

SANTÉ ENVIRONNEMENT

Document socle à l'attention des formateurs, version novembre 2024



INTRODUCTION

Ce document intitulé « document socle » est un outil produit initialement en appui des formateurs d'Ifsi en charge de construire la séquence santé-environnement de l'UE de santé publique 1.2.S2. Il présente des éléments de contenus, et constitue un repère par rapport aux différents points-clés à aborder. Il a été complété lors d'un séminaire interprofessionnel pour être partagé à la communauté des intervenants dans les organismes de formation initiale des professions de santé.

Rédaction :

- Marie Corneloup (Pôle fédératif de recherche et de formation en santé publique & Université de Bourgogne)
- Isabelle Millot (Promotion Santé Bourgogne – Franche-Comté)

Ressources :

Document réalisé en 2021 à partir :

- du référentiel détaillé Santé-Environnement conçu par Stéphane Barbier (Ifsi Sens), Dominique Conrath (Ifsi Beaune), Corinne Quantin (Ifsi Auxerre) et Isabelle Millot (Promotion Santé BFC – *ex-Ireps*) ;
- des diaporamas supports des interventions de Carolyne Goin (Ingénieur du Génie Sanitaire, ARS BFC - UTSE de la Nièvre), Isabelle Millot (Directrice de Promotion Santé BFC) ;
- du dossier documentaire créé pour le service sanitaire « Faire le tour de la santé environnement en 180 min » de Marion Defaut (documentaliste Promotion Santé BFC).

Mise à jour 2024 :

- Suite aux travaux d'un collectif de formateurs et professionnels en résidence pédagogique sur le thème « Une seule santé publique » les 21 mars 2024 à Besançon et 2 avril 2024 à Dijon, organisée par le pôle fédératif :

Stéphane Barbier, Séverine Blondet, Véronique Bottou, Carine Courtois Dubresson, Laëtitia David, Maxime Desmarests, Romain Francois, Fabienne Garrien Maire, Marilia Girault, Aurélie Laurent, Catherine Lejeune, Sylvie Lourdin, Anne-Sophie Mariet, Isabelle Millot, Angélique Saclier

- Et suite à la sortie du PRSE 4 et la transformation de son ancien portail santé environnement eSET BFC en portail « Agir pour la santé du vivant »

Relecture :

Stéphane Barbier (Ifsi de Sens), Honorine Gauthier-Manuel (Pôle fédératif de recherche et de formation en santé publique), Bruno Maestri (ARS BFC), Corinne Quantin (Ifsi d'Auxerre), Marie Vasseur (ARS BFC)

[Licence Creative Commons](#)

Attribution Partage dans les mêmes conditions

Pas d'utilisation commerciale Modification non autorisée

TABLE DES MATIÈRES

OBJECTIFS FIXÉS PAR LE RÉFÉRENTIEL	5
I. SANTÉ ENVIRONNEMENT : DE QUOI PARLE-T-ON ?.....	6
1. DÉFINITIONS	6
2. L'ENVIRONNEMENT : UN DÉTERMINANT MAJEUR DE LA SANTÉ	7
3. ONE-HEALTH, UNE SEULE SANTÉ	8
4. UNE FRISE CHRONOLOGIQUE.....	10
II. DES PROGRÈS MAJEURS (XIX^E XX^E)	11
1. QUALITÉ DE L'EAU	11
2. QUALITÉ DE L'AIR	13
3. AMÉLIORATION DES CONDITIONS DE VIE ET HYGIÈNE DES MILIEUX	15
4. MAIS DES CATASTROPHES ENVIRONNEMENTALES ET SANITAIRES	16
III. LES ENJEUX ACTUELS	18
1. DES DONNÉES SCIENTIFIQUES PRÉOCCUPANTES	18
2. CLIMAT ET SANTÉ	21
3. INCERTITUDES SCIENTIFIQUES ET DIFFICULTÉ DE LA PREUVE	25
4. DES RISQUES FAIBLES À L'ÉCHELON INDIVIDUEL, MAIS UN IMPACT FORT EN SANTÉ PUBLIQUE	28
5. INÉGALITÉS ENVIRONNEMENTALES DE SANTÉ	28
IV. PERCEPTION DES RISQUES	30
A. RISQUES RÉELS ET RISQUES PERÇUS	30
B. LES ÉCO-ÉMOTIONS	31
C. UNE INQUIÉTUDE QUI POUSSE À AGIR	32
V. ENVIRONNEMENTS FAVORABLES/DÉFAVORABLES À LA SANTÉ	33
1. EAU ET SANTÉ	33
2. AIR ET SANTÉ	34
3. ALIMENTATION ET SANTÉ	36
4. URBANISME FAVORABLE À LA SANTÉ	36
5. EXPOSITION, ACCÈS AUX ESPACES VERTS	37
6. AUTRES EXPOSITIONS	38

VI.	<u>CADRE D'INTERVENTION ET POLITIQUES EN SANTÉ ENVIRONNEMENT</u>	40
1.	LA CHARTE D'OTTAWA POUR LA PROMOTION DE LA SANTÉ	40
2.	OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE (ODD)	41
3.	POLITIQUE NATIONALE ET RÉGIONALE	43
A.	LE PLAN NATIONAL SANTÉ ENVIRONNEMENT (PNSE 4)	43
B.	LE PLAN RÉGIONAL SANTÉ ENVIRONNEMENT (PRSE)	43
4.	UNE PLANIFICATION ÉCOLOGIQUE POUR SOIGNER DURABLEMENT	32
A.	IMPACT DU SYSTÈME DE SANTÉ SUR L'ENVIRONNEMENT	32
B.	LA PLANIFICATION ÉCOLOGIQUE EN FRANCE	32
5.	LA FEUILLE DE ROUTE DE L'ARS	33
VII.	<u>COMMENT AGIR EN TANT QUE PROFESSIONNEL DE SANTÉ ?</u>	38
1.	PRATIQUER POUR COMPRENDRE : PISTES DE TRAVAUX DIRIGÉS	38
A.	COMPRENDRE L'IMPORTANCE DE L'ENVIRONNEMENT EXTÉRIEUR : UNE MARCHÉ EXPLORATOIRE	38
B.	COMPRENDRE LES IMPACTS ET LES LEVIERS INDIVIDUELS : ANALYSE CRITIQUE D'ÉTIQUETTES DE PRODUITS D'ENTRETIEN	38
C.	SE POSITIONNER PAR RAPPORT AU CONCEPT « UNE SEULE SANTÉ »	38
D.	EXPLORER DES PISTES D'ADAPTATION/ATTÉNUATION DU RISQUE CHALEUR	39
E.	TRAVAILLER SUR L'URBANISME FAVORABLE À LA SANTÉ	39
F.	CAS PRATIQUES ET MISES EN SITUATION – FILIÈRE MAÏEUTIQUE	40
G.	BRISE-GLACE OU TRANSITIONS : DES RESSOURCES ART-SCIENCE	40
2.	LA POSTURE DU PROFESSIONNEL DE SANTÉ	41
A.	LE PROFESSIONNALISME	41
B.	LES DÉMARCHES ÉCOSOINS	42
C.	PROMOUVOIR LES CO-BÉNÉFICES DANS SA PRATIQUE CLINIQUE	43
3.	LES PROFESSIONNELS SONT AUSSI DES CITOYENS	44
A.	SANTÉ DANS TOUTES LES POLITIQUES	44
B.	LA TRANSITION SOCIO-ÉCOLOGIQUE	45
C.	LES SOLUTIONS BASÉES SUR LA NATURE	45
D.	L'ENGAGEMENT ÉTUDIANT	46
VIII.	<u>SITES ET RESSOURCES INCONTOURNABLES</u>	47
	<u>ANNEXE : SUPPORTS PÉDAGOGIQUES POUR DES TD</u>	48
1.	ANIMER UN DÉBAT MOUVANT « UNE SEULE SANTÉ »	48
2.	MARCHÉ EXPLORATOIRE EN MILIEU URBAIN	49
3.	ANALYSE CRITIQUE D'ÉTIQUETTES DE PRODUITS D'ENTRETIEN	52

OBJECTIFS FIXÉS PAR LE RÉFÉRENTIEL^{1 2}

Objectif général : **Être outillé pour devenir un praticien autonome, responsable et réflexif par rapport aux liens entre santé et environnement.**

Objectifs pédagogiques :

- Interroger ses propres représentations de la santé environnement
- Appréhender l'impact de l'environnement sur la santé
- Identifier des pistes d'intervention pour sa pratique professionnelle

Légende des pictogrammes

	Éléments « à retenir » pour les étudiants infirmiers
	À visionner – surfer sur le net
	À lire
	Une idée inspirante ?

¹ Arrêté du 31 juillet 2009 relatif au diplôme d'État d'infirmier [Internet]. Disponible sur: https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/arrete_du_31_juillet_2009.pdf

² Santé publique et économie de la santé - Référentiel détaillé S2 et S3. Bourgogne. Novembre 2023. (Disponible sur l'équipe teams des formateurs en santé publique)

I. SANTÉ ENVIRONNEMENT : DE QUOI PARLE-T-ON ?

1. DÉFINITIONS

Les définitions de la « santé environnement » sont multiples et recouvrent des périmètres variables.

Bureau européen de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) (Conférence d'Helsinki, 1994)

« La santé environnement (environmental health) comprend les aspects de la santé humaine, y compris la qualité de vie, qui sont déterminés par les facteurs physiques, chimiques, biologiques, sociaux, psychosociaux et esthétiques de notre environnement. Elle concerne également la politique et les pratiques de gestion, de résorption, de contrôle et de prévention des facteurs environnementaux susceptibles d'affecter la santé des générations actuelles et futures. »

- L'OMS considère donc **l'ensemble des facteurs exogènes**, c'est-à-dire qui ne sont pas intrinsèques à la personne (comme les facteurs génétiques). Elle intègre ainsi ce qui relève de choix ou pratiques individuelles, de modes de vie (comme le tabagisme, l'activité physique...).
- Cette définition insiste également sur la notion de **qualité de vie**. Le bien-être est un élément important de notre santé, il est influencé par notre environnement. Ainsi par exemple, le calme (dont l'absence de nuisances sonores) ou la proximité d'espaces verts sont des éléments de notre environnement favorables à notre bien-être et à notre santé.

Une évolution dans les textes de cadrage français

- **Du 1^{er} Plan National Santé Environnement (PNSE) 2004-2008³**

L'environnement est reconnu comme ayant un impact sur la santé : « Parmi les multiples facteurs qui déterminent la santé humaine et le développement des pathologies, la qualité des milieux (air, eau, sols...) déterminée par les contaminants (biologiques, chimiques, physiques) et les nuisances (bruit, insalubrité...) qu'ils véhiculent, ainsi que les changements environnementaux (variation climatique, biodiversité...) jouent un rôle fondamental. ».

- L'approche est centrée sur **les milieux de vie** : naturel, domestique ou professionnel.

- **...au 4^e Plan national Santé-Environnement (PNSE)⁴**

Le dernier plan prend une autre envergure : « ce quatrième plan national santé environnement, s'engage dans une approche intégrée et unifiée de la santé publique, animale et environnementale autour du concept « un monde, une santé » ou « One Health* ».

- Introduction de la notion de **One Health – Une seule santé** (cf infra)



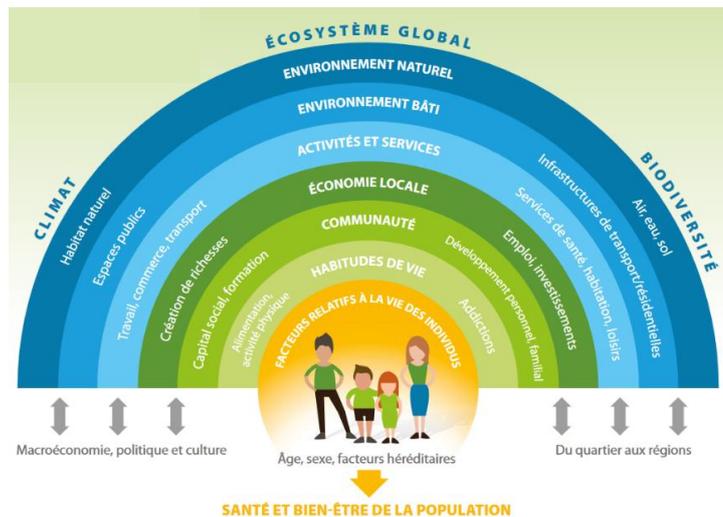
³ Ministère de la Santé et de la Protection sociale, Ministère de l'Écologie et du Développement durable, Ministère de l'Emploi, du Travail et de la Cohésion sociale, Ministère délégué à la Recherche. Le plan national santé environnement (PNSE) 2004-2008. Ministère de la Transition écologique. Disponible sur: <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/pnse1-2.pdf>

⁴ Plan National Santé-Environnement 4 (PNSE 4) : "un environnement, une santé" (2021-2025) - Ministère du travail, de la santé et des solidarités (sante.gouv.fr)

2. L'ENVIRONNEMENT : UN DÉTERMINANT MAJEUR DE LA SANTÉ

L'environnement est le plus « enveloppant » de tous les déterminants : les impacts (négatifs et positifs) de l'environnement sont globaux et universels pour la santé des populations.

Nous vivons dans un écosystème global dont l'équilibre dépend de la biodiversité et du climat.



Les conditions socio-économiques et les facteurs environnementaux liés aux milieux de vie (pollutions, climat, alimentation, air...) interviendraient pour **environ 80% de notre état de santé**.



Figure 1 : qu'est-ce qui détermine notre santé ?

Schéma issu du périodique repères n°74 d'Alterre BFC¹



• « Professionnels de santé : agir en santé environnement avec ses patients - S1E1 : Qu'est-ce la santé environnement ? L'environnement impacte notre santé, oui mais comment ? » de l'ARS et la Région Bretagne. 7'34



<https://www.youtube.com/watch?v=7x6D6M0FhU4&list=PLI2IWveJsOvvoYfRHEU-HMPymW5wTtLU&index=1> /!\ Les propos tenus sur la solution hydro-alcoolique (SHA) sont à tempérer quand on est en contexte de pandémie à coronavirus et de l'efficacité supérieure de la friction au SHA par rapport au lavage des mains pour l'hygiène des mains en contexte de soin.

3. ONE-HEALTH, UNE SEULE SANTÉ

La représentation des multiples déterminants de la santé permet de comprendre les implications du concept de One Health/ « un monde, une santé » / « une seule santé ». Introduit par l'OMS dans les années 2000, cette notion est pourtant connue depuis des siècles : **il existe des liens fondamentaux entre la santé humaine et celle des animaux et des écosystèmes dans lesquels ils coexistent**⁵.

Nous vivons dans un écosystème dont l'équilibre dépend de la biodiversité (notre patrimoine naturel commun : diversité des plantes, des animaux, des micro-organismes, des paysages et leur patrimoine génétique) et du climat. L'équilibre d'un écosystème est d'autant plus facile à maintenir que la biodiversité y est grande car celle-ci procure une grande adaptabilité au système (résistance au changement climatique, aux agressions extérieures...). Cet équilibre est le garant d'un environnement sain pour l'ensemble des habitants de l'écosystème, et est donc favorable à la santé humaine.

Cette vision impose alors une réflexion globale avec des politiques, des législations, des recherches au sein desquelles plusieurs secteurs, plusieurs disciplines collaborent afin d'améliorer la santé des populations. Particulièrement pertinente dans les domaines de la sécurité sanitaire des aliments ou de la lutte contre les zoonoses dans lesquels l'approche One Health s'est développée, elle est tout à fait adaptée à l'approche multisectorielle que requiert la santé publique.

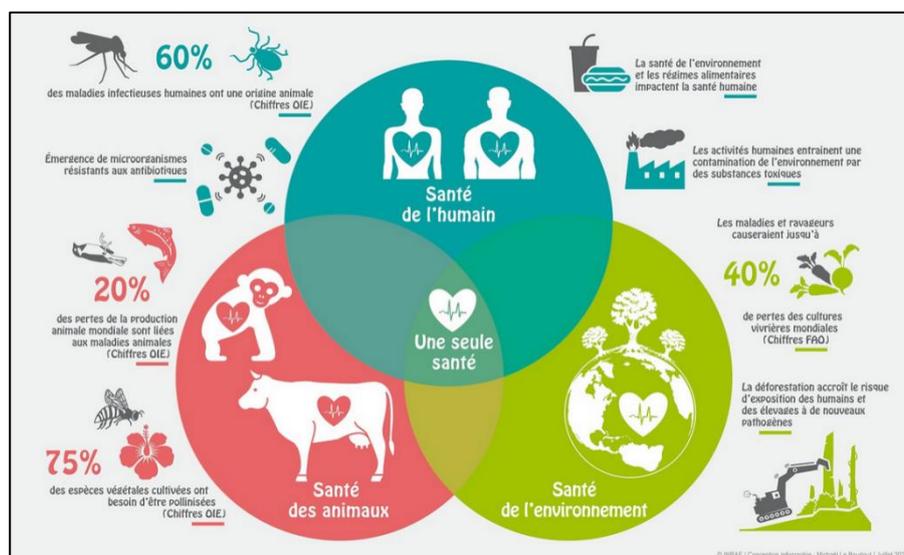


Figure 2 : One health, une seule santé. Illustration de l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE), 2020 ; En ligne : <https://www.inrae.fr/alimentation-sante-globale/one-health-seule-sante>

One Health, c'est l'idée que tout est intriqué et que lorsque quelque chose se déséquilibre à un endroit, cela déséquilibre l'ensemble du système, et entraîne des répercussions in fine sur la santé de l'humain.

⁵ Defaut Marion. Faire le tour de la santé environnement... en 180 minutes (ou presque). Dijon : Ireps Bourgogne-Franche-Comté, 2020, 63 p. <https://ireps-bfc.org/service-sanitaire/connaissance-des-thematiques>

One Health (une seule santé) : concept nouveau en maturation ou vieille histoire ?

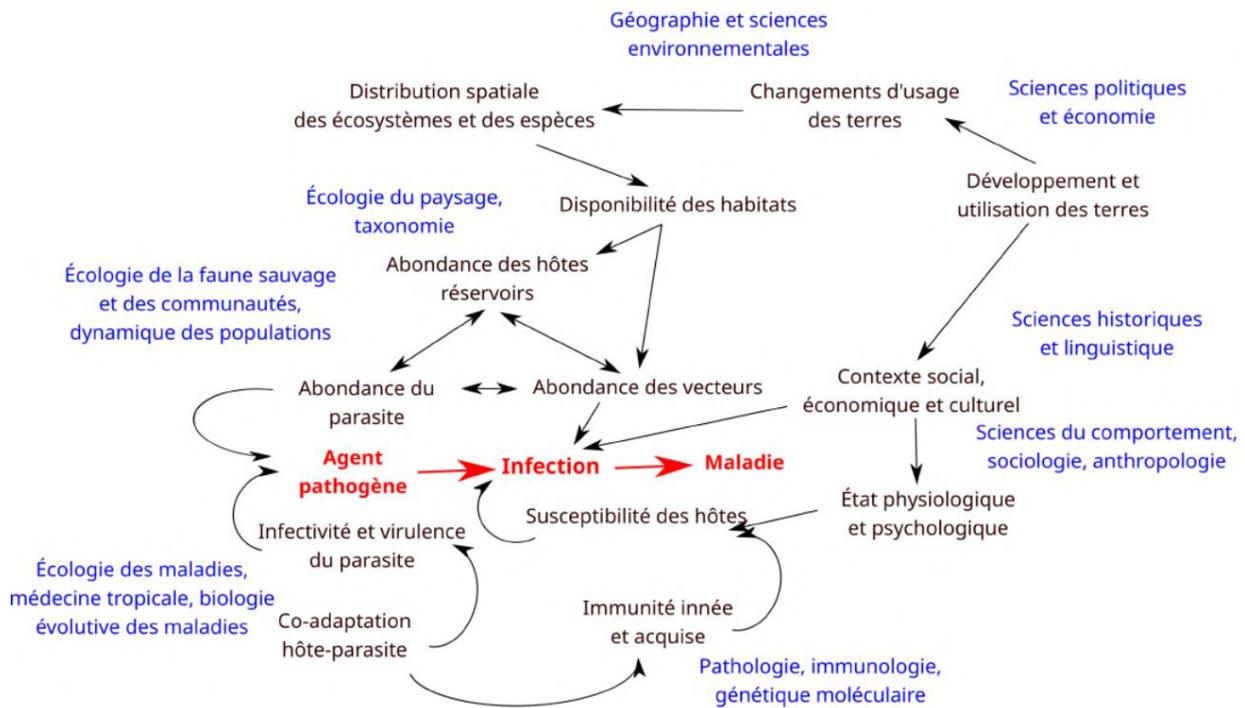


Figure tirée de [Giraudoux, 2023](#) « Les études médicales ou vétérinaires portent classiquement sur la seule chaîne causale en rouge, et ses déterminants de la partie inférieure de la figure. Cependant, le contexte dans lequel se produit l'émergence d'un agent pathogène et d'une maladie est généralement beaucoup plus complexe, multifactoriel, impliquant un grand nombre de causes distales combinées. La prévention et l'élimination durable de la maladie supposent de comprendre et de prendre des mesures concernant aussi les facteurs distaux du système. Un grand nombre de disciplines devrait donc être mobilisées de manière complémentaire (en bleu). **Le défi pédagogique consiste à préparer les professionnels de chaque discipline, à travailler dans un contexte multidisciplinaire conçu pour comprendre et contrôler les processus menant à l'élimination de la maladie (Giraudoux 2019).** »



À voir pour comprendre les liens biodiversité-maladies infectieuses :

La conférence de Patrick Giraudoux, professeur d'écologie, « *La biodiversité, à quoi ça sert ?* » dans le cadre du séminaire *Penser la pandémie* organisé par la fédération des Maisons des sciences de l'homme de BFC. 2020. **1h39** (son de qualité médiocre) <https://www.youtube.com/watch?v=B9y55oTV7zw>



Illustrations du concept One Health en pratique : La fabrique des pandémies. <https://lafabriquedespandemies.com/ressource/one-health-planetary-health>



Exemples de leviers d'action sur le site web de la fabrique des pandémies : <https://lafabriquedespandemies.com/actions.php>

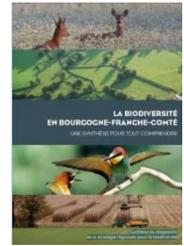




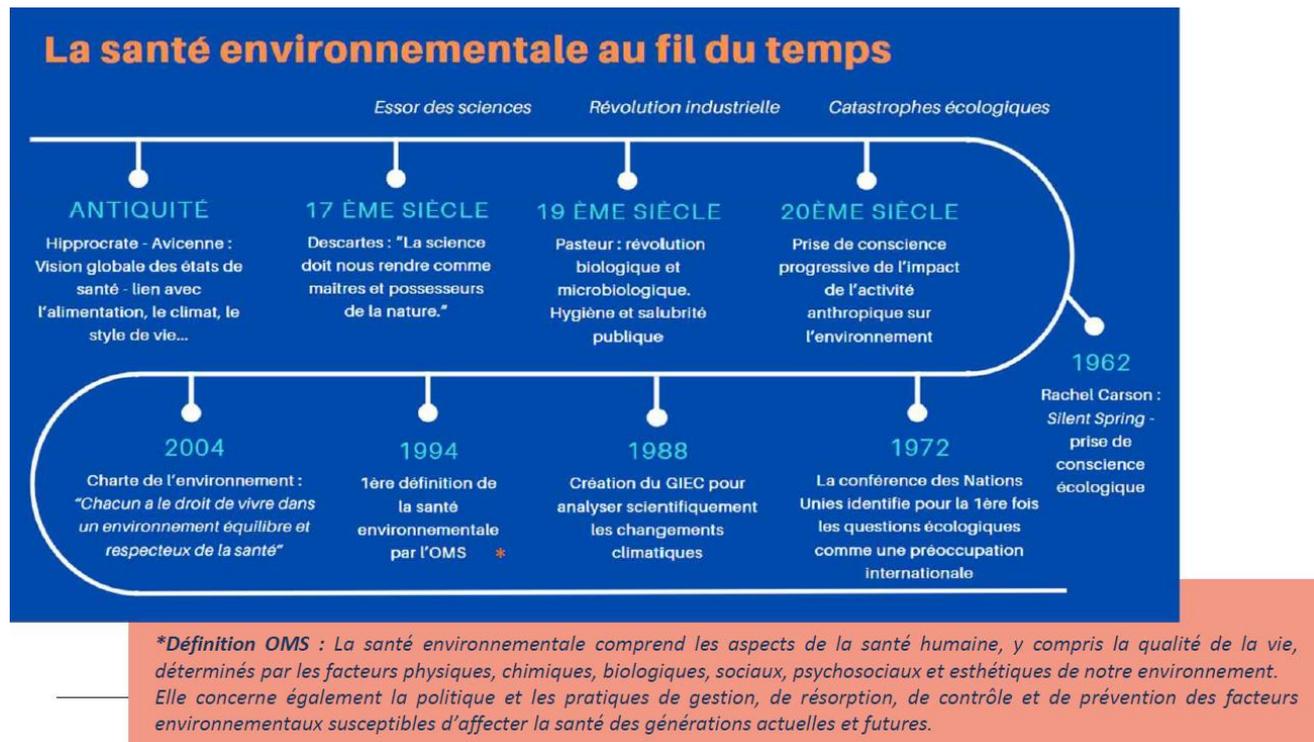
Pour en savoir plus sur **la biodiversité en BFC** : [100 chiffres expliqués sur la biodiversité en Bourgogne-Franche-Comté - 2022 - ARB BFC \(arb-bfc.fr\)](https://arb-bfc.fr)



- Et si on demandait parfois aux étudiant·e·s, **ce qu'ils ont croisé de vivant** sur le chemin de l'Ifsi ce matin ?
- On peut aussi animer **un débat mouvant** « rivière du doute » autour de questions clivantes pour réfléchir sur le concept USS (voir annexe)



4. UNE FRISE CHRONOLOGIQUE



Source : représentation Marie Vasseur, 2024

LES POINTS CLÉS À RETENIR



- L'environnement est le plus « enveloppant » de tous les déterminants de santé : ses impacts sont globaux et universels. Les conditions socio-économiques et les facteurs environnementaux liés aux milieux de vie (pollutions, climat, alimentation, air...) interviendraient pour environ 80% de notre état de santé.
- Nous vivons dans un écosystème dont l'équilibre dépend de la biodiversité et du climat.
- Il existe des liens fondamentaux entre la santé humaine et celle des animaux et des écosystèmes dans lesquels ils coexistent : c'est ce qu'on appelle One Health – « Une seule santé ».

II. DES PROGRÈS MAJEURS (XIX^E XX^E)

En France, l'espérance de vie à la naissance en 2024 est d'environ 86 ans pour les femmes et a atteint 80 ans pour les hommes. Elle était respectivement de 69 et 63 ans seulement en 1950.

Cette augmentation formidable témoigne en grande partie des progrès en matière de santé publique. Ce sont des améliorations en matière d'alimentation (techniques de conservation des aliments), des mesures d'hygiène industrielle et des milieux : assainissement, distribution d'eau potable, élimination des déchets, lutte contre l'insalubrité⁶, qui ont fortement diminué les menaces pour l'environnement sur la santé humaine.

1. QUALITÉ DE L'EAU

L'accès à l'eau potable est un élément déterminant dans l'amélioration de la santé des populations. Pour les pays développés, cet accès a permis des réductions drastiques de la mortalité au début du XX^e siècle. N'oublions pas que dans le monde, plus d'un quart de la population (27%) n'a toujours pas accès à un robinet d'eau potable à domicile en 2022⁷.

Illustration

Les taux de mortalité aux USA ont chuté rapidement durant la fin du XIX^e et le début du XX^e siècle. Ce déclin est lié à la transition épidémiologique et la disparition des causes de mortalité associées à la vie citadine. Sur le graphique ci-joint, on observe l'influence de mesures physiques : filtration de l'eau sur la diminution de mortalité par typhoïde, bien avant la chloration. On a observé la même chose dans les principales villes américaines au début du XX^e siècle⁸. L'accès à une eau potable est ainsi estimée comme étant responsable de quasiment 2/3 de la diminution de la mortalité infantile.

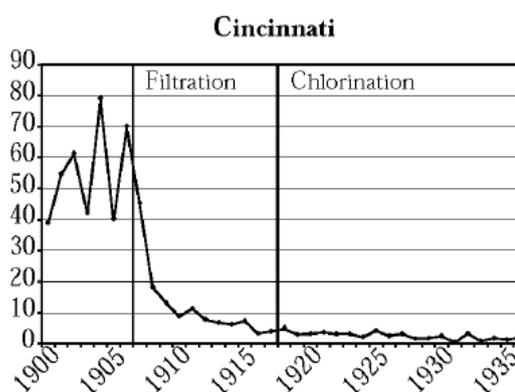


Figure 3 : Mortalité pour 100 000 personnes due à la Typhoïde et interventions sanitaires 1900-1936 à Cincinnati - USA

⁶ Cicolella A. Santé et Environnement : la 2^e révolution de Santé Publique. Santé Publique. 4 août 2010;Vol. 22(3):343-51.

⁷ [L'accès à l'eau potable dans le monde \(inegalites.fr\)](https://inegalites.fr/)

⁸ Cutler D, Miller G. The role of public health improvements in health advances: The twentieth-century United States. Demography. 1 févr 2005;42(1):1-22.

Les travaux en France

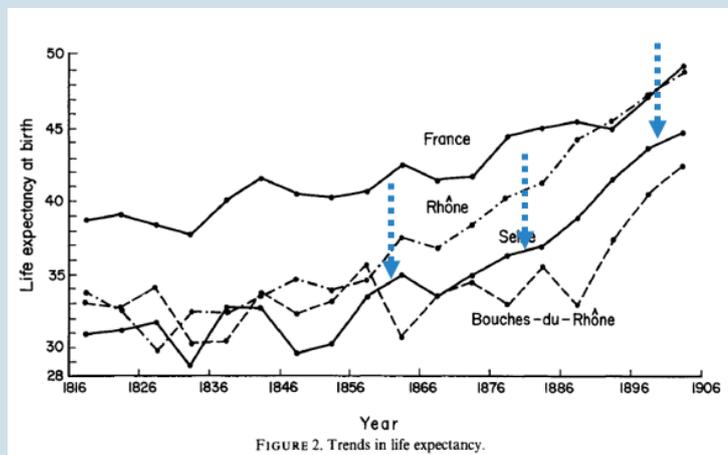
Bien après les travaux américains, en 1978, Preston et Van de Walle ont travaillé sur les données de mortalité française¹¹ et ils considèrent également que l'environnement sanitaire local est le seul facteur capable d'expliquer les variations de mortalité entre les régions (France entière vs départements urbains), notamment l'accès à l'eau potable. Sur les graphiques de la figure 5, on fait le parallèle entre l'arrivée de l'eau potable dans les foyers et l'augmentation de l'espérance de vie.

Figure 4 : Mise en parallèle :

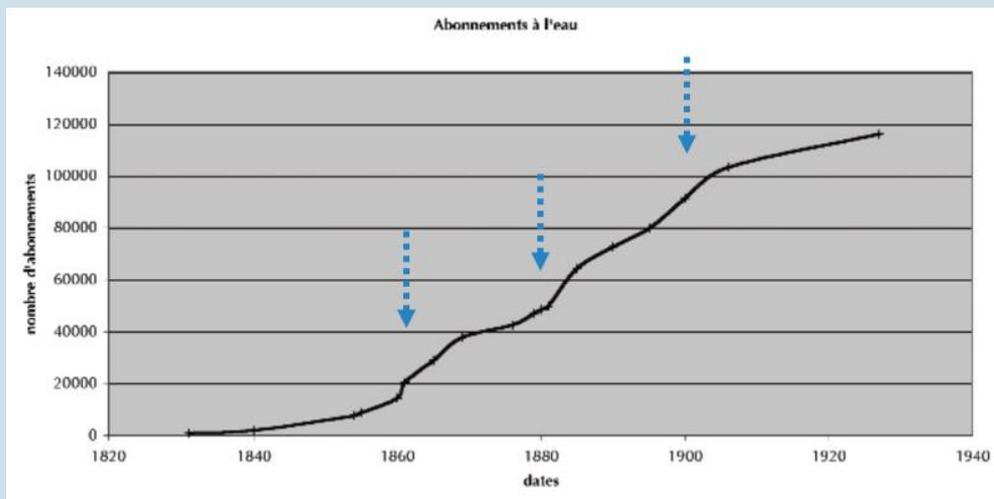
A - Tendances des espérances de vie à la naissance en France, et dans les départements du Rhône, de la Seine et des Bouches-du-Rhône de 1816 à 1906⁹ |

B – Nombres d'abonnements à l'eau sur Paris¹⁰

A



B



⁹ Preston SH, Van De Walle E. Urban French mortality in the nineteenth century. Population Studies. juill 1978;32(2):275-97.

¹⁰ Bocquet D, Chatzis K, Sander A. L'universalisation de la distribution de l'eau de Paris, 1830-1930. Flux. 30 oct 2009;n° 76-77(2):137-41.

2. QUALITÉ DE L'AIR

Beaucoup de Français pensent que l'air qu'on respire actuellement est plus pollué qu'autrefois, ce qui n'est pas du tout le cas.

L'air est plus ou moins contaminé par des polluants gazeux, liquides ou solides d'origine naturelle (émissions par la végétation, les océans, les volcans...) ou produits par les activités humaines – dits d'origine anthropique (cheminées d'usines, véhicules automobiles, combustion au sein des foyers...).

L'OMS décrit la pollution de l'air comme « *la contamination de l'environnement intérieur ou extérieur par un agent chimique, physique ou biologique qui modifie les caractéristiques naturelles de l'atmosphère.* ». ¹¹ Les polluants les plus nocifs pour la santé sont notamment les matières particulaires (PM), le monoxyde de carbone, l'ozone, le dioxyde d'azote et le dioxyde de soufre. L'un des seuls polluants dont les concentrations ont augmenté lors des vingt dernières années est l'ozone. Les concentrations des autres polluants (particules, dioxyde d'azote ...) ont significativement diminué depuis 20 ans.

Finalement, la qualité de l'air résulte d'un équilibre complexe entre les apports de polluants et les phénomènes de dispersion et de transformation dans l'environnement (liés aux conditions climatiques entre autres). Ainsi par exemple, quand il y a du vent, cela disperse les polluants et l'air que l'on respire est de meilleure qualité.

La pollution atmosphérique en ville est liée à trois principaux facteurs : le trafic routier, l'industrie et le chauffage domestique. Dans les pays développés, l'impact de la pollution atmosphérique sur la santé a beaucoup diminué au XX^e siècle.

Illustration

« *Le grand smog [contraction de smoke/fumée et fog/brouillard] se produit dans la capitale britannique pendant cinq jours début décembre 1952. Au cours de cette période, une couche d'air chaud s'installa sur la ville, emprisonnant l'air plus froid au niveau du sol. Cet air frais encouragea les Londoniens à rajouter du charbon dans leur poêle pour se tenir chaud : la fumée qui en résulta fut mélangée à l'air frais du sol, provoquant un épais brouillard. [...] on ne voyait pas à 30 centimètres. Plus de 100 000 personnes furent traitées pour des pneumonies et des bronchites, les hôpitaux se retrouvèrent pleins à craquer et les pompes funèbres manquèrent de cercueils. Au final, de 3 000 à 4 000 décès supplémentaires furent enregistrés pendant le grand smog. Environ 8 000 décès d'origine cardiaque ou respiratoire se produisirent dans les mois suivants ; ils furent attribués au smog. Le bilan de cet épisode fut si important qu'il constitua une impulsion majeure à l'adoption des lois de 1956 et 1968 sur la qualité de l'air au Royaume-Uni.* »¹²



Figure 5 : photo de la place du Piccadilly Circus à Londres lors du *Grand smog* de 1952 (Wikipedia CC BY)

¹¹ OMS | Pollution de l'air [Internet]. WHO. World Health Organization. Disponible sur: http://www.who.int/topics/air_pollution/fr/

¹² Mullins JT. Pollution de l'air et asthme : ce que nous révèle le grand smog de Londres de 1952. The Conversation. Disponible sur: <http://theconversation.com/pollution-de-lair-et-asthme-ce-que-nous-revele-le-grand-smog-de-londres-de-1952-65179>

En France, la qualité de l'air devient une préoccupation politique à partir des années 1960 et la mise en place d'indicateurs sophistiqués de la pollution atmosphérique.

Si certains polluants comme le dioxyde de soufre (SO₂) ont diminué drastiquement au XX^e siècle, d'autres ont des niveaux préoccupants comme l'ozone (O₃) sous l'effet des périodes ensoleillées étendues. Et les niveaux de pollution par les particules fines sont loin des seuils recommandés par l'OMS (voir infra « air et santé »).



Figure 6 : images de Paris dans les années 60

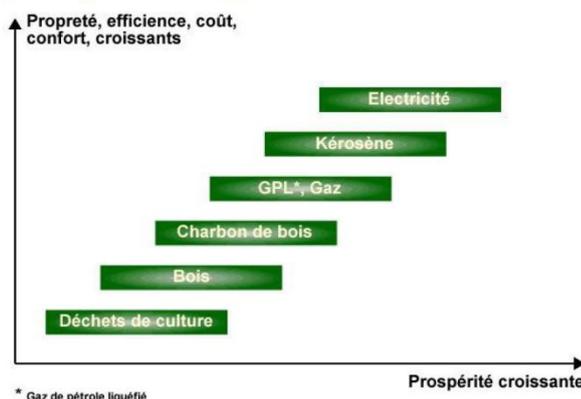
Images fournies par Airparif, master sciences santé environnement territoire société de l'Université Versailles St Quentin

Dans les pays en voie de développement, de nombreux domiciles sont encore dépendants des combustibles solides pour la cuisine (bois, charbon).

La qualité de l'air intérieur est dépendante des sources d'énergie utilisées : les plus abordables étant également les plus polluantes. Elle dépend aussi des matériaux, conception de la ventilation, mobiliers et produits utilisés pour les usages domestiques.



L'échelle de l'énergie en fonction du niveau de prospérité, sachant que la majorité des ménages utilisent des combinaisons de sources



Adapté d'une plaquette de l'OMS : "Addressing the link between Indoor Air Pollution, Household Energy and Human Health" (2000)

Figure 7 : lien entre pollution de l'air intérieur, énergie domestique et santé

Master sciences santé environnement territoire société de l'Université Versailles St Quentin ; adapté d'une plaquette de l'OMS

→ On croit souvent que le chauffage au bois, le feu de cheminée, c'est naturel, donc sans problème.

Mais selon l'association de la surveillance de la qualité de l'air en Ile-de-France Airparif, le chauffage au bois en Ile-de-France a émis en 2010 presque autant de particules fines (inférieures à 10 micromètres, qui peuvent pénétrer dans l'appareil respiratoire) que le secteur du trafic routier. Ce qui explique qu'un décret de 2015, finalement abrogé, visait à interdire les feux de cheminée à Paris.

3. AMÉLIORATION DES CONDITIONS DE VIE ET HYGIÈNE DES MILIEUX

Nous avons vu que les impacts sur la santé de l'amélioration de la qualité de l'eau et de l'air ont eu un effet majeur sur la santé des populations.

En santé publique, un exemple emblématique quand on évoque l'amélioration des conditions de vie et de l'environnement en général est celui de la tuberculose.

Un épidémiologiste anglais, Mc Keown, a étudié la mortalité liée à la tuberculose depuis la fin du XIX^e siècle. Il montre que, contrairement à ce qu'on pourrait penser, ce ne sont ni la découverte des antibiotiques, ni la vaccination qui ont permis la diminution drastique des taux de mortalité liés à la tuberculose. En effet, la tendance était déjà là depuis plus d'un siècle. Selon lui, les 4 facteurs explicatifs sont : l'amélioration de la nutrition, des mesures d'hygiène générale (eau potable, aération des logements, salubrité), la baisse de la natalité (moins de monde, donc plus de ressources par personne) et enfin la vaccination (mais qui arrive tardivement par rapport à la baisse déjà bien amorcée).

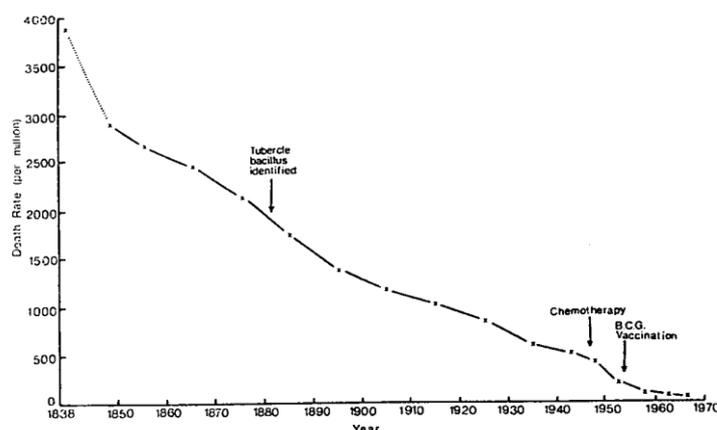


Figure 8 : Taux de mortalité moyen liés à la tuberculose respiratoire en Angleterre et au Pays-de-Galle entre 1838 et 1970 (taux standardisés sur la population de 1901). Source : Mc Keown T., 1979.

Évènements dans l'ordre : 1 – Découverte du bacille de la tuberculose / 2 – Antibiothérapie / 3 – vaccination par le BCG¹³

Pour clore ce chapitre, il est bon de se rappeler que la connaissance des liens entre la santé et l'environnement n'est absolument pas nouvelle, puisqu'Hippocrate en parlait déjà au V^e siècle avant Jésus-Christ !

« Pour approfondir la médecine, il faut considérer d'abord les saisons, connaître la qualité des eaux, des vents, étudier les divers états du sol et le genre de vie des habitants. »

Hippocrate, traité « Airs, eaux, lieux », V^e siècle avant J-C



- Clip « 2 minutes tout compris » : l'histoire de la santé environnement. Disponible sur [AGIR en BFC - L'histoire de la santé environnementale \(2 minutes tout compris\)](#)

¹³ McKeown T. The role of medicine: Dream, mirage or nemesis? 1976 Disponible sur : <https://www.nuffieldtrust.org.uk/research/the-role-of-medicine-dream-mirage-or-nemesis>

4. MAIS DES CATASTROPHES ENVIRONNEMENTALES ET SANITAIRES

L'histoire récente (industrielle) de la santé-environnement est marquée des événements marquants en termes d'ampleur sanitaire, d'impact sociétal ou de proximité temporelle.

Citons en 3.

Minamata

De 1930 à 1968, une usine pétrochimique a rejeté des métaux lourds, en particulier du mercure, dans la baie de Minamata au Japon. Cette pollution est à l'origine de troubles neurologiques chez des milliers de personnes, notamment les familles de pêcheurs (estimations variables : 3 000 reconnaissances, 500 000 à 2 millions de personnes affectées).



Figure 9 : Fishing in Minamata Bay (W. E. Smith) en.wikipedia.org

Seveso

En 1976, un accident industriel se produit dans la région de Seveso (Italie). Un réacteur a explosé dans une usine chimique et est à l'origine d'un nuage toxique contenant des dioxines. Cet incident reste dans les mémoires car il est inédit par son ampleur (15 000 habitants de Seveso ont été évacués) et il a entraîné une prise de conscience des risques industriels et technologiques. Le nom de Seveso est resté pour nommer la directive SEVESO, un texte européen encadrant les risques liés aux installations industrielles.



Figure 10 : Sécurisation de la zone infectée suite à la catastrophe de Seveso. (photo DR)

Bhopal

Survenu en 1984, l'accident de Bhopal en Inde est considéré comme l'une des pires catastrophes industrielles de l'histoire. Entre 3 000 et 10 000 personnes meurent des suites immédiates. L'explosion d'une usine d'une filiale de la firme américaine Union Carbide produisant des pesticides a rejeté des gaz toxiques (isocyanate de méthyle) dans l'atmosphère de la ville.

Et en 2014, le gouvernement indien a reconnu officiellement plus de 22 000 décès, plus de 500 000 personnes en invalidité permanente [...] ¹⁴. Des milliers d'habitants continuent à vivre dans ce quartier et à être exposés à la pollution des eaux contaminées (absence d'arrivée d'eau potable dans les bidonvilles).



Figure 11 : victimes immédiates de la catastrophe de Bhopal (photo DR)

→ De nombreux autres incidents ponctuent le XX^e et le début du XXI^e siècle comme l'explosion accidentelle d'un réacteur de la centrale nucléaire de Tchernobyl (1986) ou l'accident plus récent de Fukushima (2011). Plus récemment, en France, parlons par exemple de l'incendie de l'entreprise Lubrizol à Rouen en 2019, installation classée Seveso « seuil haut ».

En 2024, l'opinion publique est inquiète au sujet des PFAS. Surnommés « polluants éternels », ce sont des produits chimiques toxiques (des substances alkylées per – ou polyfluorées). Elles sont à l'origine du scandale décrit dans le film « [Dark Waters](#) ». L'utilisation la plus connue des PFAS est celle d'antiadhésif pour nos instruments de cuisson – les fameuses poêles en [Teflon](#) ¹⁵.

¹⁴ Howard S. Bhopal's legacy: three decades on and residents are still being poisoned. BMJ. 11 déc 2014;349:g7602.

¹⁵ [Voici ce que vous devez savoir sur les PFAS, que l'on surnomme « polluants éternels » \(theconversation.com\)](#)



À RETENIR

- Au début du XX^e siècle, les maladies infectieuses liées à des conditions de vie insalubres (comme la tuberculose, le choléra, etc.) étaient des causes majeures de mortalité. La pollution de l'air mais aussi plusieurs catastrophes environnementales causées par des accidents industriels ont également eu un impact important et direct en termes de mortalité.
 - Grâce à l'amélioration des conditions de vie (accès à l'eau potable en particulier), aux progrès de la médecine et à la mise en place des programmes de vaccination, à la législation environnementale et au système de surveillance sanitaire ou encore une meilleure éducation et sensibilisation du public, les problématiques de santé environnementale ont aujourd'hui un impact beaucoup moins direct sur la mortalité en France. Par exemple, la pollution de l'air contribue à des maladies chroniques comme l'asthme ou les maladies cardiovasculaires, mais sans être une cause immédiate de décès.
 - D'autres défis apparaissent, comme l'adaptation au réchauffement climatique, l'exposition combinée et chronique à des substances à faible dose ou encore la prise en compte des inégalités environnementales qui viennent potentialiser les inégalités sociales et de santé. Ces enjeux contemporains, complexes et multidimensionnels, nécessitent une vigilance continue, des politiques publiques adaptées, et une sensibilisation accrue.
 - On se rappellera aussi qu'ailleurs dans le monde, de nombreuses personnes ne bénéficient pas des conditions environnementales pourtant reconnues depuis longtemps comme très favorables à la santé : accès à l'eau potable, habitat digne, air intérieur non pollué par un système de cuisine/chauffage à combustion solide, air extérieur non pollué...
-

III. LES ENJEUX ACTUELS

1. DES DONNÉES SCIENTIFIQUES PRÉOCCUPANTES

De grands problèmes de santé inquiètent par l'augmentation de leur fréquence dans la population. Certaines pathologies voient par exemple leur prévalence augmenter constamment depuis la moitié du XIX^e siècle.

- **Augmentation de la prévalence de l'asthme et des allergies**

Avant 1960, l'asthme n'était quasiment pas mentionné dans les livres de pédiatrie. Les premières études épidémiologiques datent des années 60. Sa prévalence n'a cessé d'augmenter au cours des 50 dernières années (elle s'améliore un peu en parallèle de l'amélioration des traitements).

Figure 12 : schéma d'une bronche saine, d'une bronche d'un asthmatique hors crise et pendant une crise (source : Ameli.fr).



Tableau 1 : Estimations de prévalence de l'asthme au fur et à mesure des années

Données de prévalence de l'asthme WHS¹⁶, Irdes¹⁷, Isaac¹⁸, ORS BFC¹⁹, SPF²⁰

Année(s)	Monde	France (pop gé)	France (enfants)	France (adultes)
1962	2-4 %			
1968			3,3 %	
1982	5,4 %			
1998 (Enquête santé et protection sociale)		5,8 %		
2001 (European Community Respiratory Health Survey)				4,5 %
2002-2003 (World Health Survey)	4,3 %			
2003 (Enquête décennale santé - Drees)			9 %	6 %
2003-2005 (Enquête nationale santé en milieu scolaire)			9 %	
2006 (Irdes)		6,7 %		
2007-2009 (CM2 et 3 ^{ème})			10 %	
2013 (Isaac)	14 % (13-14 ans)			

¹⁶ To T, Stanojevic S, Moores G, Gershon AS, Bateman ED, Cruz AA, et al. Global asthma prevalence in adults: findings from the cross-sectional world health survey. BMC Public Health. 19 mars 2012;12(1):204.

¹⁷ L'asthme en France en 2006 : prévalence et contrôle des symptômes Afrite A, Allonier C, Com-Ruelle L, Le Guen N. Irdes, Questions d'économie de la santé, n°138, 2008

¹⁸ Mallol J, Crane J, von Mutius E, Odhiambo J, Keil U, Stewart A, et al. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Phase Three: a global synthesis. Allergol Immunopathol (Madr). avr 2013;41(2):73-85.

¹⁹ Maladies respiratoires - Chapitre 7 du Tableau de bord : Les maladies chroniques en Bourgogne. ORS Bourgogne Franche-Comté | Observatoire Régional de la Santé. Disponible sur : <https://www.orsbfc.org/publication/maladies-respiratoires-chapitre-7-du-tableau-de-bord-les-maladies-chroniques-en-bourgogne/>

²⁰ Santé publique France. Asthme (dossier thématique) [Internet]. Disponible sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-liees-au-travail/asthme>

Il en va de même pour les allergies, 25 à 30% de la population est concernée par une maladie allergique à l'heure actuelle (dermatite atopique 15-20 % ; asthme 7-10 %, rhinite et conjonctivite allergique 15-20 % ; allergie alimentaire 2-5 %). Les experts considèrent que l'augmentation actuelle de la fréquence des pathologies allergiques ne peut pas être expliquée uniquement par la composante génétique, et que c'est la pression opérée par des changements majeurs environnementaux qui pourrait contribuer à cette augmentation (Inserm²¹).

- **Augmentation de l'incidence des cancers**

Tous cancers confondus, l'incidence a augmenté sur la période 1980-2005²². Depuis, l'incidence se stabilise chez les hommes (effet du dépistage individuel pas dosage du PSA), et elle augmente chez les femmes même si cette augmentation s'est ralentie depuis 2005 (reflet de l'augmentation de l'incidence du cancer du poumon, et poursuite de l'augmentation du cancer du sein).

Et surtout certains types de cancers ont fortement augmenté et font suspecter des causes environnementales (leucémies, lymphomes, cancers du cerveau, mélanome, cancers hormonodépendants).

Les scientifiques estiment que 5 à 10 % des cancers seraient dus à des expositions environnementales liées à l'air respiré, l'eau bue et l'alimentation [Barouki, INCa 2014].

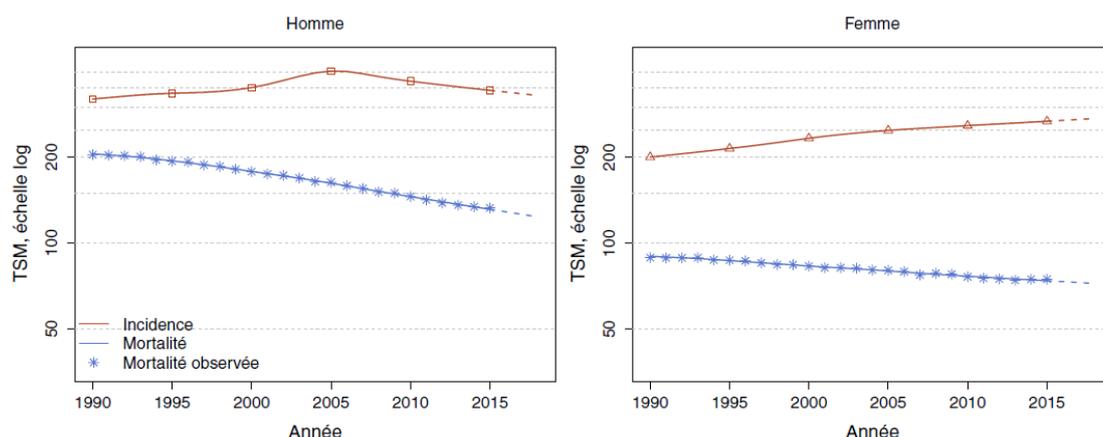


Figure 13 : Taux d'incidence et de mortalité en France selon l'année pour tous les cancers (taux standardisé monde ; échelle logarithmique)²³



- Institut national du cancer. Environnement et cancers : interview du Pr R. Barouki [Internet]. 2014. 4'33. Disponible sur : https://www.youtube.com/watch?v=p_nmS2dtqmY



²¹ Allergies. Inserm - La science pour la santé. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/allergies>

²² Ouvrage collectif édité par l'INCa. La situation du cancer en France en 2010. Boulogne-Billancourt; (Rapport & synthèses).

²³ Defossez G, Le Guyader-Peyrou S, Uhry Z, Grosclaude P, Colonna M, Autres. Estimations nationales de l'incidence et de la mortalité par cancer en France métropolitaine entre 1990 et 2018. Volume 1 – Tumeurs solides. Etude à partir des registres du réseau Francim. 2019 juill p. 372.

- **Augmentation des troubles de la reproduction**

Entre 1970 et 2011, la concentration en spermatozoïdes a diminué de plus de 50 % chez les hommes occidentaux pour atteindre 47 millions/mL (il est estimé qu'en dessous de 45, le temps de conception s'allonge ; les solutions de procréation médicalement assistée étant nécessaires en dessous de 15 millions/mL).

Outre la quantité, la qualité du sperme se dégrade également (mobilité, morphologie des spermatozoïdes).

L'étiologie de cette baisse n'est pas précisément connue : la sédentarité, le tabac, l'alcool ou encore l'exposition aux perturbateurs endocriniens pourraient être des facteurs. Seule certitude pour les chercheurs, elle est trop rapide pour être d'origine génétique.



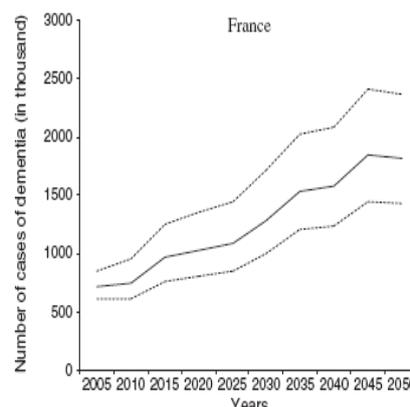
- **Augmentation des maladies neurodégénératives**

Les maladies neurodégénératives sont des maladies dont la fréquence augmente de manière importante avec l'âge (démences dont maladie d'Alzheimer, maladie de Parkinson...).

On observe de fortes augmentations du nombre de cas en raison du vieillissement progressif de la population et de l'absence de traitements curatifs. Mais le nombre de personnes souffrant de maladies neurodégénératives a considérablement augmenté au cours des dernières décennies. De nombreux travaux ont été lancés et Santé publique France continue à étudier les possibles liens avec les expositions environnementales et professionnelles.

Ainsi par exemple, les résultats de 3 études épidémiologiques réalisées sur des affiliés à la Mutualité sociale agricole (MSA) en collaboration entre Santé publique France et l'Inserm suggèrent qu'il existe un lien entre l'exposition professionnelle des agriculteurs aux pesticides et la maladie de Parkinson²⁴.

Évolution du nombre de démences en France 2010 – 2050 (milliers de cas)



Mura T., Dartigues J. F., Berr C. (2010).
Eur J Neurol. 17(2): 252-259.

- **Maladies transmissibles émergentes et ré-émergentes**

Une maladie émergente ou ré-émergente « désigne les infections qui apparaissent pour la première fois dans une population ou ont existé mais augmentent (rapidement) en incidence ou gagnent en expansion géographique » (OMS).

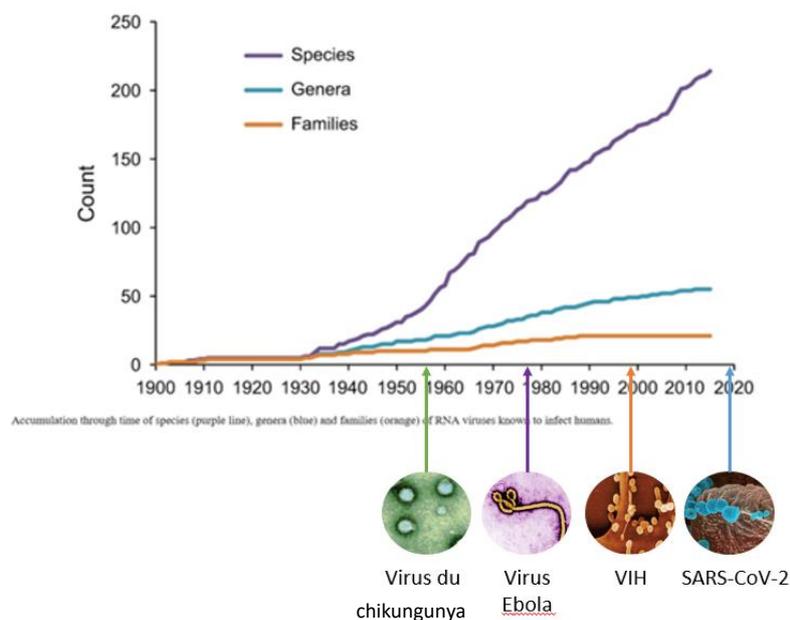
Le nombre de virus rencontrés par l'homme n'a cessé d'augmenter au cours du XX^e siècle. Peu sont pathogènes pour l'homme mais certains le sont, comme le virus Ébola ou certains coronavirus, et notamment le SARS-CoV-2 à l'origine de la pandémie de Covid19.

Les liens sont différents ici, mais ce sont bien les activités humaines, et notamment celles qui altèrent les écosystèmes naturels (déforestation, élevage intensif...) et favorisent ainsi des contacts rapprochés entre les humains et les hôtes naturels de ces virus qui permettent l'émergence de ces nouveaux pathogènes. Ce sont ces liens que le concept de One health représente.

²⁴ Maladie de Parkinson. Disponible sur <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-neurodegeneratives/maladie-de-parkinson/donnees/#tabs>

Figure 14 : Évolution de description de nouvelles « espèces » de virus rencontrées chez l'humain

(adapté de Woolhouse et al., 2008²⁵)



2. CLIMAT ET SANTÉ

Il existe des liens étroits entre climat et santé. Là encore, les effets peuvent être positifs ou négatifs. Les êtres humains n'aiment ni le trop froid, ni le trop chaud.

Le réchauffement climatique est actuellement de 1,1°C par rapport à la température globale de référence (préindustrielle, donc grosso modo avant 1900). Les scientifiques se sont accordés dans les années 1990 pour fixer à 2°C d'augmentation le seuil à partir duquel les risques de dommages graves des écosystèmes et d'effets exponentiels vont inéluctablement augmenter²⁶.

Mathilde Pascal, épidémiologiste à Santé publique France (SpF), explique que, au-delà de 5°C de réchauffement climatique, l'existence de l'humanité est menacée.

²⁵ Woolhouse MEJ, Brierley L. Epidemiological characteristics of human-infective RNA viruses. Scientific Data. 20 févr 2018;5(1):180017.

²⁶ Targets and Indicators of Climatic Change. 1 déc 1990 ; Disponible sur: <https://www.sei.org/publications/climatic-change-indicators/>

Figure 15 : Changement climatique et santé publique : notre santé à + de 2°C de réchauffement planétaire. Enjeux sur les territoires, acteurs et décideurs

Extrait de la présentation de M. Pascal - webconférence de la 17^e Université d'été en santé publique de Besançon ²⁷

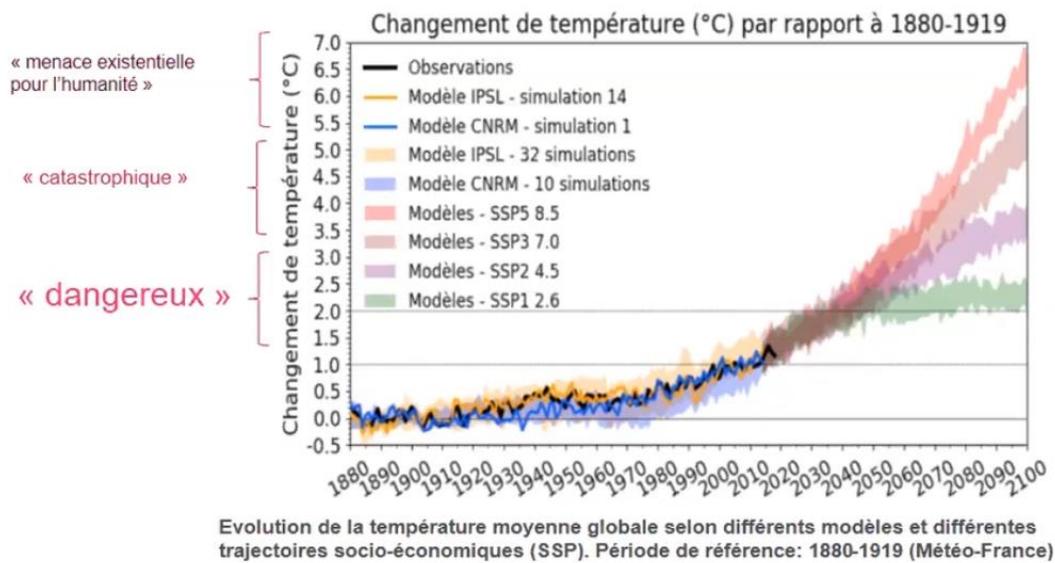
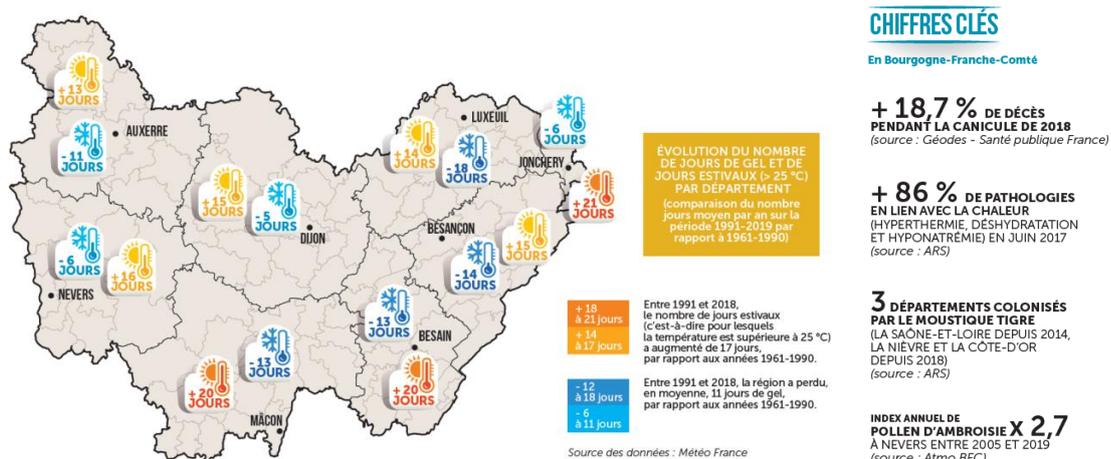


Figure 16 : Évolution du nombre de jours de gel et de jours estivaux à > 25°C par département entre 1961-1990 et 1991-2018 (issue du Repères 80 d'Alterre BFC²⁸) et chiffres clés des impacts en BFC



Les impacts pour la santé de ce réchauffement climatique sont de 3 types :

- **Directs** : canicules, inondations, tempêtes, feux...
- **Indirects** : pollution de l'air, ressources en eau (quantité et qualité), maladies vectorielles, modification des écosystèmes, santé mentale...
- **Effets sur les déterminants de la santé** : impacts sur le contexte socio-économique, déplacements de population...

Afin de bien mesurer l'ensemble des impacts possibles, plus que chaque effet, il faut considérer les interactions possibles entre les effets et les réactions en chaîne : une sécheresse peut entraîner une famine et

²⁷ EHESP, Université d'été francophone de santé publique de Besançon. Changement climatique et santé publique : notre santé à + de 2°C de réchauffement planétaire. Enjeux sur les territoires, acteurs et décideurs. 2020. Disponible sur : <https://vimeo.com/459284523>

²⁸ Alterre Bourgogne Franche-Comté. Le changement climatique, une réalité dans notre région. Repères n°80. Disponible sur : <https://www.alterrebourgognefranche.comte.org/f/mediatheque/11809/fiche/?>

donc des mouvements de population ; une pathologie émergente peut avoir des impacts socio-économiques majeurs comme nous l'avons vu avec la pandémie à SARS-CoV-2.

La bonne nouvelle 😊, c'est qu'il y a des solutions à mettre en œuvre et notamment 2 options complémentaires :

- Réduire les effets sur la santé : prendre des mesures dites **d'adaptation** (ex : plan canicule en France)
- Réduire les émissions de gaz à effet de serre et augmenter les puits de carbone (végétaux) : mesures dites **d'atténuation** pour aller vers le *scénario vert*.

Mesures d'adaptation et d'atténuation sont indispensables et complémentaires. L'atténuation est particulièrement importante car les mesures peuvent être associées à des bénéfices sanitaires très importants et les obstacles sont « seulement » d'ordre sociologiques, économiques et politiques.

Après 2003, le plan national canicule est mis en place. Du fait de l'augmentation de la fréquence et de la durée des canicules, l'impact en termes de mortalité de ces événements demeure important. En 2003, la canicule avait engendré environ 15 000 décès en excès. Certes depuis, nous dénombrons moins de décès, mais les épisodes de canicule sont récurrents.

Les personnes âgées de 75 ans et plus demeurent la classe d'âge la plus vulnérable à la chaleur, mais un tiers des décès attribuables à la chaleur concerne des classes d'âge plus jeunes et a priori moins vulnérables.

Le réchauffement climatique n'est qu'un des changements anthropiques (causés par l'activité humaine) majeurs en cours sur la planète. La diminution de la biodiversité et l'artificialisation des sols (perte de la capacité d'un sol à s'auto-régénérer) sont deux autres enjeux actuels à l'échelle planétaire.

Pour aller plus loin



Webconférence *Changement climatique et santé publique : notre santé à + de 2°C de réchauffement planétaire. Enjeux sur les territoires, acteurs et décideurs*

<https://vimeo.com/459284523/07b36f5825>



[L'adaptation au changement climatique dans les territoires \(alterrebourgognefranche.comte.org\)](http://alterrebourgognefranche.comte.org)

Des témoignages sur les actions en région



Bien sûr, l'espace de Santé publique France : les chiffres, les outils, les politiques : [Climat-Santé publique France \(santepubliquefrance.fr\)](http://santepubliquefrance.fr)

MIEUX VIVRE AVEC LA CHALEUR EN VILLE

LA CHALEUR EST DANGEREUSE POUR LA SANTÉ
 Pendant une canicule, l'équipement de l'équipement se traduit par une très grande diversité d'effets : troubles digestifs, déshydratation, maux de tête, étourdissements, coups de chaleur, etc.

Entre 2014 et 2019 pendant les canicules :

- 3 700 décès en France métropolitaine
- 8 200 passages aux urgences pour cause de chaleur, dont près de 1 800 en ville
- 5 900 passages aux urgences pour déshydratation, dans 3 200 personnes âgées

LES RISQUES AUGMENTENT EN FONCTION DE L'ENVIRONNEMENT URBAIN
 Plus il y a d'immeubles, plus les îlots de chaleur urbains sont nombreux et plus ils sont intenses. Le risque de mortalité est plus grand dans les zones denses que dans les zones moins denses.

2 à 4°C en +

Le risque de mortalité lié à la chaleur est 18% plus grand dans les communes les moins arborées que dans les communes les plus arborées.

VIVRE AVEC CE NOUVEAU CLIMAT

RÉDUIRE LA CHALEUR EN VILLE : végétalisation, toitures végétalisées, murs végétalisés, surfaces réfléchissantes, etc.

ADOPTER LES BONNES PRATIQUES EN PÉRIODE DE CANICULE : boire régulièrement, éviter les activités physiques, se rafraîchir, se protéger du soleil, etc.



Outil interactif de Météo France pour explorer le climat d'hier et de demain en France et par région : [Climat HD](http://climat-hd.com)





AFP Grands Formats – Quel climat sur le pas de ma porte ?

Simulation du climat en 2050 pour chaque commune sur le territoire métropolitain : projection de l'évolution des différents indicateurs climatiques (nombre de jours très chauds, augmentation de température moyenne ...).



Géodes - Santé Publique France

Visualisation de différents indicateurs de santé classés par déterminants ou par pathologie.



3. INCERTITUDES SCIENTIFIQUES ET DIFFICULTÉ DE LA PREUVE

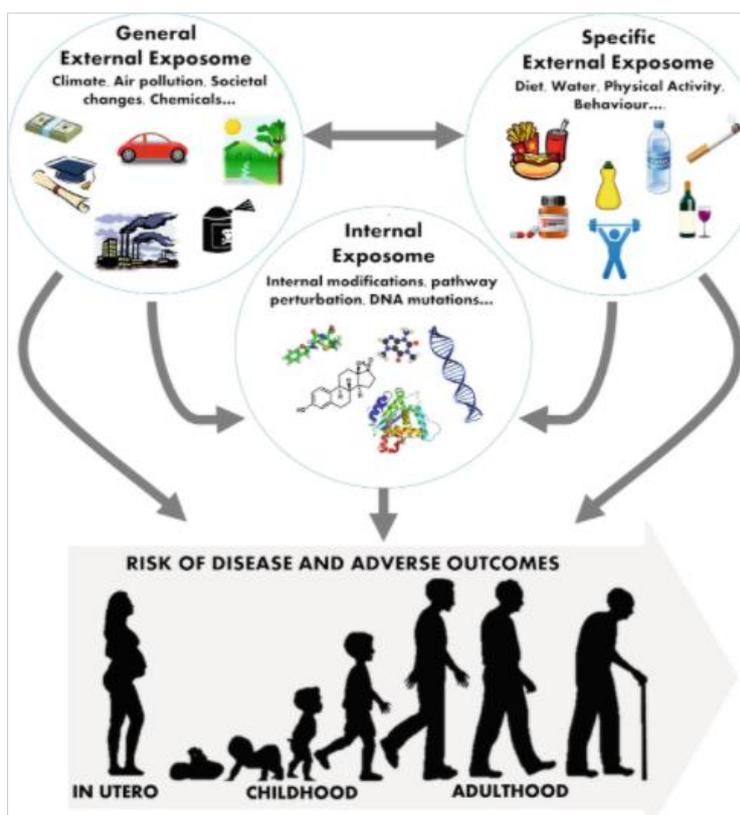
Il est très difficile de mesurer les dangers et les risques pour notre santé des facteurs environnementaux. Cette complexité à établir des liens de causalité entre l'exposition et les problèmes de santé s'explique par plusieurs raisons.

- **Les expositions à des facteurs environnementaux sont souvent modestes pour la plupart des individus** (hors accident ou expositions professionnelles à risque)
Nous sommes en général exposés à de faibles voire très faibles doses de différents polluants.
- **Les expositions sont difficilement mesurables, et elles sont multiples.**
Ces expositions aux différentes substances ont lieu partout, tout le temps : à la maison, dans les transports, au travail, lors de nos loisirs. Et ces substances chimiques se mélangent et peuvent interagir (on parle d'effet cocktail).

Pour parler de ce phénomène, on parle d'**exposome**. De la même manière que le génome représente l'ensemble du matériel génétique d'un individu, l'exposome représente la totalité des expositions d'une personne au cours de sa vie (de sa conception, donc de sa vie *in utero* jusqu'à sa mort).

Ces expositions recouvrent donc : nos comportements de santé, nos modes de vie, nos environnements professionnels, nos expositions environnementales (à des polluants chimiques ou physiques), nos caractéristiques biologiques influençant l'expression des gènes, etc.

On distingue l'**exposome extérieur au corps humain** (air extérieur respiré, tabagisme ou non, etc.) et l'**exposome intérieur** (facteurs biologiques, protéomiques, épigénomiques, microbiomiques, etc. : on parle des « omiques »), propre à chacun.



Pour aller plus loin, du bonus : l'épigénome

Notre ADN est structuré autour de protéines (les histones). Ce complexe s'enroule sur lui-même formant la chromatine. En fonction de ces arrangements, des gènes sont accessibles ou non aux enzymes permettant leur expression.

L'épigénétique s'intéresse à ces changements d'activité des gènes, qui impliquent des modifications de leur expression (sans modification de la séquence d'ADN). Ces modifications épigénétiques sont induites par les signaux que la cellule reçoit en fonction de son environnement, elle ajuste son activité à la situation (stress, alimentation, tabagisme...). Les modifications épigénétiques, telle que la méthylation (ajout d'éléments chimiques sur les histones), sont transmissibles lors des divisions cellulaires et réversibles (contrairement aux mutations de l'ADN). Il est admis que des anomalies génétiques contribuent au développement de maladies humaines, dont les cancers (activation d'oncogènes ou inhibition de gènes suppresseurs de tumeurs). Chez les plantes, ou même des souris, certaines marques épigénétiques ont même été transmises à la descendance.

L'épigénome correspond à l'ensemble de ces arrangements de la même manière que le génome correspond à notre ADN.

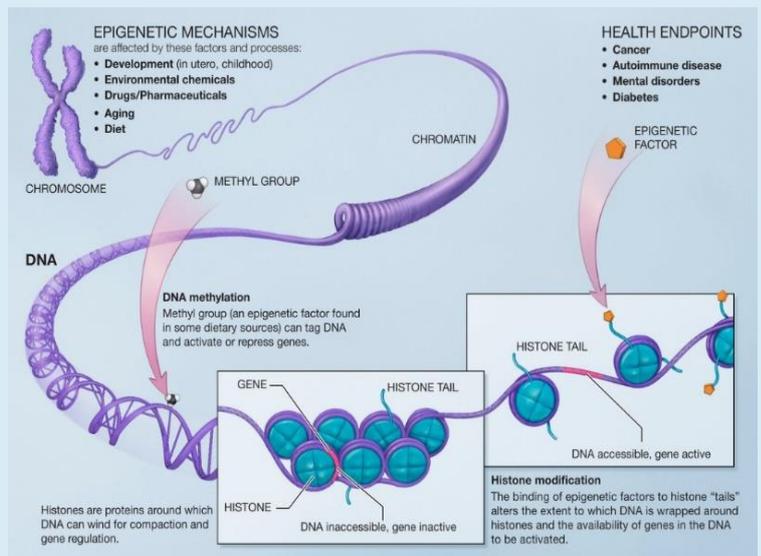


Figure 17 : illustration des mécanismes épigénétiques (National health institute¹)

- **Des effets rarement spécifiques, différés dans le temps**

Ce n'est pas parce qu'on est exposé à un facteur de risque qu'on va forcément avoir une pathologie.

Par ailleurs, les facteurs de risque dont l'exposition entraîne des pathologies spécifiques sont très rares. C'est le cas de l'amiante et du cancer de la plèvre (mésothéliome), du polychlorure de vinyle et du cancer du foie. Mais dans la plupart des cas, les effets peuvent être des maladies cardiovasculaires, des cancers... et ces pathologies peuvent avoir bien d'autres causes... Elles ne sont pas spécifiques d'une substance particulière.

Et les maladies chroniques, comme les cancers, se développent sur de nombreuses années. Il est donc difficile de relier la pathologie à une exposition qui remonte à bien des années en arrière. Par exemple pour un agriculteur qui développerait un lymphome à l'âge de 60 ans, la recherche d'éventuelles expositions à des pesticides quand il avait 20 ou 30 ans n'est pas aisée.

C'est pour ces raisons que mettre en évidence des liens entre l'exposition à des polluants atmosphériques et la morbidité ou la mortalité respiratoire, cardiovasculaire ou par cancer est complexe. Ces pathologies se développent sur le long terme et ne sont pas spécifiques d'une ou plusieurs de ces substances chimiques. De nombreuses études sont nécessaires, à partir de grandes populations et avec des années de recul. Les travaux épidémiologiques sont plus faciles hélas quand les niveaux de pollution sont très élevés ; c'est le cas de la pollution atmosphérique dans certaines villes d'Asie (Chine, Inde), qui dépassent largement les normes et qui ont également servi à mettre en évidence des liens.

- **Les niveaux d'exposition à risque sont méconnus : y a-t-il un effet seuil ?**

Des expositions à faible dose (en dessous d'un seuil quotidien), mais répétées, sont également à risque. Par exemple, des consommations d'alcool ou de tabac, même considérées comme quotidiennement « raisonnables », entraînent un surrisque quand elles se répètent à l'échelle d'une vie entière. Il n'y a donc pas forcément un effet seuil.

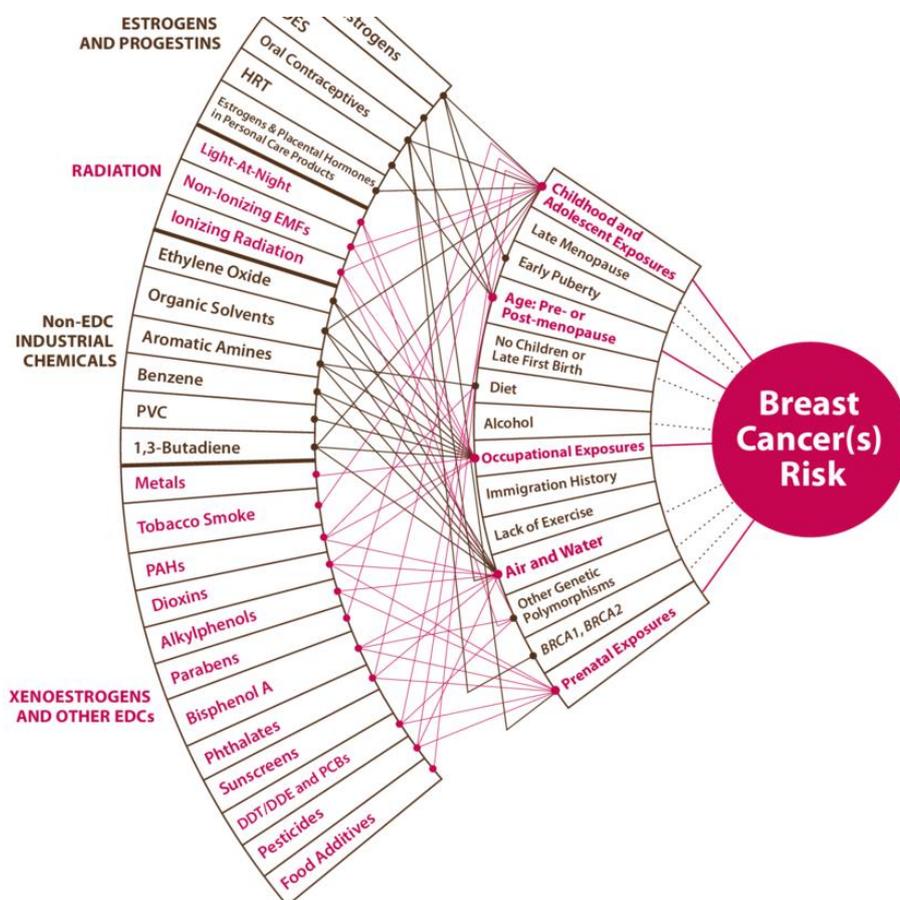
Citons ici les **perturbateurs endocriniens (PE)**, qui sont des « substances ou un mélange de substances, qui altèrent les fonctions du système endocrinien et de ce fait induisent des effets néfastes dans un organisme intact, chez sa progéniture ou au sein de (sous)- populations" (OMS 2002). Ils agissent soit en imitant l'hormone naturelle, soit en perturbant sa production/dégradation, sa régulation ou son transport, soit en bloquant son récepteur. Les PE sont suspectés d'agir à faible dose, sans effet seuil. Ils sont également plus néfastes à certaines périodes de la vie : durant le développement fœto-embryonnaire et la petite enfance notamment.

- **Les liens de causalité sont multiples et imbriqués**

Pour une pathologie, comme par exemple le cancer du sein, qui a été et est encore très étudié, les facteurs de risques connus sont multiples et imbriqués. Il serait ainsi impossible de déterminer lequel est responsable plus qu'un autre sur la survenue de la maladie.

Figure 18 : Complexité de la causalité dans le cancer du sein

Les lignes indiquent quelques-uns des nombreux liens entre facteurs de risque, exposition et cancer du sein (Rizzo & Walker 2009²⁹ ; HRT = traitement hormonal de la ménopause ; EDCs = perturbateurs endocriniens)



²⁹ Gray J, Evans N, Taylor B, Rizzo J, Walker M. State of the Evidence: The Connection Between Breast Cancer and the Environment. International Journal of Occupational and Environmental Health. 1 janv 2009;15(1):43-78.

4. DES RISQUES FAIBLES À L'ÉCHELON INDIVIDUEL, MAIS UN IMPACT FORT EN SANTÉ PUBLIQUE

Comme on l'a vu, à l'échelle d'un individu les risques liés à des facteurs environnementaux sont très faibles, mais comme ces expositions concernent souvent de très grandes populations, l'impact peut être majeur pour la santé publique.

Prenons un exemple : Particules fines et pollution atmosphérique

Le risque relatif de décès suite à une augmentation de $5\mu\text{g}/\text{m}^3$ de particules fines ($\text{PM}_{2,5}$) est estimé à 1.07^{3031} . Pour un individu, cela correspond à un risque très faible : on a 1,07 fois plus de risque de mourir lorsqu'on est exposé à une augmentation de $5\mu\text{g}/\text{m}^3$ de $\text{PM}_{2,5}$ sur l'année par rapport à la concentration annuelle moyenne.

À titre de comparaison, le risque relatif de décès par cancer du poumon pour un fumeur est d'environ 10 (un fumeur a 10 fois plus de risque de développer un cancer du poumon qu'un non-fumeur).

Cependant, si on rapporte ce risque faible (pour un individu) à l'ensemble de la population française, et donc à des millions d'habitants, alors le nombre d'années de vie perdues devient vite important. Pour une région comme la BFC, 2 200 décès seraient alors attribuables à la pollution aux particules fines par an [étude Santé publique France 2016].

5. INÉGALITÉS ENVIRONNEMENTALES DE SANTÉ

Il existe de fortes inégalités environnementales de santé.

Elles résultent d'une hétérogénéité des risques pour la santé qui découlent :

- **de différences d'exposition** : certains territoires ou certaines populations, et souvent les personnes d'origine modeste, sont plus exposées que d'autres à certains facteurs environnementaux
 - *Les personnes qui ont des logements à proximité des axes routiers ou des aéroports sont plus exposés au bruit.*
 - *Illustration autour de l'aggravation des inégalités sociales du fait du changement climatique :*
 - *Les personnes âgées habitant dans des logements mal isolés situés dans des quartiers comportant peu d'espaces verts susceptibles de rafraîchir l'atmosphère sont plus impactées par la canicule.*
 - *Les ouvriers du bâtiment, employés agricoles, agents de voirie vont devoir subir des journées chaudes de plus en plus nombreuses, tandis que les cadres bénéficient de bureaux climatisés.*
- **de différences de vulnérabilité** des populations : à condition d'exposition équivalente, les effets sur la santé sont plus importants chez certaines populations, selon l'âge, l'état de santé ou de handicap, le statut social
 - *Exposition aux perturbateurs endocriniens lors de la période fœtale, exposition au plomb et risque saturnisme pendant la petite enfance, exposition aux pollens chez les allergiques*

³⁰ dans la méta-analyse européenne Escape (modélisation prenant en compte le statut tabagique et le statut socio-économique)

³¹ Beelen R, Raaschou-Nielsen O, Stafoggia M, Andersen ZJ, Weinmayr G, Hoffmann B, et al. Effects of long-term exposure to air pollution on natural-cause mortality: an analysis of 22 European cohorts within the multicentre ESCAPE project. The Lancet. 1 mars 2014 ; 383(9919):785-95.

En s'ajoutant aux inégalités sociales et territoriales de santé, les inégalités environnementales renforcent les effets négatifs de celles-ci. La précarité énergétique est un bon exemple : les personnes ayant des revenus bas et des dépenses énergétiques élevées (logement mal isolé, dépenses de mobilité pour se déplacer) sont doublement pénalisées et ont une moins bonne santé perçue, plus de problèmes de santé chroniques et une plus grande sensibilité aux pathologies hivernales³².



À RETENIR

- L'augmentation de certains problèmes de santé ces dernières décennies nous alerte sur le poids des facteurs environnementaux : asthme et allergies, incidence de certains cancers, troubles de la reproduction, maladies neurodégénératives, certaines maladies transmissibles.
 - Le réchauffement climatique engendre des effets directs (canicules, inondations, feux...) et indirects (pollution de l'air, ressource en eau, maladies vectorielles...). Mais aussi des impacts socioéconomiques et des déplacements de populations. Les solutions associent des mesures d'adaptation (comme le plan canicule) et des mesures d'atténuation (végétalisation...).
 - Les liens entre santé et environnement sont souvent difficiles à mesurer : les niveaux d'exposition sont souvent modestes et multiples, les effets sur la santé sont la plupart du temps non spécifiques et différés dans le temps. On appelle exposome l'ensemble des expositions au cours de la vie (de la conception à la mort). La causalité est difficile à prouver.
 - Les risques individuels encourus suite aux expositions environnementales sont faibles (en dehors de circonstances accidentelles). Mais comme ces expositions concernent l'ensemble de la population, leurs impacts en santé publique sont potentiellement majeurs.
 - Les inégalités environnementales entre les personnes sont très importantes, liées à des différences d'exposition (les personnes d'origine modeste étant plus exposées à la chaleur, au bruit, aux polluants chimiques...) ou des différences de vulnérabilité (fœtus, personnes âgées, personnes asthmatiques...). Elles ont un effet aggravant des autres inégalités de santé.
-

³² Observatoire Régional de Santé Bourgogne - Franche-Comté, Alterre Bourgogne Franche-Comté. Diagnostic préparatoire au PRSE3 . Disponible sur: <https://www.orsbfc.org/publication/diagnostic-preparatoire-au-prse3/>

IV. PERCEPTION DES RISQUES

A. RISQUES RÉELS ET RISQUES PERÇUS

La perception que l'on a d'un risque est complexe. Elle va dépendre de notre distance émotionnelle, spatiale et temporelle vis-à-vis du risque et de la connaissance que nous avons de ce risque, mais également des effets envisageables et des capacités de gestion du risque.

Par exemple, un risque qui est constamment présenté dans les médias apparaîtra plus facilement comme important : le terrorisme par exemple. Un risque qui apparaît comme peu connu, ou peu observable comme le risque lié aux déchets nucléaires pourra également être plus craint. À l'opposé, un risque auquel on est confronté régulièrement, que l'on connaît, qui est ancien et culturellement ancré, pourra être perçu comme moins inquiétant. C'est le cas de la consommation d'alcool ou de la conduite automobile, qui sont peu perçus comme des risques importants pour la santé. Or, d'un point de vue purement statistique, parmi tous ces risques pour la santé, ce sont les derniers cités qui sont de loin les plus fréquents.

Figure 19 : Les facteurs d'influence de la perception des risques (Glatron, 2009³³)

Références personnelles	Crainte / Terreur
	Perception par les sens
Liées au risque	Familiarité
	Volonté d'exposition, intentionnalité
Liées à la situation	Degré d'exposition ressenti
	Possibilité de contrôle et d'implication personnels
	Compréhension et connaissance des phénomènes
	Confiance dans les gestionnaires du risque
	Bénéfices du phénomène source ou des effets
	Impact personnel (« concernement »)
	Caractéristiques de l'aléa
Caractéristiques des effets	Incertitude scientifique
	Réductible
	Probabilité d'accidents
	Gravité / potentiel catastrophique dans le temps et l'espace
Capacités de gestion	Date et durée des effets
	Réversibilité
	Effets cancérigènes et mutagènes
	Identification des victimes (dénombrables / connues, statistiques)
	Couverture médiatique
Capacités de gestion	Choix pour les générations futures
	Equité sociale
	Actions des institutions (prévention / gestion de crise)

D'après : Dauphiné, 2001, p. 26 (Debia & Zayed 2003), p. 8 citant Delisle (Vergriette 2006)

Les médias ont un impact important sur la perception de l'environnement. En France, des crises médiatiques et sociales successives ([ESB](#), [lien entre pollution atmosphérique et mortalité \(en France en 1996\)](#), [la Hague 1997](#), [dioxines 1998](#), [amiante dans les années 1970](#), [le naufrage de l'Erika](#), [la canicule de 2003...](#)) ont entraîné une perception de dégradation de l'environnement. Elles font en général l'objet d'un débat public vif en phase aiguë (avec une certaine immaturité de ces débats, souvent peu constructifs), et occupent le devant de la scène médiatique.

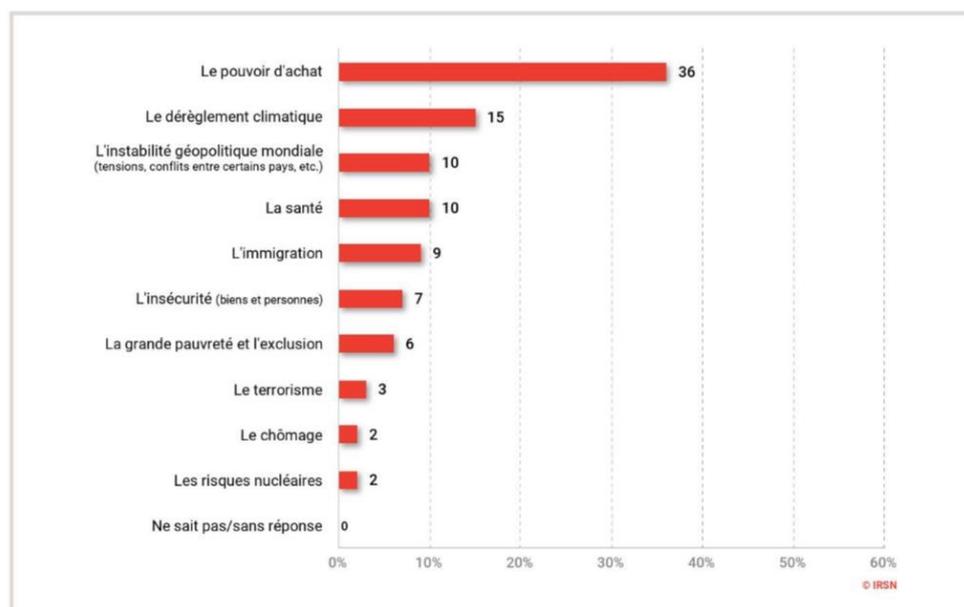
Mais en Europe et au niveau mondial, des évolutions sont survenues à la suite de ces crises : convention de Minamata, durcissement de la réglementation (Seveso), amélioration de la détection de la surmortalité (système de surveillance Oscour ou Sursaud en milieu hospitalier en France), reconnaissance du préjudice écologique (Erika), etc.

³³ Glatron S. Représentations cognitives et spatiales des risques et des nuisances pour les citoyens [Internet]. 2009 [cité 23 déc 2020]. Disponible sur: <https://www.semanticscholar.org/paper/Repr%C3%A9sentations-cognitives-et-spatiales-des-risques-Glatron/b38b571b5faa6542b38a807daaa10105640864cb>

Le Baromètre de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) suit depuis plus de 30 ans la perception des risques et de la sécurité par les Français³⁴. Selon le dernier baromètre, le dérèglement climatique est le 2^e sujet préoccupant, derrière le pouvoir d'achat.

Figure 20 : Réponse à la question du baromètre IRSN 2023 *En France, parmi les sujets suivants, lequel est selon vous le plus préoccupant ? (1 seule réponse possible)*

1 – En premier



B. LES ÉCO-ÉMOTIONS

L'**éco-anxiété** est une forme d'anxiété, d'appréhension et de stress liés au changement climatique et aux menaces constatées ou anticipées sur les écosystèmes (Lapaige, 2020).

Au-delà de l'anxiété, certains préfèrent ainsi utiliser le terme « éco-émotions », qui renvoie à l'éventail d'émotions et de sentiments liés à la crise climatique : surprise, colère, peur, culpabilité, indignation... mais aussi joie, fierté, espoir, empathie... (Pihkala, 2022 (3)) ; déclinées en éco-rage, éco-colère, éco-déni, éco-culpabilité, éco-résistance... (Agoston, 2022 (4)).

L'éco-anxiété n'est pas une maladie mais cela peut rendre malade.

Ces émotions :

- sont en lien avec une expérience directe (ex : vécu d'inondations ou d'incendies), ou indirecte (ex : nouvelles entendues à la radio) ;
- s'inscrivent dans un rapport au passé (ex : perte de la biodiversité), au présent (ex : abattage de forêts) ou au futur (ex : projection vers un avenir invivable) ;
- s'observent avec différents degrés de ressenti (faible à sévère), liés aux ressources psychologiques individuelles, au tissu relationnel et au contexte politique et social.



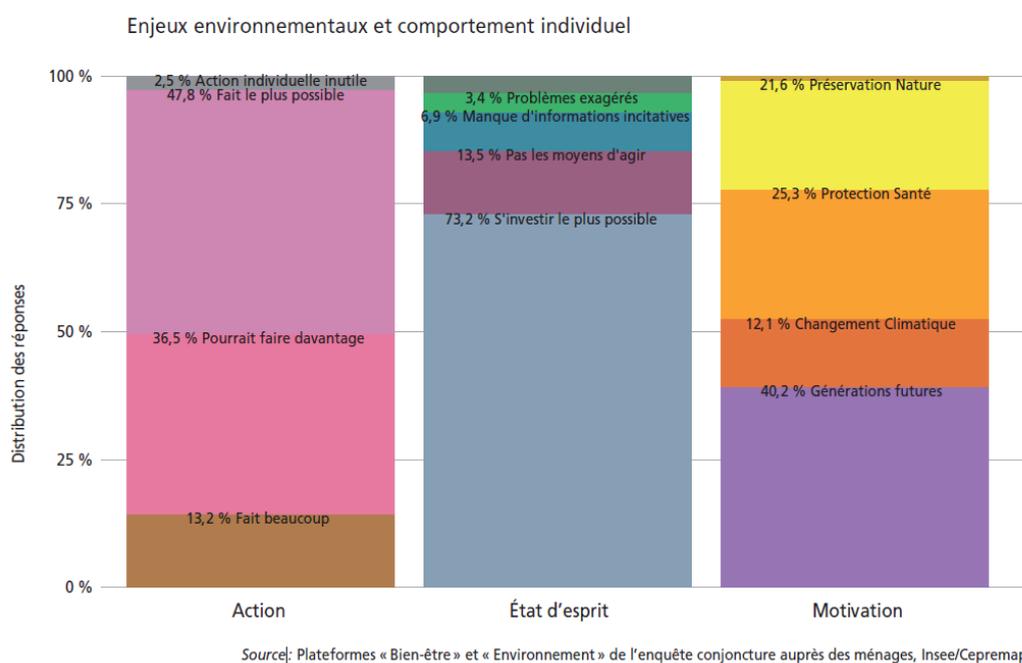
³⁴ Baromètre IRSN sur la perception des risques et de la sécurité [Internet]. [cité 24 nov 2020]. Disponible sur: <https://www.irsn.fr/FR/IRSN/Publications/barometre/Pages/default.aspx>

C. UNE INQUIÉTUDE QUI POUSSE À AGIR

Selon l'[Observatoire du Bien-être | CEPREMAP](#)³⁵, en 2021, l'éco-anxiété des Français les pousse à l'action. 61 % de la population déclarent participer activement à la lutte pour la protection de l'environnement, plus d'un tiers des répondants estiment pouvoir faire davantage et seule une très faible fraction pense qu'il n'est pas vraiment utile d'agir individuellement. Les Français estiment très majoritairement (73,2 %) que chacun doit s'investir le plus possible. Une part encore importante (13,5 %) ne disposent pas des moyens nécessaires pour agir à leur niveau. Ainsi, une grande majorité de la population est consciente et s'inquiète des problèmes environnementaux, désire fondamentalement agir mais trouve difficile d'en faire davantage.

Les actions pro-environnementales elles-mêmes semblent constituer des facteurs de bien-être, notamment, le déplacement à l'aide de transports respectueux de l'environnement, la réduction et le tri des déchets, l'achat de produits bio, et la prise en compte de l'empreinte carbone au moment des achats alimentaires.

Figure 21 : Enjeux environnementaux et comportement individuel des Français



À RETENIR

- Il existe une différence entre les risques réels liés à l'environnement et les risques perçus. La perception des risques est influencée par de nombreux facteurs dont la couverture médiatique des événements.
- Les enjeux santé environnement ont un impact sur la santé mentale de la population, générant de l'écoanxiété, ou d'autres émotions (colère, culpabilité...)
- La majorité des Français a envie d'agir. Le fait d'être actif en matière d'environnement est facteur de bien-être.

³⁵ [Note de l'Observatoire du Bien-être n°2022-13 : L'environnement et les Français, préoccupations et pratiques](#)

V. ENVIRONNEMENTS FAVORABLES/DÉFAVORABLES À LA SANTÉ

Les effets de la qualité de l'eau ou de l'air sur la santé sont connus de longue date. Nous avons vu qu'il y a eu de nettes améliorations concernant ces points au cours du dernier siècle.

Quand on s'intéresse à la santé environnement, le principe n'est pas d'aborder systématiquement les questions par des problèmes de pollutions ou de nuisances, mais plutôt par les aspects favorables et défavorables à la santé.

Ci-dessous sont présentés quelques exemples d'enjeux qui concernent le plus grand nombre : tout le monde boit, mange, respire.

Aucune prétention d'exhaustivité : il s'agit d'idées pour ouvrir réflexion et dialogue.

1. EAU ET SANTÉ

Les Français hésitent parfois à boire l'eau du robinet. Et pourtant l'eau potable (« eau du robinet ») est le produit le plus contrôlé en France (bien plus que l'alimentation).

Depuis la mise en place du réseau d'eau potable, le risque de transmission de pathologies infectieuses oro-fécales a quasiment disparu.

Les risques sanitaires liés à l'eau sont modestes en termes d'impact sur la santé :

- microbiologiques (infestation des eaux de baignades surtout avec virus de gastroentérite ou leptospirose par exemple),
- chimiques (pesticides, arsenic, fluor, plomb, perturbateurs endocriniens...).

Dans une approche plus orientée « one health », on peut réfléchir aux usages de l'eau (agricoles, domestiques, industriels...) et des milieux aquatiques. On s'intéressera à la quantité et à la qualité de l'eau, à l'ensemble du cycle de l'eau jusqu'à la gestion des eaux usées...



Et pour commencer, on peut visionner : [AGIR en BFC - L'eau sur mon territoire \(2 minutes tout compris\)](#) (7 min 40).



On peut aussi penser à l'eau et aux loisirs (plaisir des baignades et sécurité, prévention des noyades...).



Pour en savoir plus : [Protection des nappes phréatiques \(ecologie.gouv.fr\)](http://protection.des.nappes.phreatiques.ecologie.gouv.fr)



À lire : *Algues vertes, l'histoire interdite* de Pierre Van hove, Inès Léraud, Mathilda
- Album | Éditions Delcourt



2. AIR ET SANTÉ

Passer du temps à l'extérieur a de nombreux bénéfices sur la santé et la qualité de vie. La qualité de l'air extérieur est toutefois une dimension à prendre en compte, la pollution à laquelle les populations sont exposées ayant des impacts importants sur la santé et l'environnement. La loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (couramment appelée loi LAURE, 30 décembre 1996) inclut le droit de chaque individu à respirer un air sain.

Grandement améliorée au cours du siècle dernier (par rapport à la pollution qui pouvait sévir au sein des grandes villes auparavant), la qualité de l'air reste une source de préoccupation.

La famille de polluants qui inquiète particulièrement est les particules fines (moins de 2,5 microns, encore appelées $PM_{2,5}$). Elles sont classées cancérigènes par le Circ³⁶.

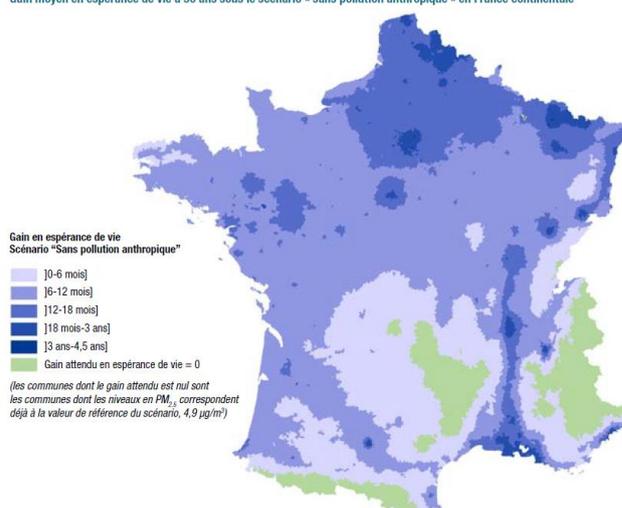
En France, la dernière évaluation quantitative des impacts sanitaires (EQIS³⁷) publiée par Santé publique France en 2016³⁸, estime que la pollution anthropique (liée à l'homme) était responsable de 9% de la mortalité totale en France, avec environ 48 000 décès attribuables chaque année. Si nous arrivions en France à maintenir la quantité de particules fines $PM_{2,5}$ dans l'air extérieur en dessous des normes recommandées par l'OMS ($10\mu\text{g}/\text{m}^3$) alors « les habitants gagneraient en moyenne 4 mois d'espérance de vie. La majorité des bénéfices serait observée dans les plus grandes agglomérations. Sous ce scénario, près de 18 000 décès pourraient être évités chaque année. »³⁹

Dans un scénario où toutes les communes atteindraient les niveaux de $PM_{2,5}$ les plus faibles observés dans des communes équivalentes (les bons élèves) on serait à 9 mois d'espérance de vie, et près de 35 000 décès évités chaque année en France.

En BFC on serait à 2 200 décès évités par an avec ce modèle.

Une autre manière de comprendre cette carte est de se dire que la pollution atmosphérique à $PM_{2,5}$ « coûterait » 4,5 années d'espérance de vie à un habitant de Paris.

Gain moyen en espérance de vie à 30 ans sous le scénario « sans pollution anthropique » en France continentale



Source : IGN-GéoFLA, 2008 ; Gazel, 2007-2008 ; Inserm-CépiDC, 2007-2008 ; Insee-REP, 2007-2008 ; InVS, 2015.

Figure 22 : Représentation du gain moyen en espérance de vie à 30 ans en prenant un scénario « sans pollution anthropique » (activité industrielle, humaine, de transport et agricole) en France continentale

³⁶ Centre international de recherche sur le cancer

³⁷ L'EQIS est une méthode (modélisation) qui permet d'estimer le nombre de décès attribuables à l'exposition à un facteur de risque environnemental.

³⁸ Pascal M, de Crouy Chanel P, Wagner V, Corso M, Tillier C, Bentayed M, et al. Analyse des gains de santé de plusieurs scénarios d'amélioration de la qualité de l'air en France continentale. Bull Epidemiol Hebd. mars 2016; Disponible sur: http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2016/26-27/2016_26-27_1.html

³⁹ À noter que les intervalles de confiance de ces estimations sont très larges, il s'agit d'ordres de grandeur.

Les enjeux sanitaires liés aux pollens sont également importants avec 15 à 20 % de la population allergique. Ainsi par exemple, l'ambroisie, plante dont le pollen est très allergisant, s'étend en France, et en Bourgogne-Franche-Comté.

- ARS BFC. Ambroisie [Internet]. Disponible sur: <https://www.bourgogne-franche-comte.ars.sante.fr/ambroisie-0>
- [Observatoire des ambrosies - Ambroisie Risque \(ambroisie-risque.info\)](http://observatoire-des-ambrosies.com)



Un petit **parcours pédagogique** (serious game) pour faire le tour des liens entre **air extérieur et santé**, au rythme des saisons : [AGIR en BFC - Serious game : air extérieur](#)

Sur ce thème, on peut aussi aborder la **qualité de l'air intérieur**. En effet, nous passons plus de 90% de notre temps dans des lieux clos (domicile, lieu de travail, école, transports, ...).

Le sujet est moins médiatisé que celui de l'air extérieur et pourtant on peut y être exposé à de très nombreux polluants. Les principales sources de pollutions de l'air intérieur des logements sont les activités humaines (tabagisme, produits ménagers, bricolage, parfums d'intérieur, modes de cuisson et de chauffage...), le mode d'occupation des locaux (animaux, plantes, ...), les matériaux de construction et de décoration, les équipements (meubles, ventilation, chauffage...). Et il est souvent possible d'agir.

Pour découvrir les sources de pollution de l'air intérieur et les leviers d'action :



Un petit **parcours pédagogique** sur la **santé dans le logement** : [AGIR en BFC - Serious game : santé au logement](#)

[Un jeu sur la qualité de l'air](#) intérieur et les actions à mettre en place pour l'améliorer dans chaque pièce de la maison

Serious game : air extérieur



Ce parcours vous propose un tour d'horizon sur la pollution de l'air. D'où vient cette pollution atmosphérique ? Quelle est l'origine des polluants ? Quelles sont les conséquences sur la santé humaine ? Pour une navigation optimale sur le serious game, nous vous recommandons d'utiliser le navigateur Google Chrome ou Microsoft...

Lancer le serious game

Serious game : santé au logement



Afin de vous permettre d'agir et de mettre en oeuvre des gestes simples au quotidien pour préserver votre santé, ce parcours vous propose de : - Identifier et définir les types et sources de pollution potentiellement présents dans une habitation - Identifier les personnes les plus vulnérables - Comprendre leur mécanisme (polluants)...

Lancer le serious game



3. ALIMENTATION ET SANTÉ

Voici un beau sujet transversal : les liens entre notre alimentation, notre environnement et notre santé. On y parle d'aspects nutritionnels, de consommation, d'agriculture, de circuits courts, de bio, de mondialisation... Des changements sont notamment observés dans les recommandations nutritionnelles en termes de fréquence et quantité de consommation de certains aliments (viande, légumineuses, fruits à coque, céréales complètes...) à la recherche de co-bénéfices entre nutrition, santé et climat.

Pour se mettre dans le sujet : **un parcours pédagogique**



[AGIR en BFC - Serious game : alimentation, santé et environnement](#)



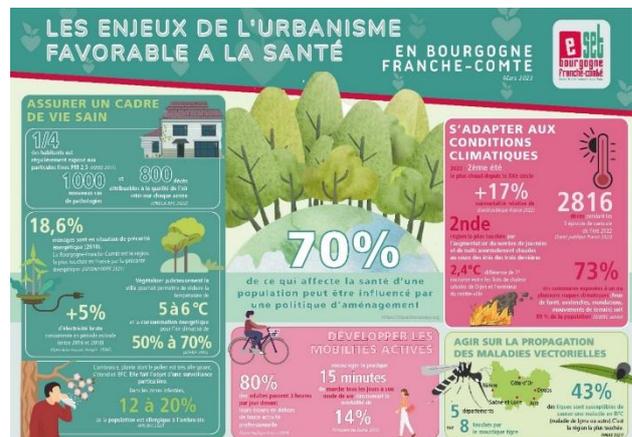
Pour se documenter sur la **convergence entre nutrition et climat** : Réseau Action Climat et Société Française de Nutrition, « [Comment concilier nutrition et climat ? Pour la prise en compte des enjeux environnementaux dans le Programme National Nutrition Santé](#) ».

4. URBANISME FAVORABLE À LA SANTÉ

L'UFS (pour les intimes) est un concept développé par l'OMS dès 1987. Il se définit par « *des pratiques d'aménagement qui tendent à promouvoir la santé et le bien-être des populations tout en respectant les 3 piliers du développement durable* » : environnemental, social et économique.

Là aussi, c'est un très beau sujet transversal, qui permet d'aborder de nombreux déterminants de santé en lien avec la politique d'aménagement (transport, logement, cadre de vie) et l'urbanisme⁴⁰ :

- L'environnement (qualité de l'air, de l'eau), la disponibilité en nourriture et habitats pour différentes espèces)
- Les paramètres socio-économiques (accès à l'emploi, sociabilisation)
- Les modes de vie des citoyens (activité physique, alimentation).



⁴⁰ <https://www.ehesp.fr/wp-content/uploads/2014/09/guide-agir-urbanisme-sante-2014-v2-opt.pdf>



Une capsule « rapid learning" sur le portail du PRSE : [AGIR en BFC - Urbanisme et cadre de vie favorables à la santé](#)

Et pour la culture G : **Zoom sur l'évaluation d'impact sur la santé (EIS)**



Un petit clip (3 min) présente la méthode : on cherche à évaluer l'impact sur la santé des projets d'urbanisme avant qu'on ne les développe, au lieu de les évaluer après coup : [AGIR en BFC - Urbanisme et santé : L'étude d'impact sur la santé \(EIS\)](#)



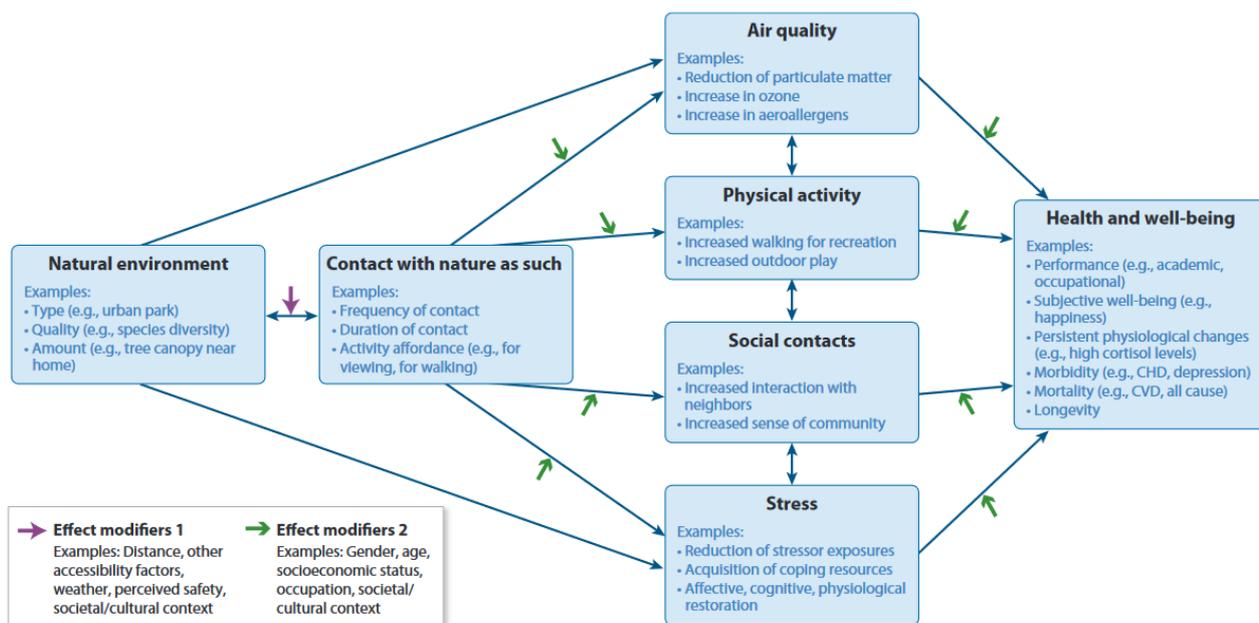
5. EXPOSITION, ACCÈS AUX ESPACES VERTS

L'exposition aux espaces verts est associée à de nombreux bénéfices sur la santé tels que :

- la réduction du risque d'hypertension, d'obésité et de syndrome métabolique (MetS, Metabolic syndrom)⁴¹ ([Hudish et al., 2019](#); [Laaksonen et al., 2022](#)) ;
- la diminution de la pression artérielle, des niveaux de cholestérol plus équilibrés et une diminution du risque de diabète ([Twohig-Bennett et Jones, 2018](#); [Dzhambov et al., 2018](#)) ;
- la réduction de l'exposition à la chaleur via l'atténuation des îlots de chaleur urbains ;
- la réduction du stress et de l'anxiété
- l'augmentation du bien-être et du sentiment de sécurité ([Groenewegen et al. 2006](#)) ;
- la favorisation de l'activité physique en créant des environnements favorables à certaines activités, comme la marche ([Hartig et al., 2014](#)) ;
- le renforcement des liens sociaux et le sentiment d'appartenance à une communauté ([Groenewegen et al., 2006](#)) par la création d'espaces favorables à la rencontre et la création de lien social.

Ci-dessous une représentation de quelques voies par lesquelles l'environnement naturel peut affecter la santé de larges segments de population (d'après [Hartig et al., 2014](#)).

⁴¹ Le MetS est généralement diagnostiqué lorsque trois facteurs de risque sont identifiés parmi les suivants : une glycémie élevée, un faible taux de cholestérol à lipoprotéines de haute densité, un taux élevé de triglycérides, et la présence d'une hypertension artérielle (Saklayen, 2018).



L'exposition aux espaces verts peut également favoriser l'exposition à des pollens allergisants ou des vecteurs de pathogènes (morsures de tiques -risque de maladie de Lyme-, piqûre de moustiques). L'exposition aux pollens ou au risque de morsure par des tiques peuvent faire l'objet de sensibilisation pour réduire les risques liés à ces expositions.

Ressources :



[Exemple de démarche de prévention](https://www.parcdoubshorloger.fr/sante/maison-de-sante/) contre les morsures de **tiques** réalisée par le parc naturel régional du Doubs horloger <https://www.parcdoubshorloger.fr/sante/maison-de-sante/>



Outil « Air to Go » pour réduire son exposition aux pollens allergisants et à la pollution atmosphérique, et aussi disponible sous forme d'application à télécharger



D'autres ressources sous forme d'exercices ou de jeu (santé-cité) sont référencées en partie VII.1. Ces ressources visent plutôt à aider les étudiants à appréhender l'influence de l'urbanisme et des aspects de végétalisation sur la santé.

6. AUTRES EXPOSITIONS

D'autres expositions environnementales sont liées à la santé des êtres humains. Elles sont très bien documentées et connues. Elles font, pour la plupart, l'objet d'un suivi par Santé publique France tant au niveau national que dans ses cellules en région ([Cire BFC](#)).

- **Bruit et santé**

Il s'agit de la première nuisance déclarée par les Français. Cela va des bruits de voisinage, du bruit au travail, du bruit lié aux transports, jusqu'aux plaisirs et risques liés à l'écoute de musique amplifiée.

- Bruit et santé [Internet]. CidB. Disponible sur : <https://www.bruit.fr/ressources/dossiers-thematiques/bruit-et-sante>



- Agir pour une bonne gestion sonore. AGI-SON [Internet]. Disponible sur: <https://agi-son.org/>
- Module du Pass santé pro « mettre en place une action sur le bruit » [Modules pédagogiques | Pass santé pro \(pass-santepro.org\)](#)



- **Maladies à transmission vectorielle** ([borréliose de Lyme](#), [chikungunya](#), [dengue](#)) et surtout toutes les ressources sur le portail « Agir pour la santé du vivant » [AGIR en BFC - Le moustique tigre \(2 minutes tout compris\)](#)
- **L'exposition à l'amiante** (importance de la reconnaissance maladie professionnelle)
 - Santé publique France. Exposition à l'amiante et mésothéliome pleural. Retour sur 20 ans de surveillance [Internet]. Disponible sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/presse/2019/exposition-a-l-amiante-et-mesotheliome-pleural.-retour-sur-20-ans-de-surveillance>
 - Santé publique France. Amiante [Internet]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/exposition-a-des-agents-physiques/amiante>
- **Climat et santé** (cf plus haut)



À RETENIR

- On peut aborder avec les étudiants les questions santé environnement autour d'un thème particulier ou d'un milieu.
 - Dans tous les cas, on veillera à ne pas ouvrir systématiquement les sujets par les pollutions ou les nuisances, mais à privilégier une réflexion sur les aspects favorables et défavorables à la santé et au bien-être.
 - Le portail du PRSE 4 « Agir pour la santé du vivant » centralise des ressources documentaires et pédagogiques sur tous les thèmes.
-

VI. CADRE D'INTERVENTION ET POLITIQUES EN SANTÉ ENVIRONNEMENT

1. LA CHARTE D'OTTAWA POUR LA PROMOTION DE LA SANTÉ

Comme sur les autres thèmes de santé publique, avec ses 5 domaines d'actions prioritaires, la Charte d'Ottawa (1986) reste un bon cadre de réflexion pour faire évoluer les stratégies en promotion de la santé dans le but de réduire les inégalités, mieux répondre aux demandes...



Illustrons-la sur la question de l'adaptation au changement climatique.

Axes de la charte d'Ottawa	Exemples de mesures
Élaborer une politique publique saine pour le bien commun	Loi Zéro Artificialisation Nette Mettre de la <u>santé dans toutes les politiques</u> : viser le bien-être/la santé de la population +++
Créer des milieux / environnements favorables (valoriser, respecter, protéger la planète et les écosystèmes)	D'abord ne pas les détruire ! Solutions fondées sur la nature : cf <u>Alterre Repères N°79</u> aménagement du territoire ⇔ protéger les espaces forestiers & les zones humides + mettre espèces adaptées (cf guide du Cerema) moins de goudronnage, plus de matériaux clairs
Renforcer l'action communautaire	Participation active et concrète de la communauté Favoriser la participation citoyenne Entraide envers les personnes vulnérables + mesures préventives de l'isolement social
Acquérir des aptitudes individuelles	Éducation pour la santé : boire, fermer les volets, etc. Appui sur des outils de prévention <u>Canicule et fortes chaleurs : prévenir les risques – Santé publique France</u> (santepubliquefrance.fr)
Réorienter les services de santé	Réfléchir avec la promotion de la santé et la prévention : Plaidoyer pour un habitat digne Favoriser l'expression des besoins Éducation des professionnels de santé pour prise en compte dans leur pratique...

2. OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE (ODD)

Au niveau mondial, le programme des 17 objectifs de développement durable (ODD), porté par les Nations Unies (ONU) depuis 2015, fixe les orientations qui permettent de répondre aux défis mondiaux de développement soutenable tout en promouvant la prospérité. Ils concilient les trois dimensions du DD : économique, sociale et environnementale.

Les ODD visent à mettre fin à la pauvreté, à répondre à des besoins sociaux d'éducation, de santé, de protection sociale, d'égalité, de développement économique, de paix et de justice tout en assurant la protection de la planète et de ses ressources (aquatiques, terrestres)⁴². Dans une approche écologique de la santé, ils sont intriqués et indissociables : chacun a un lien avec la santé et le bien-être des personnes. Ce programme universel est un appel à l'action pour les 193 états membres des Nations Unies avec comme horizon 2030.

L'ODD n°3 concerne la bonne santé et le bien-être : « permettre à tous de vivre en bonne santé et promouvoir le bien-être de tous à tout âge ». Quand on le présente sous forme de roue, on constate que tous les autres ODD ont un lien avec la santé (ce qui nous renvoie toujours à la question des déterminants de la santé, et à ce qui influence la santé des populations).

Figure 21 : La roue de l'ODD 3 « Bonne santé - Bien-être »



"La bonne santé et le bien-être sont tributaires de 17 secteurs de la société : la pauvreté, l'alimentation, l'emploi, l'éducation, l'égalité entre les sexes, etc..."

⁴² Nations Unies. Les Objectifs de développement durable [Internet]. Développement durable. Disponible sur: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/objectifs-de-developpement-durable/>

Pour permettre à tous de vivre en bonne santé et promouvoir le bien-être de tous à tous les âges, nous sommes par exemple invités à : Prioriser les besoins des pauvres en matière de santé

- Promouvoir la santé et prévenir les maladies par les environnements sains et naturels
- Soutenir le rétablissement des stocks halieutiques (les ressources aquatiques) pour régimes alimentaires sains diversifiés et sans risque
- Protéger la santé face aux risques climatiques (...)
- Consommer de manière responsable et lutter contre l'antibiorésistance
- Rendre l'air des villes plus sain, plus sécurisé, avec un mode de vie plus actif
- Garantir un accès équitable aux services de santé grâce à la couverture santé universelle
- Prévenir les maladies en garantissant une eau salubre et un assainissement adéquat pour tous
- Agir sur les causes et conséquences de toute forme de malnutrition
- Promouvoir les emplois sains comme moteur de la croissance économique inclusive
- Promouvoir les énergies durables pour un habitat sain
- Lutter contre les inégalités entre sexes, notamment les violences à l'égard des femmes
- Soutenir l'éducation de qualité pour tous
- ...



À voir pour en savoir plus :

- Allez voir ça de plus près, il s'agit de sauver le monde, rien de moins... : <https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/objectifs-de-developpement-durable/>
- Où en est-on en France ? Extrait - 6'41 à 8' minutes - du replay *La France en Transition*. Disponible sur: <https://anniversaire-odd.fr/replay/>

Un point d'étape

La France, classée 9^e pays en termes de réalisation des ODD de l'Agenda 2030, obtient un bon score global de 73/100. Le score concernant nos externalités (i.e. en lien avec le commerce extérieur : imports, impacts à l'étranger, etc.) est très moyen à 57,5/100.

Figure 22 : Évaluation de la réalisation des 17 ODD pour la France en 2020⁴³



Presque tous les 17 objectifs représentent encore de gros défis, notamment en termes de production et de consommation responsables, de protection des écosystèmes terrestres et pour l'objectif « zéro » faim dans le monde. Ces deux derniers domaines étant problématiques par l'impact que nos comportements ont sur les pays en voie de développement via nos imports/exports : consommation en excès de viande, export hors UE de pesticides dangereux pour la santé et interdits dans l'Union Européenne (UE), impacts négatifs sur la préservation des écosystèmes terrestres des pays en voie de développement, entre autres.

⁴³ Institut pour la politique environnementale européenne (IIEP). Interactive Dashboard: Europe Sustainable Development Report 2020. Organisation des nations unies; 2020. Disponible sur: <https://eu-dashboards.sdgindex.org/>

3. POLITIQUE NATIONALE ET RÉGIONALE

Les orientations politiques françaises en santé environnement sont déclinées dans le Plan national santé environnement (PNSE) et sa déclinaison régionale le PRSE.

A. LE PLAN NATIONAL SANTÉ ENVIRONNEMENT (PNSE 4)

Le 4^e plan 2020-2024⁴⁴, PNSE 4, met en avant l'approche intégrée *One health* / « *Un monde, une santé* » dans le contexte de la pandémie à SARS-CoV-2. L'enjeu de la réduction des inégalités territoriales de santé environnement est également une priorité affichée.

Le PNSE 4 doit permettre à chacun (citoyen, décideur, chercheur, etc.) d'agir pour un environnement favorable à notre santé. Il s'inscrit dans une vision positive de la santé (et évite de passer par une approche par les risques).



Pour en savoir plus : Plan national Santé environnement 4 (PNSE 4), « Mon environnement, ma santé » (2020-2024). Ministère des Solidarités et de la Santé. 2021. Disponible sur : <https://solidarites-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/les-plans-nationaux-sante-environnement/article/plan-national-sante-environnement-4-pnse-4-mon-environnement-ma-sante-2020-2024>



B. LE PLAN RÉGIONAL SANTÉ ENVIRONNEMENT (PRSE)

En Bourgogne-Franche-Comté, le PRSE 4 (2023-2027)⁴⁵ est copiloté par le Conseil régional, la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) et l'ARS. Il a été co-construit par près de 100 acteurs régionaux, issus du milieu associatif, du milieu institutionnel, des collectivités, du monde de la recherche, des syndicats professionnels, etc.

La crise sanitaire de la Covid-19 a fait émerger des interrogations sur notre rapport au vivant, et constitue un rappel du lien étroit qui existe entre santé humaine, santé animale et santé de l'environnement. Changer ce rapport pour plus de biodiversité, pour limiter le changement climatique et s'y adapter, pour un urbanisme plus favorable encore à la santé, pour s'engager vers une agriculture durable et une alimentation plus saine, constitue l'enjeu majeur de ce PRSE 4.

Dans un souci d'efficacité de l'action publique, le PRSE 4 s'attache à une coordination avec les autres plans et programmes mis en œuvre dans les territoires (projet régional de santé, plan Ecophyto, plans alimentaires territoriaux, plans climats air énergie territoriaux, ...).

Ce plan s'articule autour de 5 axes et 36 actions :

- Transversal (communication, formation, site internet : « Agir pour la santé du vivant » (autrefois appelé eSET BFC))



⁴⁴ Direction Générale de la Santé. Plan national Santé-Environnement 4 (PNSE 4), « Mon environnement, ma santé » (2020-2024). Ministère des Solidarités et de la Santé. 2021. Disponible sur : <https://solidarites-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/les-plans-nationaux-sante-environnement/article/plan-national-sante-environnement-4-pnse-4-mon-environnement-ma-sante-2020-2024>

⁴⁵ ARS BFC, DREAL BFC, Conseil Régional BFC. 4^e Plan régional santé environnement (PRSE 4). Disponible sur : [4^e Plan régional santé environnement de Bourgogne-Franche-Comté 2023-2027 | Agence régionale de santé Bourgogne-Franche-Comté \(sante.fr\)](https://www.bourgogne-franche-comte.fr/plan-regional-sante-environnement)

- Développer des comportements favorables à la santé (ex : actions sur les perturbateurs endocriniens dans les structures petite enfance, prévention des maladies vectorielles – moustique tigre et tiques, concerts pédagogiques et éducation au bruit...)
- Développer des environnements favorables à la santé (ex : rénovation énergétique des établissements de santé, lutte contre l'ambrosie, renforcement des mobilités douces...)
- Intégrer la santé environnement dans les politiques publiques et les projets territoriaux (ex : alimentation saine et durable, sécurité de l'eau potable...)
- Soutenir la recherche et les actions innovantes pour une approche « Une seule santé » (USS) (ex : développement d'outils de mesure de l'application d'USS, expérimentation d'une approche clinique USS)



• À voir : Clip de présentation du PRSE4 avec illustration de chacun des axes à paraître (fin 2024) : <https://www.agir-bfc.fr/presentation>

- **Un site incontournable : le portail support du PRSE : Agir pour la santé du vivant** (ex portail eSET, rebaptisé pour prendre en compte la notion d'une seule santé) <http://www.agir-bfc.fr/>



Quelle est l'utilité de ce plan pour la pratique quand on est professionnel ou futur professionnel de santé ?

= Pouvoir participer avec sa pratique individuelle (personnelle ou professionnelle) à un résultat collectif en faveur de la santé et de l'environnement

- en identifiant les acteurs et les actions qui ont un effet positif sur la santé-environnement
- en connaissant des dispositifs collectifs dans lesquels il est possible de s'impliquer en tant que professionnel de santé

Par exemple en commençant par m'informer sur les différents sujets en visionnant des clips « 2 minutes pour comprendre », des vidéos, des fiches retour d'expérience sur le portail du PRSE, « Agir pour la santé du vivant » :

Le moustique tigre : quoi, où, comment, les gestes à adopter ? L'eau sur mon territoire, ma santé dans mon logement, alimentation-santé-environnement, soleil et santé, allergies...



Retour sur les actions santé-environnement dans 17 maisons de santé pluriprofessionnelles de la région...

4. UNE PLANIFICATION ÉCOLOGIQUE POUR SOIGNER DURABLEMENT

A. IMPACT DU SYSTÈME DE SANTÉ SUR L'ENVIRONNEMENT

Source du paragraphe : rapport du Shift Project⁴⁶

En France, le secteur de la santé est responsable de 8 % des émissions de gaz à effet de serre, dont plus de la moitié en lien avec les achats de médicaments et de dispositifs médicaux. C'est plus que le trafic aérien. L'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe) estime que les seuls établissements de santé représentent plus de 700 000 tonnes de déchets et jusqu'à 1 200 litres d'eau par patient hospitalisé chaque jour.



Décarbonons la Santé pour soigner durablement !

Présentation du rapport final
25 novembre 2021

Posez d'ores et déjà vos questions via l'onglet Q&R sur Zoom, ou en commentaire sur Facebook !



La santé représente 2,4 millions d'emplois, soit plus de 9% de la population active. Le secteur est doublement exposé parce qu'il va devoir prendre en charge les conséquences du réchauffement climatique mais paradoxalement il peut aussi contribuer à l'aggraver et donc à dégrader la santé.

Son adaptation est un enjeu écologique et de santé publique.

En tant qu'acteurs de prévention et de promotion de la santé, les professionnels de santé ont un rôle d'exemplarité et d'ambassadeur à mener auprès des usagers. Ainsi, au-delà de la transformation de leurs propres activités, ils peuvent contribuer à la compréhension de la situation et de son urgence par la société.

Le Plan Health Faire

« Une initiative de sensibilisation à la transition écologique du secteur hospitalier ludique et innovante, s'appuyant sur un outil scientifique. Il permet à l'ensemble des professionnels travaillant en établissement de santé de réfléchir aux actions étant déjà ou pouvant être mises en place au sein de leur service et établissement.

Basé sur une approche collaborative, le dispositif pédagogique repose sur le vécu des participants, leur expérience et leurs propositions. Ouvert à l'ensemble des professionnels de santé, il peut être pratiqué dans les établissements hospitaliers mais aussi au sein des agences régionales de santé (ARS), des universités, instituts de formation ou dans le cadre de congrès santé. »



B. LA PLANIFICATION ÉCOLOGIQUE EN FRANCE

La planification écologique est pilotée par le Premier ministre. C'est une méthode globale, permettant d'agir de façon coordonnée avec tous les acteurs de la transition écologique.

⁴⁶ « [Décarboner la Santé pour soigner durablement](#) » : édition 2021 du rapport du Shift Project - The Shift Project



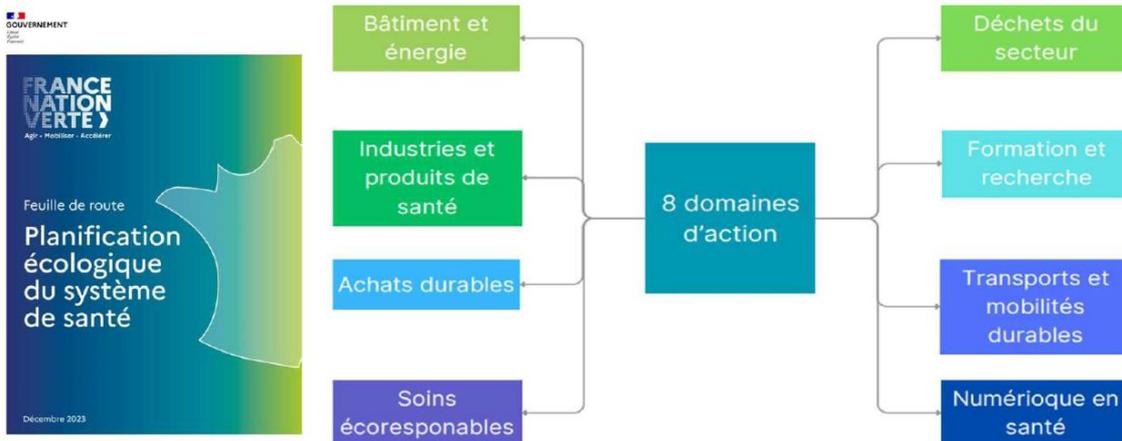
Elle répond à 5 défis majeurs :

1. ↓ les émissions de GES.
2. S'adapter aux conséquences inévitables du changement climatique.
3. Restaurer la biodiversité.
4. ↓ l'exploitation des ressources naturelles.
5. ↓ toutes les pollutions qui impactent la santé

Il existe une feuille de route spécifique pour le système de santé.



Feuille de route planification écologique du système de santé – décembre 2023



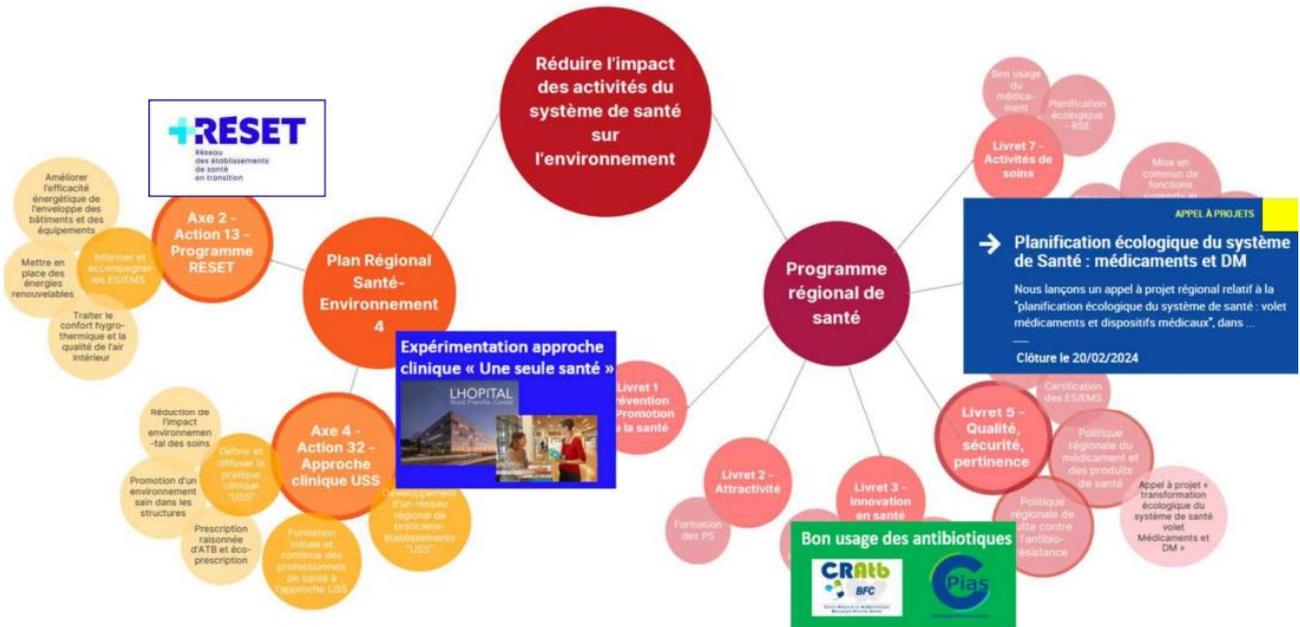
5. LA FEUILLE DE ROUTE DE L'ARS

Fin 2023, l'ARS BFC a installé un groupe projet interne « une seule santé » dont l'objectif principal est d'opérationnaliser le concept. Le groupe est animé par 2 co-chefs de projet : Bruno Maestri (ingénieur en santé-environnement) et Marie Vasseur (médecin de santé publique).

Éléments extraits d'un bilan ARS dressé par Marie Vasseur et Bruno Maestri. Juin 2024.

Il s'agit d'enrichir et faire évoluer les politiques de l'ARS afin qu'elles répondent au concept « Une seule santé » et de valoriser, amplifier et développer des actions concrètes « Une seule santé » co-construites avec les acteurs des territoires.

Résultats de l'état des lieux – axe 2



À partir de cet état des lieux, 18 priorités ont été dégagées par l'ARS.

18 priorités « Une seule santé » identifiées

Axe transversal	Axe 1 - Alimentation, mobilité, environnement favorables à la santé	Axe 2 - Réduire l'impact des activités du système de santé sur l'environnement	Axe 3 - Mieux contrôler les risques liés aux maladies infectieuses
<ol style="list-style-type: none"> Sensibiliser les agents de l'ARS Former les chargés de mission santé et animateurs santé des différents territoires Sensibiliser et former les professionnels de santé Sensibiliser les élus, les collectivités territoriales et les instances de démocratie sanitaire 	<ol style="list-style-type: none"> Promouvoir une alimentation saine et durable pour tous Promouvoir et renforcer la création d'environnements favorables à la santé et facilitant la mobilité active Renforcer la stratégie de prévention et de réduction des inégalités sociales de santé par une approche "Une seule santé" Encourager les professionnels de la santé et du social à développer une approche de la santé préventive, intégrative et "Une seule santé" 	<ol style="list-style-type: none"> Mettre en place un espace de concertation et de suivi réunissant les opérateurs qui interviennent en appui des établissements Accompagner les établissements de santé (ES) et médico-sociaux (EMS) Accompagner le secteur libéral (en lien avec l'Assurance maladie) Mettre en œuvre un projet Une seule santé autour de la lutte contre la résistance aux antimicrobiens ciblé sur un territoire Encourager à l'aide de différents leviers la montée en charge des ES/EMS en matière de planification écologique 	<ol style="list-style-type: none"> Recenser, identifier et décrire les zoonoses et les maladies vectorielles rencontrées ou susceptibles d'émerger en région Bourgogne-Franche-Comté Prioriser, hiérarchiser les situations critiques en matière de zoonoses et maladies vectorielles Proposer des actions d'amélioration pour anticiper et réduire les risques Mobiliser autour des situations critiques et leviers d'action, auprès de différents publics Expérimenter sur un territoire concerné et intéressé en rapport avec une zoonose ou maladie vectorielle prioritaire

Et pour l'axe 2, une des actions phares est le programme RESET, pour accompagner les établissements de santé et médicosociaux de la région sur l'efficacité énergétique des bâtiments [Établissements de Santé - RESET](http://Etablissements de Santé - RESET) (pole-energie-bfc.fr).



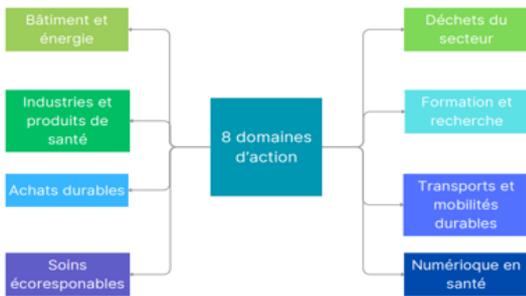
Accompagnement des établissements sanitaires et médico-sociaux

Axe 2 - Réduire l'impact des activités du système de santé sur l'environnement

- PRSE 4 – Action 13 : Programme RESET
- PRSE 4 – Action 32 : Expérimentation approche clinique Une seule santé (HNFC)

En complément :

- **Sollicitation du REQUA** pour animer des groupes d'échanges de pratiques
- **Espace de concertation et d'articulation** entre les opérateurs régionaux



Un projet partenarial associant les vétérinaires, les professionnels de santé, le Grand Besançon, l'ARS... se structure pour travailler sur la résistance aux antibiotiques.

Lutte contre la résistance aux antimicrobiens

Projet territorial « Une seule santé »

Axe 2 - Réduire l'impact des activités du système de santé sur l'environnement

Type de projet	« Recherche-Action » multi-acteurs et multi-secteurs, avec une approche Une seule santé
Echelle	Territoire Grand-Besançon, avec essaimage possible
Objets	<ul style="list-style-type: none"> • Surveillance intégrée de la résistance et de l'exposition aux antimicrobiens • Approche sociologique de l'usage des antimicrobiens • Sensibilisation, mobilisation des professionnels et des citoyens autour du bon usage des antimicrobiens
Durée	3 ans
Appui ARS	Contribution à la planification / coordination du projet, relais auprès d'autres acteurs institutionnels et mission ministérielle MMPIA, participation au financement, communication autour du projet

Candidature collective AAP écoantibio

- Mieux prendre en compte les liens entre les secteurs et les disciplines, pour être dans une démarche de prévention plus précoce, bénéfique à la fois pour les êtres vivants et les écosystèmes.
- L'alimentation, la mobilité... peuvent servir de « porte d'entrée » pour évoluer vers l'approche Une seule santé.
- Inutile de tout réinventer ! On peut partir de l'existant, enrichir ou faire évoluer des actions avec une approche Une seule santé.
- L'échelon territorial est un échelon clé pour l'action 😊



À RETENIR

- Comme pour tout sujet de santé publique, la Charte d'Ottawa, texte fondateur de la Promotion de la santé, est un bon cadre d'analyse pour identifier les leviers pour agir, quel que soit le thème (air, eau, alimentation, climat...).
 - Les 17 ODD, portés par les Nations Unies, visent à répondre aux défis du développement soutenable, tout en promouvant la prospérité. Tous les ODD sont en lien avec le 3^e qui concerne la santé-bien-être.
 - Le PNSE 4 et le PRSE 4 mettent en avant l'approche intégrée une seule santé. Le PRSE 4 fournit des pistes pour participer, dans sa pratique individuelle, personnelle ou professionnelle, à un résultat collectif en santé environnement.
 - Le système de santé produit 8% des gaz à effet de serre, dont plus de la moitié est en lien avec les médicaments et les dispositifs médicaux. Il doit s'adapter dans le cadre de la planification écologique. Les professionnels de santé ont un rôle d'exemplarité et d'ambassadeurs, à mener auprès des usagers.
-

VII. COMMENT AGIR EN TANT QUE PROFESSIONNEL DE SANTÉ ?

1. PRATIQUER POUR COMPRENDRE : PISTES DE TRAVAUX DIRIGÉS

La réflexion autour des environnements favorables et défavorables à la santé et au bien-être se prête particulièrement bien à une approche expérientielle, une mise en situation, par les étudiant.e.s.

Voici des pistes de travail autour de cette question.

Nous vous recommandons des outils produits par l'ARS et la Région Bretagne dans le cadre de leur propre PRSE : Supports pédagogiques pour la formation initiale en santé-environnement des étudiants en filières paramédicales [Internet]. 2020. Disponible sur : <http://www.bretagne.prse.fr/supports-pedagogiques-pour-la-formation-initiale-a294.html>

Le [Plan Health Faire](#) cité plus haut peut également constituer une démarche intéressante pour aider les étudiants/futurs professionnels de santé à formaliser de manière plus concrète quel pourrait être leur engagement pour un système de santé plus durable, et quelle forme peut prendre cet engagement.

A. COMPRENDRE L'IMPORTANCE DE L'ENVIRONNEMENT EXTÉRIEUR : UNE MARCHÉ EXPLORATOIRE

Le principe est de réaliser un « diagnostic en marchant », avec une grille d'observation.

La consigne pour les étudiants : « **en vous appuyant sur la carte et la grille d'analyse, identifiez les facteurs environnementaux favorables et défavorables à la santé dans le quartier** ».

Le déroulé pédagogique de la marche exploratoire en milieu urbain est présenté dans la séance 8 du document ci-dessous.

ARS Bretagne, Région Bretagne. Cahier 4 des Supports pédagogiques pour la formation initiale en santé-environnement des étudiants en filières paramédicales [Internet]. 2020. Disponible sur : www.bretagne.prse.fr/IMG/pdf/cahier_4.pdf

→ Plus de détails en annexe.

B. COMPRENDRE LES IMPACTS ET LES LEVIERS INDIVIDUELS : ANALYSE CRITIQUE D'ÉTIQUETTES DE PRODUITS D'ENTRETIEN

Les objectifs de l'exercice sont de :

- repérer, comparer et hiérarchiser des informations portées sur les emballages de produits d'entretien
- de faire le lien entre les produits et leurs effets sur la santé, l'environnement, la société, l'économie.

Le déroulé pédagogique de lecture et analyse critique d'étiquettes de produits d'entretien figure dans la séance 4 du document suivant :

ARS Bretagne, Région Bretagne. Cahier 2 des Supports pédagogiques pour la formation initiale en santé-environnement des étudiants en filières paramédicales [Internet]. 2020. Disponible sur : www.bretagne.prse.fr/IMG/pdf/cahier_2.pdf

C. SE POSITIONNER PAR RAPPORT AU CONCEPT « UNE SEULE SANTÉ »

Il est possible d'animer un débat mouvant à partir de questions clivantes (cf annexe).

D. EXPLORER DES PISTES D'ADAPTATION/ATTÉNUATION DU RISQUE CHALEUR

À partir d'une projection du risque de mortalité lié à la chaleur, il est possible d'inviter les étudiants à explorer les pistes d'adaptation et d'atténuation.

Les étudiants choisissent une ville de France. Ils consultent ensuite le portail [AFP Grands Formats](#) pour faire un tour d'horizon des indicateurs climatiques en particulier le nombre de jours de canicules. Ensuite, ils peuvent aller consulter le [géoclip de santé publique France](#) pour mettre en perspective le nombre de décès en excès en 2022 avec le nombre de jours de canicule, et le nombre prévus de jours de canicule en 2050. Ils peuvent ensuite rechercher les leviers pour réduire l'exposition à la chaleur (systèmes d'alerte canicule, urbanisme favorable à la santé/lutte contre les îlots de chaleur, rénovation des bâtiments...).

E. TRAVAILLER SUR L'URBANISME FAVORABLE À LA SANTÉ

A) REPENSER L'AMÉNAGEMENT URBAIN POUR TOUS

Donner aux étudiants un exemple concret d'une zone à réaménager (photos) pour améliorer les aspects favorables à la santé. Créer des groupes d'étudiants qui travaillent sur des propositions concrètes de réaménagement. La santé étant considérée dans ses dimensions physiques et mentales (lien social, culture ...) et intriquée dans des préoccupations pragmatiques d'aménagement. Les différents groupes d'étudiants présentent leur projet et comparent leurs approches.

B) LE JEU SANTÉ-CITÉ

Il s'agit d'un jeu de plateau conçu par le Cerema et téléchargeable et dont les supports peuvent donc être imprimés. <https://ville-jeux.com/Sante-Cite.html>

Objectifs pédagogiques

- Sensibiliser les joueurs aux enjeux de santé-aménagement
- Monter en compétences en manipulant les leviers d'aménagement sur des enjeux de santé environnementale à partir de situations concrètes.

Descriptif :

« Proposez pour l'intercommunalité du Grand Permignac de nouveaux aménagements favorables à la santé et à l'environnement. »

À chaque tour, vous vous concentrez sur une échelle de territoire (communale, intercommunale, quartier). Trois scénarios d'aménagement vous sont proposés. En groupe, choisissez celui qui semble le plus pertinent en terme de santé ou dessinez votre propre scénario. Argumentez ce choix sur des critères de santé, tout en prenant en compte les enjeux économiques et sociaux qui en découlent. »

En fin de partie l'animateur demande aux joueurs comment s'est passée leur partie et apporte des éclairages sur les aménagements propices à la santé. Ce jeu s'adresse à des joueurs issus de cultures et de professions différentes. Le principe repose sur les échanges entre les participants afin de croiser et de prendre en compte l'ensemble des points de vue.

Le jeu est fourni avec un guide de l'animateur. »

Format du jeu : plateau

Durée d'une partie : **2 h**

Nombre de joueurs conseillé : **4 à 8**



F. CAS PRATIQUES ET MISES EN SITUATION – FILIÈRE MAÏEUTIQUE

A) MISE EN SITUATION

« Madame B. est enceinte et la datation semble être 11 semaines d'aménorrhée. Elle est très heureuse mais est venue vous voir car elle se pose beaucoup de questions : sur le suivi de grossesse, mais également sur l'environnement dans lequel elle vit. Madame B. est coiffeuse, vit avec son ami, musicien, fumeur, dans une maison à la campagne et fait ses courses à l'hypermarché de sa commune une fois par semaine (des « grosses courses »). Actuellement, il y a des travaux dans une maison à côté de chez eux. »

Quels conseils pouvez-vous lui donner ? »

B) SÉANCE THÉMATIQUE

→ Faire travailler les étudiants sur la création de séance d'accompagnement - préparation à la parentalité en santé environnement.

Vous pouvez par exemple demander aux étudiants de travailler en petits groupes et proposer un atelier d'accompagnement pour les futurs ou jeunes parents sur une des thématiques suivantes : alimentation et contenants alimentaires, qualité de l'air intérieur, produits d'hygiène, perturbateurs endocriniens...

G. BRISE-GLACE OU TRANSITIONS : DES RESSOURCES ART-SCIENCE

Exemples de démarches artistiques/illustrations pouvant être utilisés :

- **Démarche d'artivisme** (activistes et artistes engagé.e.s) développée par « [Le bruit qui court](#) ». Mise en place d'œuvres artistiques qui visent à dénoncer des dérives, des projets ou pratiques qui représentent une aberration écologique et sociale.
Exemples d'actions :
 - « [stop fast fashion](#) » : performance artistique à Châtelet les Halles la veille du black friday, pour dénoncer les conséquences sociales et écologiques de la fast fashion.
 - Performances dans l'espace public autour de la mise en mouvement, l'action en réaction au dérèglement climatique.
 - [Wecop](#) : canular de grande ampleur visant dénoncer le projet EACOP



- **L'art-science**, les collections du MNHN (exemple de la [collection anthropocène](#)) et sa nouvelle commission science-art. <https://www.mnhn.fr/fr/nos-collections>
- [Nicolas Floc'h](#) , photographe spécialisé dans le domaine maritime, la capture de clichés sous-marins, la documentation de ses expéditions par la photographie (collaboration avec le MNHN).
- **Œuvre musicale** inspirée de l'environnement et du changement climatique : Compositrice [Camille Pépin](#), album les eaux célestes. Focus sur l'œuvre « Un monde nouveau ».



2. LA POSTURE DU PROFESSIONNEL DE SANTÉ

A. LE PROFESSIONNALISME

La posture du professionnel de santé sera prudente. La vigilance est particulièrement de mise quant aux sources d'information (ex de sources à privilégier : publications des agences de type ANSES, Santé publique France, Inserm...).

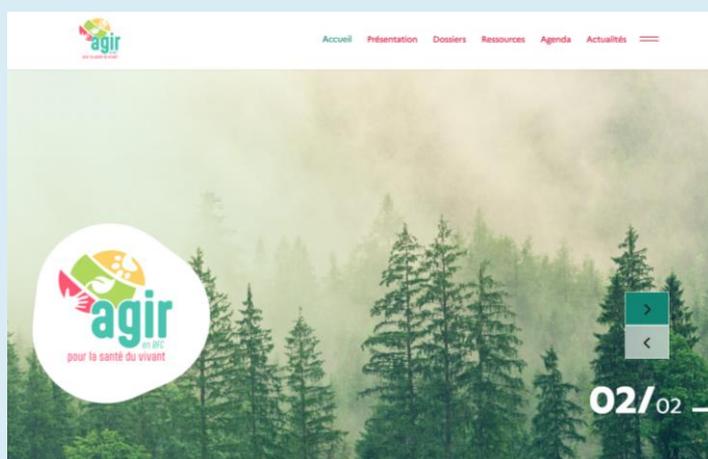
Vous êtes professionnel, les liens entre santé et environnement sont complexes comme nous avons pu le voir. Une question du type « *Est-ce que le téléphone portable donne le cancer ?* », ou bien « *les éoliennes sont-elles dangereuses pour la santé ?* » n'appelle pas de réponse simple par oui ou par non. La notion d'incertitude est constante, même pour les experts scientifiques. Et dans le doute, en l'absence de lectures éclairées sur le sujet, dire « *Je ne sais pas* » est salutaire.

En tant que professionnel, ce qu'on peut toujours faire, c'est écouter. Le principe est d'orienter vers des sources d'information fiables, et de savoir rediriger vers les professionnels spécialistes ou gestionnaires des questions posées.

Par exemple :

- Habitat insalubre → En mairie
- Qualité de l'air → Association de mesure de la qualité de l'air ([Atmo BFC](#))
- Allergie respiratoire → Conseiller médical en environnement intérieur ([CMEI](#))

Le portail régional de santé environnement « **Agir pour la santé du vivant** » couvre tous les thèmes. Les ressources y sont sélectionnées par des documentalistes professionnelles. [Accueil \(agir-bfc.fr\)](#)



Canal Détox, la série de l'Inserm qui lutte contre les fausses informations [Canal Détox - Salle de presse de l'Inserm](#) Pour valoriser la parole scientifique : des vidéos au format court et des textes visant à décoder l'actualité et à vérifier les informations qui circulent dans le domaine des sciences de la vie et de la santé.

B. LES DÉMARCHES ÉCOSOINS

Les soins écoresponsables, ou « écosoins », visent à offrir une prise en charge de qualité, sécurisée et pertinente, tout en réduisant l'impact environnemental. Ces pratiques incluent des dimensions économiques et sociales, et concernent autant la pratique de soin que l'organisation du soin, que ce soit en ville, en établissement ou en structure médico-sociale.⁴⁷

Quels impacts attendus ?

- Réduire l'empreinte carbone du secteur de la santé
- Limiter l'impact du secteur de la santé sur l'environnement (pollution des eaux, expositions toxiques, etc.)
- Maitriser l'empreinte énergétique et écologique d'un soin et ainsi tendre vers une sobriété des soins permet de contribuer à la pérennité de notre système de santé au bénéfice des patients.



L'agence nationale d'appui à la performance ([l'ANAP](#)) vient en appui du ministère sur le sujet.



Webconférence « soins écoresponsables : ensemble à nous d'agir » - ANAP juin 2024 :

<https://www.youtube.com/watch?v=WHVQI0DQgpc>

Contenu :

- Bilan du recensement des pratiques de soins écoresponsables réalisé par l'ANAP au printemps 2024 (auprès des ES, EMS et professionnels de santé libéraux)
- Partage de témoignages : **réduction des déchets au bloc opératoire / préparation du site opératoire** - CHU de Clermont Ferrand ; **toilette éco-conçue : une toilette adaptée au juste besoin** - CHU de Bordeaux ; **arrêt de l'utilisation du Desflurane** - Polyclinique de Limoges ; **"Arrêtons de délivrer tous les médicaments prescrits et non utilisés"** - équipe

⁴⁷ [Soins écoresponsables : une nouvelle approche de la pertinence des soins - Ministère du travail, de la santé et des solidarités \(sante.gouv.fr\)](https://sante.gouv.fr)

pluriprofessionnelle coordonnée - St Just en Chevalet ; "Nettoyer au lieu de jeter" - Médecin généraliste.

Durée : 52 minutes

C. PROMOUVOIR LES CO-BÉNÉFICES DANS SA PRATIQUE CLINIQUE

Très souvent, il existe des co-bénéfices santé-environnement-climat⁴⁸ : ce qui est bon pour l'environnement (alimentation, mobilité, rapport à la nature...) est bon pour la santé. Les professionnels de santé peuvent (et doivent donc 😊) intégrer cette dynamique positive dans leur pratique clinique en considérant à chaque étape du soin et de l'accueil des patients leur santé ET la santé des écosystèmes, la santé planétaire.

Alice Baras⁴⁹, qui se décrit comme une professionnelle de Santé Durable, propose de l'appliquer dans les domaines de :

- **l'alimentation** : privilégier une alimentation moins carnée, plus locale de saison c'est bon pour la santé et les écosystèmes !
- **la mobilité** : favoriser les déplacements décarbonés, la mobilité active c'est bon pour la santé ! Faire du vélo, c'est plus d'activité physique et de contact social, moins de dépenses individuelles – c'est moins d'espaces nécessaires pour les voitures polluantes et le développement de plus d'espaces de convivialité.
- **la prescription** : prescrire des alternatives non médicamenteuses comme l'activité physique, la prescription de nature ou la méditation
- **la santé communautaire** : militer pour le développement des espaces végétalisés, des espaces de nature, en milieu urbain est une action de santé planétaire en co-bénéfices. Elle permettra de :
 - favoriser l'accès des habitants à ces espaces et être en contact avec la nature, bonne pour la santé physique et mentale,
 - développer l'atténuation et l'adaptation face au dérèglement climatique : puits de carbone et îlots de fraîcheur,
 - soutenir la lutte contre la perte de la biodiversité

C'est aussi valable pour la sobriété numérique, la diminution des émissions de GES & la qualité de l'air, la sobriété chimique, la maîtrise de l'antibiothérapie, l'achat de seconde main, la réduction des déchets et leur traitement, la surqualité, etc.

⁴⁸ Julia Gonzalez Holguera, Nicolas Senn. Co-bénéfices santé-environnement et changement climatique : concepts et implication pour l'alimentation, la mobilité et le contact avec la nature en pratique clinique. La Presse Médicale Formation. Volume 2, Issue 6, 2021, 622-627, <https://doi.org/10.1016/j.lpmfor.2021.10.009>.

⁴⁹ [\(6\) Alice Baras](#)  [| LinkedIn](#)

B. LA TRANSITION SOCIO-ÉCOLOGIQUE

Le Commissariat général au développement durable (CGDD) définit la transition écologique comme « un processus de transformations de la société par le renouvellement de nos façons de consommer, de produire, de travailler, d'urbaniser, de se déplacer, mais plus largement de tous les aspects de nos modes de vie dans l'optique de répondre aux enjeux environnementaux, mais aussi sociaux.

Afin d'articuler la lutte contre la pauvreté et celle pour le climat, la biodiversité, la préservation des ressources, le bien-être, etc., le CGDD propose le concept de « transition socio-écologique ». **La logique est ascendante** : elle n'est plus de poursuivre des objectifs fixés à l'avance par les pouvoirs publics, mais de co-construire de multiples chemins de transition à partir des citoyens, des associations, des entreprises, et toutes les composantes de la société civile.

La transition socio-écologique se construit alors « de proche en proche par des expérimentations qui s'appuient sur le lien social et souvent sur des formes d'économie plus collaborative, de pair en pair, poursuivant des finalités écologiques. Ces expérimentations émanent de valeurs et d'alternatives concrètes qui se nourrissent les unes les autres pour donner sens à l'action »⁵⁰.



À surfer pour en savoir plus : DREAL BFC. Démarche de développement durable. Du développement durable à la transition socio-écologique. DREAL BFC : 2020. En ligne : <http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/demarches-de-developpement-durable-r2241.html>

C. LES SOLUTIONS BASÉES SUR LA NATURE

La nature est une alliée précieuse pour répondre aux défis sociétaux majeurs auxquels nous sommes confrontés. Elle nous fournit de nombreux bénéfices qui sont le gage **d'une société soutenable et désirable**. Cette prise de conscience est à l'origine du concept récent de solutions fondées sur la nature (SfN). Les SfN sont des actions concrètes sur le terrain, de protection, de gestion durable et de restauration d'écosystèmes pour répondre aux défis auxquels nous faisons face collectivement dans nos territoires. Elles assurent une utilisation optimale et adaptative des ressources tout en permettant des bénéfices économiques, sociaux et environnementaux. Les SfN sont de plus en plus utilisées, mais rarement identifiées en tant que telles. De nombreux projets, notamment en Bourgogne-Franche-Comté, méritent d'être plus visibles et ainsi pris en exemple.



- Alterre Bourgogne Franche-Comté. La nature, une solution pour la transition. repères [Internet]. déc 2019;(79).

https://www.alterrebourgognefranche-comte.org/depot_alterrebourgogne/depot_arko/basesdoc/4/330881/reperes-n-79.pdf



- Et pour les formateurs, si **on faisait cours dehors, de temps en temps ?**



⁵⁰ CGDD. Initiatives citoyennes et transition écologique : quels enjeux pour l'action publique ? Théma, juin 2017.

D. L'ENGAGEMENT ÉTUDIANT

Les étudiants peuvent s'engager à titre personnel ou collectif. Au quotidien, c'est par exemple réfléchir à ses déplacements, se mettre au vélo, se meubler avec de la seconde main ou de la récup', faire ses courses en mode zéro gaspi, s'engager dans une association écolo...

[S'engager pour la transition écologique : tous nos conseils pour se lancer ! | Étudiant.gouv \(etudiant.gouv.fr\)](https://etudiant.gouv.fr)

Le [Réseau Étudiant pour une Société Écologique et Solidaire \(le-reses.org\)](https://le-reses.org) a produit un guide pratique pour des campus verts et vivants, et remettre la biodiversité au cœur du monde étudiant.



Et contribuer à des solutions pour un monde meilleur et désirable 😊.

BONUS

→ Un **petit quizz écocitoyen** à réaliser pour se tester dans le module d'autoformation du Pass santé pro : *Mettre en place une action sur le thème de la santé environnementale.*

<https://www.pass-santepro.org/modules-pedagogiques>



À RETENIR

- En tant que professionnel de santé, il est important de rester prudent, d'avoir recours à des sources d'informations fiables, d'admettre que l'on ne sait pas tout et d'être en capacité d'orienter les patients vers des interlocuteurs adéquats
- On parle maintenant de soins écoresponsables, ou écosoins, qui combinent une prise en charge de qualité tout en réduisant l'impact environnemental. De nombreuses pratiques inspirantes se développent. Le site de l'ANAP en répertorie des illustrations concrètes.
- Les professionnels de santé peuvent intégrer dans leur pratique clinique cette approche en considérant à chaque étape du soin et de l'accueil des patients leur santé et la santé des écosystèmes. Les co-bénéfices santé-environnement-climat (alimentation, mobilité, rapport à la nature...) sont des éléments facilitants (gagnant pour la santé / gagnant pour l'environnement).
- Les étudiants comme les professionnels sont aussi des citoyens, ils ont un rôle de plaidoyer en faveur de la santé et du bien-être. Conscients des enjeux et des stratégies efficaces (santé dans toutes les politiques, approches participatives, solutions fondées sur la nature, engagement...), ils sont des ambassadeurs majeurs de l'approche Une seule santé.

VIII. SITES ET RESSOURCES INCONTOURNABLES

LES PLANS (NIVEAU NATIONAL – RÉGIONAL)

[Plan National Santé-Environnement 4 \(PNSE 4\) : "un environnement, une santé" \(2021-2025\) - Ministère du travail, de la santé et des solidarités \(sante.gouv.fr\)](#)

[4è Plan régional santé environnement de Bourgogne-Franche-Comté 2023-2027 | Agence régionale de santé Bourgogne-Franche-Comté \(sante.fr\)](#)

Nations Unies. Les Objectifs de développement durable [Internet]. Développement durable. Disponible sur: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/objectifs-de-developpement-durable/>

LE SITE RESSOURCE RÉGIONAL

Portail Agir : www.agir-bfc.fr



AUTRE RESSOURCE POUR LES ÉTUDIANTS EN SERVICE SANITAIRE

Defaut Marion. Faire le tour de la santé environnement... en 180 minutes (ou presque). Dijon : Ireps Bourgogne-Franche-Comté, 2020, 63 p. <https://ireps-bfc.org/service-sanitaire/connaissance-des-thematiques> Mise à jour à venir.



ANNEXE : SUPPORTS PÉDAGOGIQUES POUR DES TD

1. ANIMER UN DÉBAT MOUVANT « UNE SEULE SANTÉ »

Cette technique est une forme de débat dynamique qui favorise la participation : [Le débat mouvant ou jeu de la ligne ou rivière du doute](#) | [Pass santé pro \(pass-santepro.org\)](#)

Déroulé :

- Pour chaque affirmation, les participants doivent se positionner pour, contre ou « entre les deux ».
- Ensuite, ils prennent la parole pour présenter leurs arguments et tenter de convaincre ceux qui n'ont pas le même avis qu'eux.
- Puis le formateur apporte quelques notions théoriques en complément.

Au choix, des exemples de questions clivantes (en sélectionner 3 ou 4 max)

1. La santé humaine, c'est la priorité
2. L'être humain est un être vivant comme un autre
3. La santé c'est d'abord une question de génétique et d'habitudes de vie
4. L'accès aux soins : c'est la priorité pour notre territoire
5. Nous sommes tous égaux face aux risques environnementaux
6. La santé humaine et la santé animale sont indissociables
7. La consommation de viande est incompatible avec la préservation de la santé de la planète
8. Je sais ce qu'est le concept One Health, *Une Seule Santé*
9. *Une Seule Santé* est un concept opérationnel dans ma pratique
10. La prise en compte de l'émotion de la personne est particulièrement importante pour le métier dans lequel je m'engage

Je sais ce qu'est « Une Seule Santé »
(One health)



D'accord avec
cette
affirmation



Pas d'accord
avec cette
affirmation

Rrapps - Doubs - 05/04/2024

2. MARCHE EXPLORATOIRE EN MILIEU URBAIN

ARS Bretagne, Région Bretagne. Cahier 4 des Supports pédagogiques pour la formation initiale en santé-environnement des étudiants en filières paramédicales [Internet]. 2020. Disponible sur: www.bretagne.prse.fr/IMG/pdf/cahier_4.pdf



L'observation des risques environnementaux

Séance 8

Marche exploratoire en environnement urbain

Durée : 1 h 30 ou 3 h / Niveau des étudiants : fin de 1er cycle S-E

Thématiques :

Santé publique

Déterminants de la santé

Gestion du risque

Posture professionnelle

Education à la santé

Réseaux professionnels

Mots clés

Environnement, Urbanisme,
Biodiversité,
Habitat, Bruit,
Mode de vie, Mobilité,
Services,
Observation

Adaptation possible en distanciel : oui



Objectifs de la séquence

Connaissance

Compréhension

Application

Analyse

Synthèse

Evaluation

A la fin de ce TD, l'étudiant sera capable de :

- Connaître une étape de diagnostic en marchant, outil participatif de politique de la ville
- Comprendre l'importance du travail collaboratif sur les questions de santé-environnement
- Développer sa capacité d'observation et d'analyse critique de l'environnement urbain



Techniques d'apprentissage

Exposé

Présentation d'expérience

Résolution de problème

Exercice d'application

Exercice de recherche



Matériels et supports pédagogique nécessaires

Documents annexes

Pages web

Autres

Photocopies à prévoir ; préparer un plan



Déroulé de la séquence

ETAPE 1 - Poser le cadre

Voir repères pour l'animation de groupe ([ici](#))

ETAPE 2 - Déroulement de l'activité

Cette marche exploratoire est une introduction aux diagnostics en marchant. Elle vise à sensibiliser les étudiants à l'importance de l'environnement de vie extérieur sur la santé.

Le diagnostic en marchant est utilisé en urbanisme et en politique de la ville. Il s'inscrit dans une démarche plus globale que la marche exploratoire. Celui-ci s'appuie sur un partenariat entre élus, professionnels du social, de la santé, de l'éducation, des habitants, des usagers, des associations, qui permet la construction d'un diagnostic partagé de l'environnement urbain.

Étapes	Ressources	Temps
<p>Introduction</p> <p><u>Présentation de la démarche</u> Apport du formateur sur la méthodologie d'un diagnostic en marchant. Le lien proposé peut être vidéo-projeté aux étudiants ou transmis en amont.</p> <p><u>Organisation de la déambulation</u> Composer des petits groupes constitués au moins d'un animateur, d'un rapporteur, d'un secrétaire, et pourquoi pas un photographe.</p> <p>Donner une grille d'observation et une carte à chaque groupe <i>Vous pouvez vous appuyer sur le quartier où est installé le centre de formation, un quartier politique de la ville ou encore un quartier étudiant de la ville.</i></p> <p><u>Consigne</u> « En vous appuyant sur la carte (indiquer les points d'arrêt) et la grille d'analyse, recueillez et identifiez les facteurs environnementaux, favorables et défavorables à la santé dans le quartier »</p>	<p><u>Le diagnostic en marchant ou marche exploratoire</u> ^{[41] [42]}</p> <p><u>Annexe 8.1 : Grille d'observation</u></p> <p>Carte du quartier où le parcours peut être tracé</p> <p><i>Possibilité de prévoir plusieurs parcours, éventuellement pour éviter que les groupes ne se suivent</i></p>	20 min
<p>Déambulation</p>		45 min
<p>Restitution des recherches</p> <p>Les groupes se retrouvent ensuite en plénière pour présenter leurs observations et constats.</p> <p>Ils pourront également proposer / imaginer des solutions pour améliorer la situation.</p>		30 min
<p>Synthèse</p>		10 min



Déroulé de la séquence

Adaptations possibles : vous pouvez

- réaliser cette activité sur deux séances de TD, pour approfondir les observations, et pour prendre le temps de proposer des recommandations d'aménagement
- réaliser une visite du quartier en grand groupe et de discuter ensemble des observations faites sur le quartier choisi
- attribuer des thématiques d'observation aux différents groupes, pour produire un diagnostic plus approfondi du quartier (et pour maintenir l'intérêt des groupes lors de la restitution en plénière)

ETAPE 3 - Evaluation de la séance

Intention, but

S'assurer que les étudiants ont compris l'importance de l'aménagement du territoire pour la santé

Outil, méthode

S'appuyer sur

- les grilles d'observation des groupes
- la qualité de l'oral



Ressources bibliographiques

^[41] **Le diagnostic en marchant ou marche exploratoire.** Observation de terrain, 2016, 10 p. Disponible sur : <https://cutt.ly/3fR9MC1> (Consulté le 09/09/2020)

^[42] **Le diagnostic en marchant. Capitalisation d'une démarche communautaire en santé.** Institut Renaudot, 2014, 70 p. Disponible sur : <https://cutt.ly/4fR94sY> (Consulté le 09/09/2020)

3. ANALYSE CRITIQUE D'ÉTIQUETTES DE PRODUITS D'ENTRETIEN

ARS Bretagne, Région Bretagne. Cahier 2 des Supports pédagogiques pour la formation initiale en santé-environnement des étudiants en filières paramédicales [Internet]. 2020. Disponible sur: www.bretagne.prse.fr/IMG/pdf/cahier_2.pdfmar



L'exposome et nous, un impact mutuel ?

Séance 4

Lecture et analyse critique d'étiquettes de produits d'entretien

Durée : 1 h 30 / Niveau des étudiants : début de cycle

Thématiques :

Santé publique

Déterminants de la santé

Gestion du risque

Posture professionnelle

Education à la santé

Réseaux professionnels

Liens avec d'autres TD : Activité pédagogique 5

Adaptation possible en **distanciel** : oui

Mots clés

Polluants environnementaux,
Exposition aux risques,
Santé-environnement,
Esprit critique,
Qualité de l'air intérieur



Objectifs de la séquence

Connaissance

Compréhension

Application

Analyse

Synthèse

Evaluation

A la fin de ce TD, l'étudiant sera capable de :

- Repérer, comprendre et hiérarchiser les informations portées sur les emballages (pictogrammes de danger, coût, diversité...)
- Faire le lien entre les produits et leurs effets sur la santé, l'environnement, la société et l'économie



Techniques d'apprentissage

Exposé

Présentation d'expérience

Résolution de problème

Exercice d'application

Exercice de recherche



Matériels et supports pédagogique nécessaires

Documents annexes

Pages web

Autres

Photocopies à prévoir, disposer d'une connexion à internet, demander aux étudiant-e-s de ramener des étiquettes de produits d'entretien (ou cosmétiques)



Déroulé de la séquence

ETAPE 1 - Poser le cadre

Voir repères pour l'animation de groupe ([ici](#))

ETAPE 2 - Déroulement de l'activité

Cette animation interpelle les étudiants sur leurs pratiques de consommation et les positionne dans leur rôle de citoyens. Le lien avec les pratiques professionnelles s'effectue lors du temps de synthèse de l'atelier.

Étapes	Ressources	Temps
<p>Remue-méninges en grand groupe</p> <p><u>Consigne</u> « D'après vous, quelles sont les sources de pollution de l'air intérieur ? »</p>	<p>Annexe 4.1 : Remue-méninges</p> <p>L'air intérieur. Comment avoir un air intérieur plus sain ? Quels bons gestes adopter ? ^[10]</p> <p>Si on faisait le ménage dans nos produits toxiques ? ^[11]</p>	25 min
<p>Lecture d'étiquettes en sous-groupes</p> <p><u>Consigne</u> « A l'aide de la grille de lecture, analysez l'étiquette du produit »</p> <p><u>Analyse critique</u> Dans un second temps et avec l'aide des documents, demandez aux étudiants d'en faire une analyse critique (effets des composants sur la santé, stratégie marketing...)</p>	<p>Étiquettes de produits d'entretien emmenées par les étudiants et/ou par le formateur (<i>lessive, liquide vaisselle, entretien des sols ou salle de bain, WC...</i>)</p> <p>Annexe 4.2 : Grille de lecture d'étiquettes</p> <p>Comment protéger les patients... ^[12]</p> <p>Les logos environnementaux sur les produits ^[13]</p> <p>Comprendre les étiquetages des produits... ^[14]</p>	20 min
<p>Retour en grand groupe</p> <p><u>Présentation du travail d'analyse critique des groupes</u> Faire émerger des mesures de prévention que les étudiants pourraient formuler à leurs patients dans le cadre de leurs pratiques</p>	<p>Guide pratique environnement et santé ^[15]</p> <p>Les bons gestes pour un bon air ^[16]</p>	30 min
<p>Lien avec les pratiques de professionnels Expérience des maternités Expérience du ménage sain en crèche Projet nesting</p>	<p>Présentation de quelques expériences :</p> <p>Voir documents et sites ^{[17] [18] [19] [20]}</p>	15 min



Déroulé de la séquence

ETAPE 3 - Evaluation de la séance

Intention, but

S'assurer que les étudiants

- se sont approprié des connaissances sur l'air intérieur
- comprennent l'intérêt de développer une lecture critique des étiquettes de produits d'entretien, dans le cadre de leur pratique professionnelle

Outil, méthode

Pour évaluer l'atteinte des objectifs pédagogiques, s'appuyer sur

- l'exposé oral,
- le support produit par les groupes,
- les interactions relevées lors des échanges collectives



Ressources bibliographiques

^[10] **L'air intérieur : Comment avoir un air intérieur plus sain ? Quels bons gestes adopter ?** Ministère des solidarités et de la santé, s.d., 1 p. Disponible sur <https://cutt.ly/WfRNlUq> (Consulté le 09/09/20).

^[11] **Si on faisait le ménage dans nos produits toxiques.** Ademe, 2017. Disponible sur : <https://cutt.ly/afRNQvU> (Consulté le 09/09/20).

^[12] **Comment protéger mes patients de la contamination chimique & des perturbateurs endocriniens : Guide à l'usage des médecins.** URPS les médecins libéraux ML Paca, 2020, 20 p. Disponible sur <https://cutt.ly/OfRNOIT> (Consulté le 09/09/20)

^[13] **Les logos environnementaux sur les produits.** Ademe, 2014, 21 p. Disponible sur <https://cutt.ly/hfRMw7R> (Consulté le 09/09/20)

^[14] **Comprendre les étiquetages des produits contenant des substances chimiques.** Agir pour bébé, s.d. Disponible sur : <https://cutt.ly/afRMals> (Consulté le 09/09/20)

^[15] **Guide pratique environnement et santé.** Bureau de l'action médico-sociale et la prévention en administration centrale, Ministère en charge de l'environnement, 03/2019, 52 p. Disponible sur : <https://cutt.ly/XfkWoyC> (Consulté le 31/08/20)

^[16] **Les bons gestes pour un bon air. Quelques conseils pour améliorer la qualité de l'air à l'intérieur des logements.** Observatoire de la qualité de l'air intérieur, 12 p, Disponible sur : <https://cutt.ly/YfRMLh2> (Consulté le 09/09/20)

^[17] **Guide de recommandations pour l'accueil d'enfants dans un environnement sain : 14 fiches pratiques de bons gestes à adopter pour réduire au quotidien l'exposition aux substances.** Association des alternatives de Lily, ARS Nouvelle-Aquitaine, 2017, 29 p. Disponible sur : <https://cutt.ly/FfkmYzX> (Consulté le 31/08/20)

^[18] **Guides et fiches.** WECF. Disponible sur : <https://cutt.ly/RfUcfdK> (Consulté le 09/09/20)

^[19] **Des ateliers nesting pour réinventer la maternité comme un lieu de prévention.** Acteurs-actions santé environnement. Disponible sur : <https://cutt.ly/nfR1ai2> (Consulté le 09/09/20)

^[20] **Eco maternité.** Centre Hospitalier de Guéret. Disponible sur : <https://cutt.ly/LfR1bvR> (Consulté le 09/09/20)