ainsi, dans le cadre du projet d'implantation de l'usine d'incinération sur le site de l'ancienne poudrerie, notre inquiétude porte sur la pollution de l'air et la contamination des eaux et des sols autour du site d'implantation: fleuve Charente, terres agricoles et viticoles, mais aussi potagers et élevages des riverains vivant dans un rayon de plusieurs kilomètres autour du site d'implantation, soit en pratique Angoulême et toute son agglomération.

2. Quelles sont les données des études scientifiques portant sur la santé des populations vivant à proximité des incinérateurs ?

En comparaison avec d'autres sujets d'épidémiologie environnementale, il existe un nombre limité d'études épidémiologiques de qualité concernant les effets sanitaires de l'incinération d'ordures sur la population vivant à proximité ou sur les travailleurs professionnellement exposés.

La majorité de ces études se rapportent à des incinérateurs de première génération, caractérisés par des technologies limitées de réduction d'émissions et des températures de combustion basses, ce qui conduit à de fortes émissions. Les émissions produites par les incinérateurs plus récents sont moins importantes et de nature probablement différente, et pour certaines encore inconnues. Il est donc difficile de comparer le peu d'études réalisées sur les incinérateurs de dernière génération avec celles portant sur les incinérateurs de génération plus ancienne.

Les études peuvent être également difficilement comparables du fait de la présence de biais : les expositions ne sont pas toutes caractérisées, mesurées ou bien définies (manque de données concernant les émissions, le type de déchets incinérés et les modes de dispersion à l'extérieur du site de l'usine d'incinération) et les facteurs de confusion tels que les conditions socio-économiques, le caractère urbain ou rural, la pollution atmosphérique, l'exposition professionnelle, les habitudes alimentaires, les modes de vie rendent difficiles la réalisation et l'interprétation d'études épidémiologiques.

Néanmoins, les conclusions de ces études portant sur le risque de cancer suggèrent l'existence d'un effet [11] [29]. L'institut de Veille Sanitaire a publié une étude en 2008 portant sur l'incidence de cancers dans une population vivant à proximité de 16 incinérateurs en France et l'exposition à la dioxine. La comparaison des incidences de cancers entre les zones d'exposition élevée et les zones d'exposition faible a mis en évidence un sur-risque significatif pour certaines hémopathies (cancers du sang= leucémie, lymphome...) et les cancers du sein [29]. Basés sur des installations anciennes, ces résultats ne peuvent pas être transposés aux installations les plus modernes.

Nous avons interrogé la base de données PubMed (regroupant toutes les articles des journaux internationaux avec comité de lecture dans le domaine biomédical) pour rechercher des publications les plus récentes (depuis 2019) sur le risque sanitaire en lien avec les usines d'incinération. Nous avons identifié trois revues de la littérature : deux revues européennes datées de 2019 [30] et 2020 [31], une revue anglo-saxonne de 2020 [32], et une méta-analyse asiatique de 2022 [33]. Elles reprennent les résultats de toutes les études internationales déjà publiées à ce sujet. Ces publications pointent la difficulté de synthèse des résultats parfois discordants.

Si certaines études mettent en évidence **une corrélation statistique entre la proximité d'usine d'incinération et certains cancers (cancer du sang notamment lymphome, sarcome, cancer des poumons, du larynx et du pancréas), naissances prématurées, malformations congénitales ou pathologies pulmonaires ou cardio-vasculaires chroniques, les analyses combinées n'arrivent pas à conclure**, du fait de l'hétérogénéité des études (émissions non caractérisées, expositions et critères de jugement non comparables, design des études différent, facteurs confondants non pris en compte). **A contrario, les preuves sont insuffisantes pour démontrer qu'il n'y a aucun risque sanitaire. Les auteurs concluent unanimement à une incertitude et à la présence d'un risque potentiel, qui justifient au minimum la prudence sur le choix du site d'implantation des usines (loin des zones d'habitation et des zones agricoles) et le suivi des populations exposées (études de cohorte, registres de cancers...).**

Concernant les usines dites de dernière génération, les données sont encore plus limitées et invitent à la plus grande vigilance. En effet, compte tenu du temps de latence de certaines maladies, l'excès de risque de cancers liés à une exposition aux émissions de ces incinérateurs nouvelle génération, s'il existe, n'apparaîtra que dans plusieurs décennies. A l'instar du tabac ou de l'amiante sur les cancers pleuro-pulmonaires.

3. Peut-on se satisfaire des normes et des contrôles ? Quelles sont leurs limites ?

Les usines d'incinération sont certes encadrées par des règles et normes très strictes à respecter concernant les limites de polluants autorisés, le traitement des fumées, la mesure des rejets, etc. Les équipements de traitement des fumées doivent permettre de garantir des teneurs en polluants gazeux conformes aux seuils de la réglementation en vigueur. Ceci amène la souvent à la supposition erronée qu'une usine récente n'émet pas ou peu de polluants, comparée aux anciennes usines.

Cependant, les **normes sont en évolution constante au fur et à mesure que les données scientifiques sont disponibles et deviennent toujours plus strictes et contraignantes en termes d'émissions et de mesures de contrôle [34]**. Dans le cadre des dioxines par exemple, les teneurs maximales autorisées dans les denrées alimentaires sont en constante diminution [35-36].

Ainsi ; **une exposition considérée comme faible ou non significative aujourd'hui pourra être reconsidérée dans quelques années, comme forte voire toxique** (se rappeler le scandale de l'amiante).

L'inquiétude vient également des effets sur la santé de l'exposition prolongée à des polluants à de faibles concentrations, qui rend l'exposition et donc le risque difficile à caractériser.

De nombreuses substances chimiques toxiques émises dans les panaches de fumée ne sont pas mesurées en continu ou ne sont tout simplement pas mesurées ni réglementées. L'arrêté de 2002 ne réglemente qu'une vingtaine de polluants (dioxines, furanes, métaux lourds,...) sur plusieurs centaines (ou milliers ?) de molécules diffusées en sortie de cheminée [34]. La mise en place d'une surveillance des polluants toxiques émergents non encore réglementés, comme le préconise l'Anses (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation, de l'environnement et du travail) est indispensable [37].

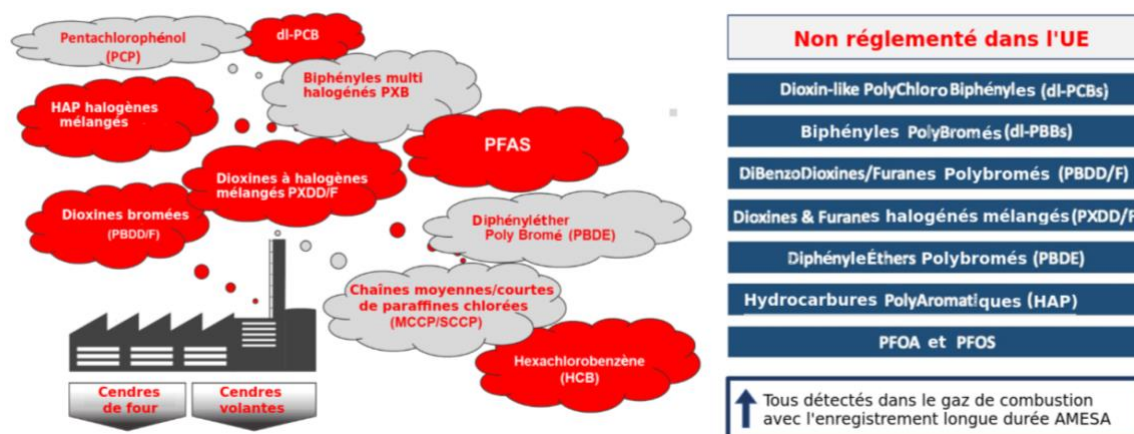


Fig3 : Mesure et analyses limitées concernant les émissions dangereuses de l'incinération de déchets (source Toxicowatch, novembre 2023)

Les polluants et leur toxicité sur la santé humaine ne sont pas tous connus. Selon l'OMS si les incinérateurs de déchets ne sont responsables que d'une petite partie de l'ensemble de la pollution particulaire de l'air en comparaison avec d'autres sources (par exemple les émissions des automobiles), cette petite fraction pourrait être d'une nature différente et probablement plus nocive [38]. Une ONG indépendante spécialisée dans la problématique des déchets considère que l'évolution de la composition de nos biens de consommation, et donc de nos déchets, introduit de nouvelles substances potentiellement toxiques sur lesquelles la science et le législateur ne se pencheront qu'après avoir constaté les effets néfastes [39].

Ainsi ni les filtres utilisés, ni les autres procédés visant à limiter l'échappement de ces substances hors de l'incinérateur ne peuvent protéger de façon certaine contre l'imprégnation de l'environnement par ces substances. Même les nouvelles générations d'incinérateurs ne peuvent pas être certifiés sans risque.

4. Que penser du choix du site d'implantation de l'incinérateur d'Angoulême ?

La dispersion des fumées peut se faire jusqu'à un rayon de 5 km, voire 10 km autour d'une usine d'incinération [55].

L'implantation de cet incinérateur de grande capacité est prévue sur le site de l'ancienne poudrerie (SNPE), sur un territoire urbain densément peuplé à l'ouest d'Angoulême. Dans un rayon de 5km résident près de 60.000 habitants. Tous ces habitants pourront être impactés. De nombreuses écoles, collèges et lycées sont concernés ainsi que le Centre Hospitalier d'Angoulême.

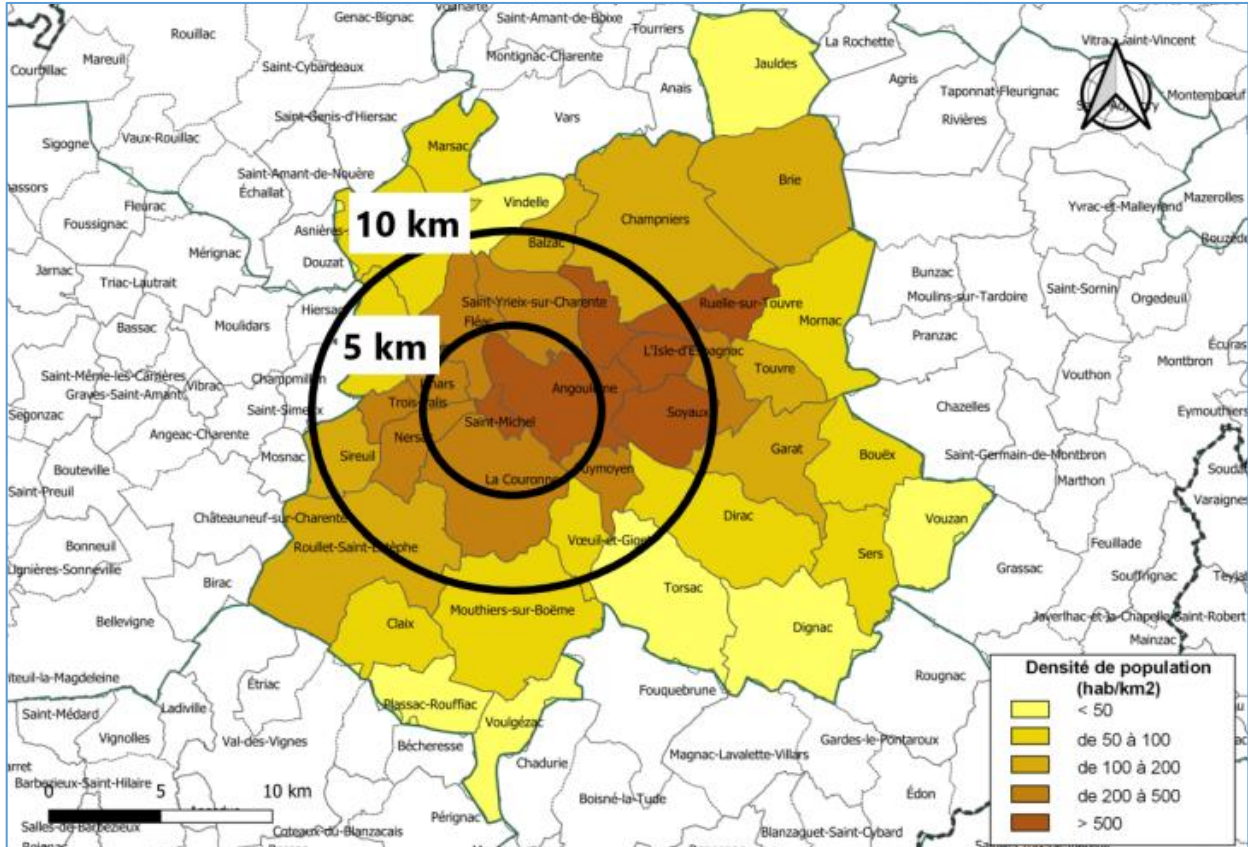


Fig4 : Carte des densités de population (2016) des communes de l'intercommunalité GrandAngoulême Zone de dispersion des fumées (exemple de rayons de 5 km et 10 km)

Nous nous interrogeons sur la pertinence du choix du site d'implantation, alors que l'OMS et les scientifiques recommandent de ne pas implanter ces usines dans des zones habitées [30-33].

L'incinérateur d'Angoulême exposera la population de toute la ville d'Angoulême et de l'agglomération directement aux panaches de fumées du fait des vents d'ouest dominants [52].

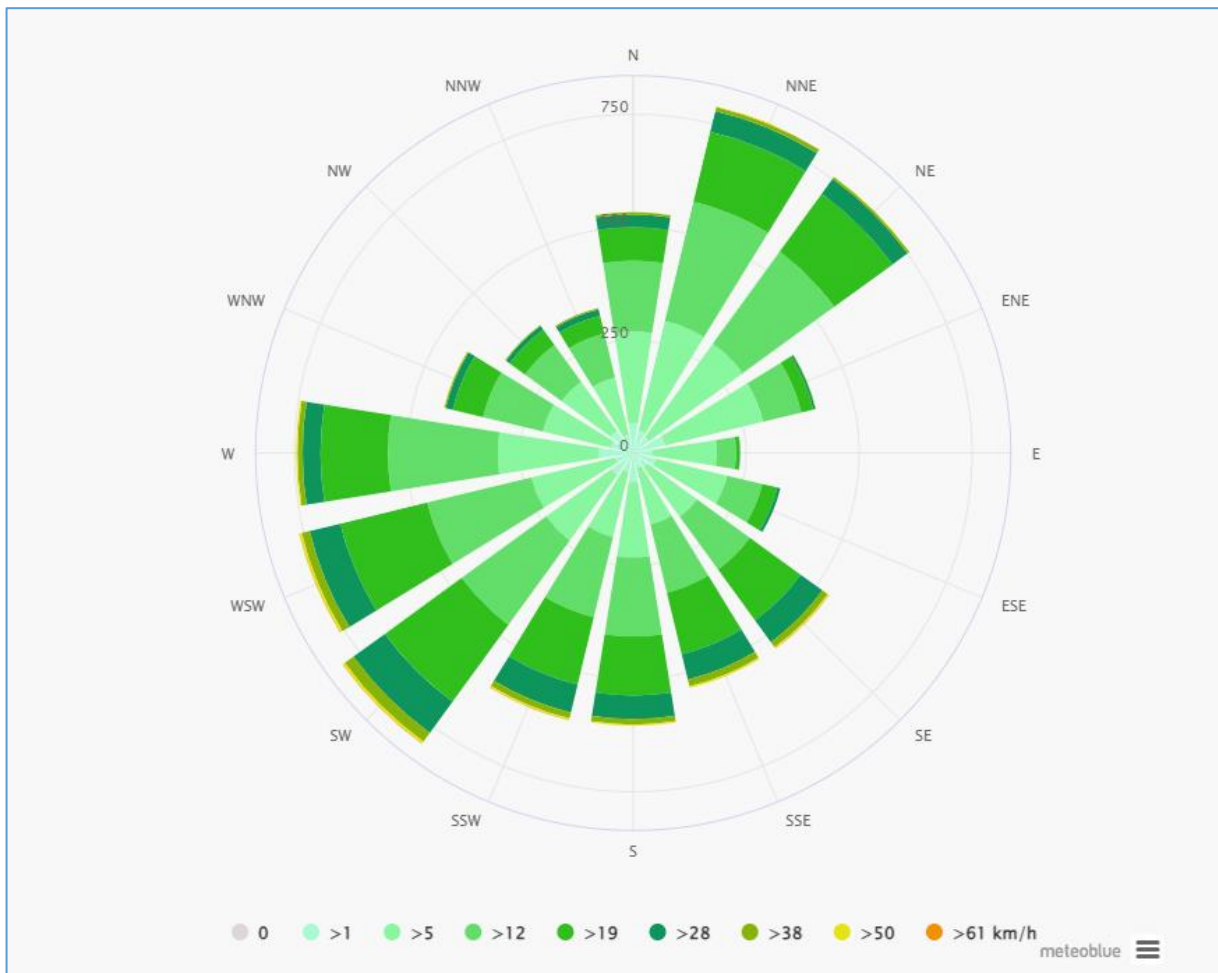


Fig 5 : Rose des vents pour la ville d'Angoulême.

Légende : W= le vent souffle d'ouest (W) vers l'Est, SW= le vent souffle du Sud-Ouest (SW) au Nord Est (NE).

Source : Meteoblue.com

Les exploitations viticoles et agricoles (dont certaines biologiques), les jardins partagés de Frégeneuil, les potagers, arbres fruitiers, élevages des riverains seront tous exposés aux retombées des émissions, notamment des Polluants Organiques Persistants (dioxines et PFAS).

L'impact sur le fleuve Charente à proximité, ainsi que sur les écosystèmes fragiles de la faune et de la flore (zone classée Natura 2000) reste également incertain et problématique. Cet ancien site industriel dépollué à grands frais, est redevenu un site naturel remarquable tant par son emplacement que pour sa biodiversité.

Enfin, l'implantation d'une usine d'incinération sur ce site en bord du fleuve Charente serait une décision fortement **contradictoire par rapport à l'image verte** que la ville d'Angoulême et le département veulent se donner [40-42]. Elle serait également délétère pour l'attractivité de la ville d'Angoulême : quels jeunes actifs voudraient s'installer à proximité d'une usine d'incinération d'ordures ménagères ? Nous n'aborderons pas la **pollution visuelle** engendrée par la cheminée de plusieurs dizaines de mètres de hauteur, évidemment visible depuis le centre historique de la ville.

Le choix du site ne nous semble donc pas judicieux et reste la principale source d'inquiétude. Polluer davantage un site naturel, des zones agricoles, un territoire urbain densément peuplé et l'air atmosphérique d'une agglomération peut-il être encore envisagé de nos jours ?

5. Face à un tel risque sanitaire, cet incinérateur est-il vraiment indispensable ?

Il convient de rappeler certains points :

1. L'Europe encourage fortement les Etats membres à réduire leurs déchets plutôt que de miser sur leur incinération, à **ne plus construire de nouvelles installations même et en particulier celles avec valorisation énergétique car elles agissent comme des « aspirateurs à déchets »** [43]. **Il faut alimenter l'usine en continu. Pour cela, même si nous, Charentais, réduisons nos déchets, des ordures ménagères provenant d'ailleurs (Saintonge, Libournais) seront acheminés chaque jour par poids lourds afin de faire tourner l'incinérateur à plein régime et d'en augmenter la rentabilité. Ceci est en complète contradiction avec les politiques de réduction des déchets et d'amélioration de leur recyclage.** L'heure est au « zéro déchet », et non pas à l'encouragement de production d'ordures ménagères pour faire tourner une usine. Nous pensons que les millions d'euros devraient être investis dans la réduction des déchets à la source et dans la recherche d'alternatives à l'enfouissement et à l'incinération. L'augmentation de la Taxe Générale sur les Activités Polluantes (TGAP) ne peut pas justifier la construction de cette usine.
2. L'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) a rendu un rapport qui indiquait que le **territoire national n'avait globalement aucun besoin supplémentaire en nouvel incinérateur** [44]. **La capacité d'incinération est par ailleurs suffisante en la Nouvelle Aquitaine** [45]. Quelle est donc la justification de construire une nouvelle usine à Angoulême ?
3. Comme nous, d'autres **professionnels de santé se sont mobilisés ou se mobilisent encore** partout en France pour s'opposer aux projets d'implantation de nouvelles usines d'incinération en zone habitée et alertent les autorités et les citoyens concernés sur les dangers sur la santé humaine de l'exposition aux polluants [46-49].

Dans une époque où les états sont poursuivis pour inaction climatique, où le Conseil d'Etat en France a condamné l'Etat pour insuffisance des mesures visant à améliorer la qualité de l'air sur certains territoires, où les inquiétudes grandissent face aux changements climatiques, conséquence de l'activité humaine notamment industrielle, où les politiques de gestion de déchets vont dans le sens d'une réduction des déchets à la source , où la nouvelle campagne de prévention de l'Institut national du cancer a pour titre « *contre les cancers de demain, c'est maintenant qu'il faut agir* » [50], **ce projet nous semble dans ce contexte, d'un autre temps. Si l'usine d'incinération voit le jour en 2030, elle sera devenue complètement obsolète au moment de sa mise en service.**

En conclusion

Nous pensons que la santé humaine, la santé animale et l'état de l'environnement dans lequel nous vivons sont interdépendants. Mais quand on s'interroge sur le lien entre environnement et santé, on rencontre peu de situations où le niveau de preuves suffit pour établir un lien de causalité certain entre une exposition (à un agent physique, chimique ou biologique) et une altération de la santé, surtout quand elle survient longtemps après l'exposition [51]. En pratique, il faut des années voire des décennies et des études épidémiologiques à la méthodologie robuste pour démontrer un lien de causalité. Et dans les faits, même quand les preuves épidémiologiques s'accumulent, les mesures de réduction des risques par les pouvoirs publics sont retardées par l'exigence de démonstration d'une preuve solide.

Face aux enjeux politiques et économiques de ce projet industriel, nous demandons à ce que la santé des citoyens soit reconnue comme une priorité. Compte tenu des données scientifiques déjà connues concernant l'effet sur la santé humaine de nombreux polluants émis par les incinérateurs et de toutes les incertitudes qui persistent, nous pensons que le principe de précaution doit s'appliquer. Ce projet industriel implanté à proximité d'un territoire densément peuplé et d'écosystèmes fragiles semble dangereux, tant pour la population d'Angoulême et des alentours, que pour l'environnement. Il fait craindre un scandale environnemental et sanitaire à venir. Par conséquent nous recommandons de ne pas implanter l'UVE sur ce site et rappelons le principe de précaution.

Connaissant votre implication pour veiller à la population de notre territoire, à l'intérêt général et à la santé publique, nous vous demandons **de ne pas donner aucune suite à ce projet industriel et/ou de voter contre** cette construction.

Nous vous remercions de l'attention que vous porterez à notre courrier et nous faisons appel à votre responsabilité.

Nous nous rendons disponibles pour en discuter de vive voix, vous présenter notre travail et également le présenter à nos concitoyens lors de réunions publiques.

Citoyens et soignants du collectif VSE 16 signataires de cette présente lettre (par ordre alphabétique)

M Arnou Guillaume infirmier au centre hospitalier d'Angoulême

Dr Blancher Emmanuel Médecin urgentiste

Dr Bosc Laure Pharmacie hygiéniste

Dr Delarue Louis Adrien médecin généraliste membre d'Alerte Médecins Pesticides

Mme Gayerie Corinne responsable des services financiers du centre hospitalier d'Angoulême

Dr Grosset Marine Infectiologue

Dr Lagrange Isabelle pharmacienne biologiste médicale

Dr Lanciano Elisabetta rhumatologue

Mme Licaud Dominique Sage-femme responsable du pôle mère enfant

Dr Males Silvija Médecin santé publique et infectiologue

Dr Meresse François Pneumo-pédiatre

Dr Reynoard Jean Louis oncologue

Citoyens et Soignants non affiliés au collectif VSE 16 signataires de cette présente lettre (les noms et fonctions)

Citoyens et Soignants non affiliés au collectif VSE 16 signataires de cette présente lettre (par ordre alphabétique). Ce courrier est adressé à nos confrères et collègues le 22/05 : voici les signataires à ce jour : Elle sera remise à jour régulièrement. Mais au moment où nous vous adressons cette lettre voici les signataires :

Alvarez	Cécile	Étudiant en santé
Atesci	Aude	Professions d'auxiliaires médicaux
Dr Atesci	Serhan	Chirurgiens-dentistes
Aron Luc Poula	Chloé	Professions d'auxiliaires médicaux
Auguin	Camille	Professions d'auxiliaires médicaux
Dr Baltazar Ramos	Alexia	Endocrinologue
Barbot	Karine	Professions d'auxiliaires médicaux
Bonneau	Gabin	Professions d'auxiliaires médicaux
Bourinet	Léa	Professions d'auxiliaires médicaux
Boisseau Loyer	Florence	Professions d'auxiliaires médicaux
Dr Bonneau	Audrey	Médecin Généraliste
Dr Cadart	Olivier	Endocrinologue
Dr Camalet	Joëlle	Oncologue
Dr Chachia	Anissa	Biologiste médicale
CHAMBARAUD	Flavie	Professions d'auxiliaires médicaux
Chauzu	Véronique	Professions d'auxiliaires médicaux
Chevalier	Agnès	Professions d'auxiliaires médicaux
Cluguis	Jean-Michel	Professions d'auxiliaires médicaux
Dr Contamines	Mathieu	Médecin échographiste et angiologue
Courtois	Angélique	Professions d'auxiliaires médicaux
Dr Dallet	Nehemie	Médecin
Dauge	Natacha	Professions d'auxiliaires médicaux
Dr Delcourt	Anne Christine	Endocrinologue
De Sousa	Mélanie	Professions d'auxiliaires médicaux
Demay	Valérie	Administrateur en santé
DERUELLE	Claire	Professions d'auxiliaires médicaux
Desseignet	Léa	Professions d'auxiliaires médicaux
Dr Dorogoi	Iurie	Angiologue
Dupouy	Aude	Professions d'auxiliaires médicaux
Forest	Michael	Professions d'auxiliaires médicaux
Dr Gaudard	June	Médecin Généraliste
Gautier	Marie-Christine	Professions d'auxiliaires médicaux
Geay	Michael	Professions d'auxiliaires médicaux
Gendreau	Celine	Professions d'auxiliaires médicaux
Guignouard	Sandrine	Professions d'auxiliaires médicaux
Dr Girard	Anne	Pharmacien au Centre hospitalier d'Angoulême
Dr Girard	Frank	Pharmacien au Centre hospitalier d'Angoulême
Dr Glaser	Brice	Pharmacien Hygiéniste
Dr Glavier	Marion	Médecin Généraliste
Groux	Sonia	Professions d'auxiliaires médicaux

Guignouard	Sandrine	Professions d'auxiliaires médicaux
Dr Guillaud	Jeanne-Elie	Médecin Généraliste
Dr Jamet	Pierre	Néphrologue
Dr Konaré	Khady	Médecin
Le Potier	Laurianne	Professions d'auxiliaires médicaux
Leclerc	Aymeric	Administrateur en santé
Dr Liebaert	Marie-Pierre	Oncologue
Lucas	Mathilde	Professions d'auxiliaires médicaux
Dr Lurton	Dominique	Neurologue
Dr Malefond	Stéphane	Médecin Généraliste
Mallet	Chloé	Professions d'auxiliaires médicaux
Marchive	Aurélien	Professions d'auxiliaires médicaux
Martinez	nicolas	Professions d'auxiliaires médicaux
Mateu	Margaux	Professions d'auxiliaires médicaux
Dr Mercea	Miruna	Neurologue
Milano	Nadia	Professions d'auxiliaires médicaux
Dr Moalic	Gilles	Urgentiste chef de service des urgences du centre hospitalier d'Angoulême
Dr Morin	Paul	Médecin Généraliste
Dr Nebout	Annie	Médecin du travail
Dr Outin	Charlène	Médecin Généraliste
Dr Paitre	Justine	Médecin Généraliste
Pascual	José	Professions d'auxiliaires médicaux
Perot	Delphine	Professions d'auxiliaires médicaux
Perrocheau	Virginie	Professions d'auxiliaires médicaux
Pinet	Laurie	Professions d'auxiliaires médicaux
Dr Prat	Christophe	Neurologue
Puysalinet	William	Professions d'auxiliaires médicaux
Richier	Laurent	Professions d'auxiliaires médicaux
Robert	Sabina	Professions d'auxiliaires médicaux
Dr Robillard	Damien	Gynécologue et chef de service et du pôle mère enfant du centre hospitalier d'Angoulême
Dr Rouleau	Stéphane	Réanimateur et chef de service de la réanimation du centre hospitalier d'Angoulême
Ryan	Claire	Professions d'auxiliaires médicaux
Sallaud	Laurence	Professions d'auxiliaires médicaux
Dr Samsó	Sophie	Gériatre
Dr Schreiner	Sandra	Gériatre
Semavoine	Corinne	Professions d'auxiliaires médicaux
Dr Soust	Ingrid	Médecine physique et de réadaptation
Texier	Claire marie	Professions d'auxiliaires médicaux
Tissinie	Maryse	Professions d'auxiliaires médicaux

Dr Trarieux	Clémence	Médecin Généraliste
Tresy	Aurore	Professions d'auxiliaires médicaux
Vernier	Laura	Professions d'auxiliaires médicaux
Dr Vialle	Jean marc	Médecin Généraliste
Vinet	Marie line	Professions d'auxiliaires médicaux

RESUME

Contexte : Nous avons voulu étudier l'impact que pourrait avoir la construction d'une usine d'incinération d'ordures ménagères à Angoulême sur la santé de la population exposée, et répondre aux questions posées par les citoyens inquiets ayant sollicité le collectif VSE16. Nous avons fait un état des lieux des connaissances scientifiques publiées avec un travail de recherche documentaire et revue systématique de la littérature médicale de langue anglaise et française.

Résultats : L'implantation de cet UVE est prévue sur le site de l'ancienne poudrerie, sur un territoire urbain densément peuplé. L'UVE exposera toute la ville d'Angoulême et de l'agglomération directement aux panaches de fumées du fait des vents d'ouest dominants. La population sera potentiellement touchée par différentes voies: l'inhalation de l'air contenant des produits issus de la combustion rejetés par le panache de fumées et venant s'ajouter à la pollution atmosphérique; consommation d'aliments et d'eau pollués par les retombées des fumées et rejets, contact avec le sol contaminé. La complexité des réactions chimiques dans le processus d'incinération fait qu'il est impossible de connaître l'ensemble des molécules, particules ou polluants produits et émis. Certains polluants ne sont par ailleurs pas encore identifiés. Parmi les polluants connus, de nombreux composés chimiques sont reconnus comme dangereux pour la santé humaine (dioxines, furanes, PCB, PFAS,...), la plupart étant cancérigènes. Les normes en termes d'émissions et de mesures de contrôle étant en évolution constante ne peuvent pas garantir contre une imprégnation de la population par les substances sur le long terme. Les études épidémiologiques portant sur les installations les plus anciennes montrent l'existence d'un surrisque de cancer chez les riverains. Mais ces résultats ne peuvent pas être transposés aux installations les plus modernes. Certaines revues plus récentes semblent mettre en évidence une corrélation entre la proximité d'usine d'incinération et certains cancers, sans conclure de façon formelle et homogène, du fait de l'hétérogénéité des études. Concernant les UVE, les données sont encore plus limitées et invitent à la plus grande vigilance. En effet, compte tenu du temps de latence d'apparition de certaines maladies comme les cancers, l'excès de risque liés à une exposition aux émissions de ces incinérateurs nouvelle génération, s'il existe, n'apparaîtra et ne pourra être démontré de façon certaine que dans plusieurs décennies.

Conclusion : Face aux enjeux politiques et économiques de ce projet industriel, nous demandons à ce que la santé des citoyens soit reconnue comme une priorité. Compte tenu des données scientifiques déjà connues concernant l'effet sur la santé humaine de nombreux polluants émis par les incinérateurs et de toutes les incertitudes qui persistent, nous pensons que le principe de précaution doit s'appliquer. Ce projet industriel implanté à proximité d'un territoire densément peuplé et d'écosystèmes fragiles semble dangereux, tant pour la population d'Angoulême et des alentours, que pour l'environnement. Il faut craindre un scandale environnemental et sanitaire à venir. Par conséquent nous recommandons de ne pas implanter l'UVE sur ce site et rappelons le principe de précaution.

REFERENCES

1. <https://calitom.com/fr>
2. Quel est le rôle des Unités de Valorisation Énergétique (UVE) ? <https://www.bordeauxmetropolevalorisation.fr/le-role-des-unites-valorisation-energetiques-uve>
3. <https://www.atmo-nouvelleaquitaine.org>
4. <http://statistiques.developpement.durable.gouv.fr/>
5. <https://www.sudouest.fr/charente/angouleme/la-charente-fleuve-le-plus-pollue-de-france-8346556.php>
6. Arrêté du 18 novembre 2011 relatif au recyclage en technique routière des mâchefers d'incinération de déchets non dangereux, <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000024873229/>
7. INRS.fr
8. A review of human carcinogens—Part F: Chemical agents and related occupations, [Robert Baan](#) et al. Chemical Agents and Related Occupations. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans 2012
9. Polychlorinated dibenzo-p-dioxins (PCDDs) and dibenzofurans (PCDFs) soil contamination in Lausanne, Switzerland: Combining pollution mapping and human exposure assessment for targeted risk management. Vernez D. et al., 2023/01/01. Environmental pollution, 316 (Pt 1) 6.
10. [Polluants organiques persistants : l'ARS Île-de-France maintient et précise sa recommandation de ne pas consommer les œufs des poulaillers domestiques produits dans les communes de l'agglomération parisienne \(unité urbaine de Paris\) | Agence régionale de santé Ile-de-France \(sante.fr\)](#)
11. Risk for non Hodgkin's lymphoma in the vicinity of French municipal solid waste incinerators. Viel JF, Daniau C, Gorla S, Fabre P, de Crouy-Chanel P, Sauleau EA, et al. Environ Health. 2008; 7:51
12. Analyse des risques de présence de poly ou per fluoroalkyle (PFAS) dans l'environnement. Inspection Générale de l'Environnement et du Développement Durable. Rapport n° 014323-01 Décembre 2022. https://www.igedd.developpement.durable.gouv.fr/IMG/pdf/014323-01_rapport-publie_cle518a1c.pdf
13. <https://www.atsdr.cdc.gov/pfas/healtheffects/index.html#:~:text=These%20animal%20studies%20have%20found,newborn%20eaths%20in%20lab%20animals>
14. https://ntp.niehs.nih.gov/sites/default/files/ntp/ohat/pfoa_pfos/pfoa_pfosmonograph_508.pdf
15. Biological Effects of Human Exposure to Environmental Cadmium, [Massimiliano Peana](#) et al. Biomolecules. 2022 Dec 24;13(1):36.
16. Beryllium, Cadmium, Mercury, and Exposures in the Glass Manufacturing Industry IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, No. 58. IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Lyon (FR): [International Agency for Research on Cancer](#); 1993.
17. Lung cancer,cardiopulmonary mortality, and long-term exposure to fine particulate air pollution. Pope CA 3rd, et al. JAMA.2002;287(9):1132-41.
18. Mortality and long-term exposure to ambient air pollution: ongoing analyses based on the American Cancer Society cohort. Krewski D, et al.. J Toxicol Environ Health A. 2005;68(13-14):1093-109.
19. Cardiovascular mortality and long-term exposure to particulate air pollution: epidemiological evidence of general pathophysiological pathways of disease. Pope CA 3rd, Burnett RT, Thurston GD, Thun MJ, Calle EE, Krewski D, Godleski JJ.Circulation. 2004;109(1):71-7.
20. Ischemic heart disease events triggered by short-term exposure to fine particulate air pollution. Circulation. Pope CA 3rd, Muhlestein JB, May HT, Renlund DG, Anderson JL, Horne BD. 2006;114(23):2443-8.
21. <https://expertises.ademe.fr/professionnels/entreprises/reduire-impacts/reduire-emissions-polluants/dossier/oxydes-dazote-nox/definition-sources-demission-impacts>
22. atmo.fr
23. La Lettre du Pneumologue • Vol. XXII - n° 1 - janvier-février 2019
24. Breast Cancer Risk in Association with Atmospheric Pollution Exposure: A Meta-Analysis of Effect Estimates Followed by a Health Impact Assessment, [Stephan Gabet](#), Published:26 May 2021, environmental health perspective , JMIR Res Protoc 2020 Sep 15;9(9)
25. Chronic Low-Dose Exposure to Xenoestrogen Ambient Air Pollutants and Breast Cancer Risk: XENAIR Protocol for a Case-Control Study Nested Within the French E3N Cohort
26. Synergistic activation of human pregnane X receptor by binary cocktails of pharmaceutical and environmental compounds. Vanessa Delfosse, Béatrice Dendele, Tiphaine Huet, Marina Grimaldi, Abdelhay Boulahtouf, Sabine Gerbal-Chaloin, Bertrand Beucher, Dominique Roecklin, Christina Muller, Roger Rahmani, Vincent Cavallès, Martine Daujat-Chavanieu, Valérie Vivat, Jean-Marc Pascussi, Patrick Balaguer & William Bourguet. Nature Communications volume 6, Article number: 8089 (2015)
27. How Antimicrobial Resistance Is Linked to Climate Change: An Overview of Two Intertwined Global Challenges, R. M. San Lio, International journal of environment research and public health, 2023
28. Thinking outside the box: Association of antimicrobial resistance with climate warming in Europe –A 30 country observational study, H. E.J. Kaba, International journal of hygiene and environmental health, 2020, doi10.1016/j.ijheh.2019.09.008
29. Incidence des cancers à proximité des usines d'incinération 1990 -99 InVS.
30. Solid Waste Incinerators: Health Impacts. Encyclopedia of Environmental Health, 2019, Pages 771-784J. Costa, R.R. Santos, A. Virgolino, M.F. Reis
31. Health effects of living near an incinerator: A systematic review of epidemiological studies, with focus on last generation plants. Eva Negri. Environ Res. 2020 May:184
32. The health impacts of waste incineration: a systematic review Peter W Tait. Aust N Z J Public Health 2020 Feb;44(1):40-48.
33. Systematic review and meta-analysis of cancer risks in relation to environmental waste incinerator emissions: a meta-analysis of case-control and cohort studies. [Kiook Baek](#), [Epidemiol Health](#). 2022; 44
34. Arrêté du 3 août 2010 modifiant l'arrêté du 20 septembre 2002 relatif aux installations d'incinération et de co-incinération de déchets dangereux
35. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/MEMO_01_270
36. <https://www.eurofins.fr/agroalimentaire-old/actualites/actualites/risque-dioxines-et-pcb-nouvelles-teneurs-maximales-pour-janvier-2023/>
37. ANSES. Air et santé Comprendre où en est la recherche. Juin 2023.
38. Effets sur la santé des incinérateurs d'ordures ménagères : résultats d'un groupe de travail d'experts de l'OMS BEH thématique 7-8 / 17 février 2009
39. <https://www.zerowasteFrance.org/>

40. <https://www.nouvelle-aquitaine-tourisme.com/fr/infos-pratiques/sur-le-fleuve-charente-le-plus-beau-du-royaume-selon-le-roi-henri-iv>
41. <https://www.angouleme.fr/>
42. <https://www.angouleme-tourisme.com/>
43. https://ec.europa.eu/info/index_fr
44. <https://presse.ademe.fr/2017/04/avis-de-lademe-quel-avenir-pour-le-traitement-des-ordures-menageres-residuelles.html>
45. Conseil Régional de Nouvelle Aquitaine –Plan régional de prévention et de gestion des déchets adopté le 21 octobre 2019
46. <https://www.asef-asso.fr/actualite/tribune-collectif-alerte-sur-le-developpement-des-centrales-au-bois-et-des-incinerateurs/>
47. Polignac : plus de 120 médecins de Haute-Loire s'opposent au projet de « chaudière » d'Altriom - Polignac (43770) (leveil.fr)
48. <https://www.sudouest.fr/thematiques/environnement/article3305788.ece>
49. [Actualités | La fronde des médecins contre le futur incinérateur | La Provence](#)
50. <https://www.ameli.fr/charente/assure/actualites/pour-eviter-les-cancers-de-demain-c-est-aujourd-hui-qu-il-faut-agir#:~:text=Manger%20équilibré%20et%20varié&text=Éviter%20les%20produits%20ultra-transformés%2C%20trop.permettent%20de%20diminuer%20les%20risques.https://www.e-cancer.fr>
51. La revue prescrire. Octobre 2012/tome 32 N° 348
52. REF vents dominants
53. [CR_ONG_dioxines_bromees_20201015.pdf \(ineris.fr\)](#)
54. [Emissions de dioxines bromées : des résultats d'études - Plan Régional Santé Environnement - Île-de-France \(prse.fr\)](#)
55. Exposition aux dioxines de la population vivant à proximité des UIOM Etat des connaissances et protocole d'une étude d'exposition, Groupe de travail Afssa-InVS, juin 2003
56. [Charente-Maritime : l'incinérateur d'Échillais pourrait aller chercher des ordures dans tout le département \(sudouest.fr\)](#)