

Webinaire

OasiSavoir

N°6

MA COUR OASIS :
UN PROJET EN COHÉRENCE AVEC
L'APPROCHE « *ONE HEALTH* »
(SANTÉ GLOBALE)

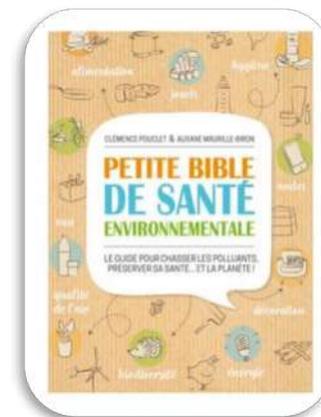




Clémence POUCLET

Eco-conseillère, formatrice en santé environnementale

- **Formation** : Master Environnement et DD à Sciences Po Paris, **Mastère spécialisé Eco-conseiller** à Strasbourg, 2 DU complémentaires à l'Univ. de Strasbourg.
- **2014** : Co-crédation de l'**Avis en Vert** au sein de la **CAE Antigone**, activité de **conseil**, de **formation** et d'**accompagnement de projets en santé environnementale**. Transmis en 2023 à Isabelle Delhon.
 - => formations pro. (petite enfance, éducation, social, santé...), ateliers pratiques, conférences, stands....
 - => entre autres : accompgt de 4 écoles strasbourgeoises dans la transformation de leurs cours en cours Oasis



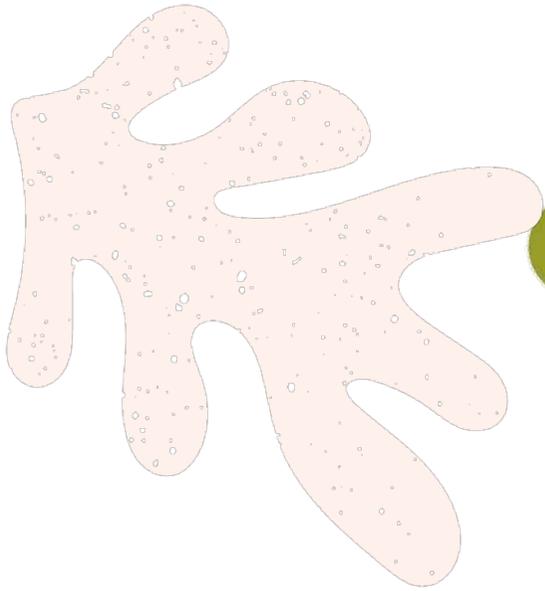
Publié en 2021.
Ed. Thierry Souccar.



Site web
www.lavisenvert.fr



Courriel
clemence.pouclet@lavisenvert.fr





Sommaire

Introduction	P 3
Les déterminants de la santé	P 4
La santé environnementale : de quoi parle-t-on ?	P 6
Le concept « One Health »/ « Une seule Santé »	P 8
1°) Cour Oasis et santé humaine	P 10
Réduction des effets sanitaires liés à la chaleur	P 11
De l'importance du choix des revêtements de sol	P 14
Réduction de la pollution sonore	P 15
Exposition à la lumière naturelle	P 17
De l'importance du contact avec la nature	P 19
2°) Cour Oasis et santé animale	P 20
Contribution à l'effet dilution	P 21
Diversification de l'habitat faunistique	P 23

Réduction des impacts liés à la pollution lumineuse	P 24
Réduction des impacts liés à la pollution sonore	P 26
3°) Cour Oasis et santé végétale	P 28
Meilleure gestion de la ressource en eau	P 29
Amélioration de la biodiversité en ville	P 30
Adaptation au changement climatique	P 34
Notions clés à retenir	P 35
Quelques références	P 36
Références scientifiques	P 37

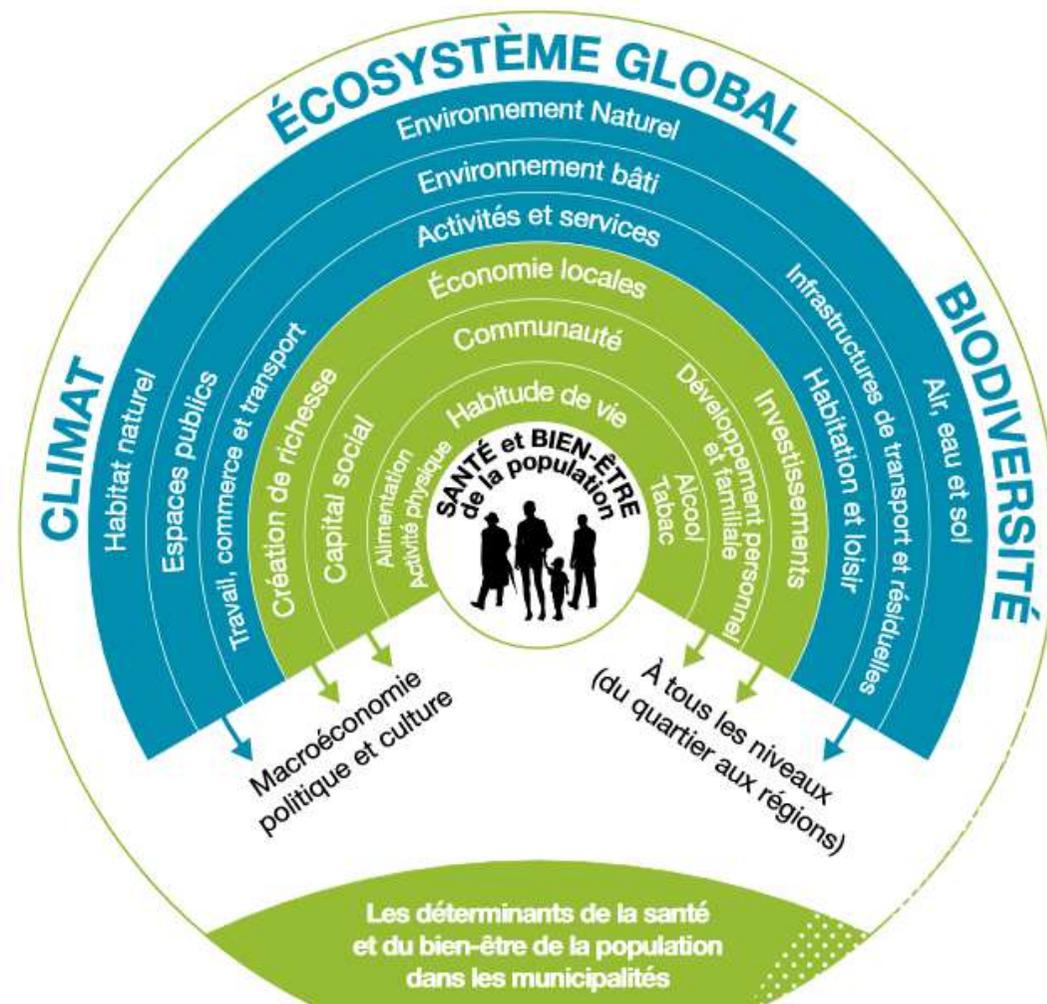




Introduction

Les déterminants de la santé

« La santé est un état de complet bien-être physique, mental et social et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité »
(OMS, 1946)



Source : Agence nationale de la cohésion des territoires, 2022





Introduction

La santé environnementale : de quoi parle-t-on ?

« La santé environnementale (...) comprend les **aspects de la santé humaine**, y compris la **qualité de la 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** »

Organisation Mondiale de la santé
Conférence d'Helsinki, 1994



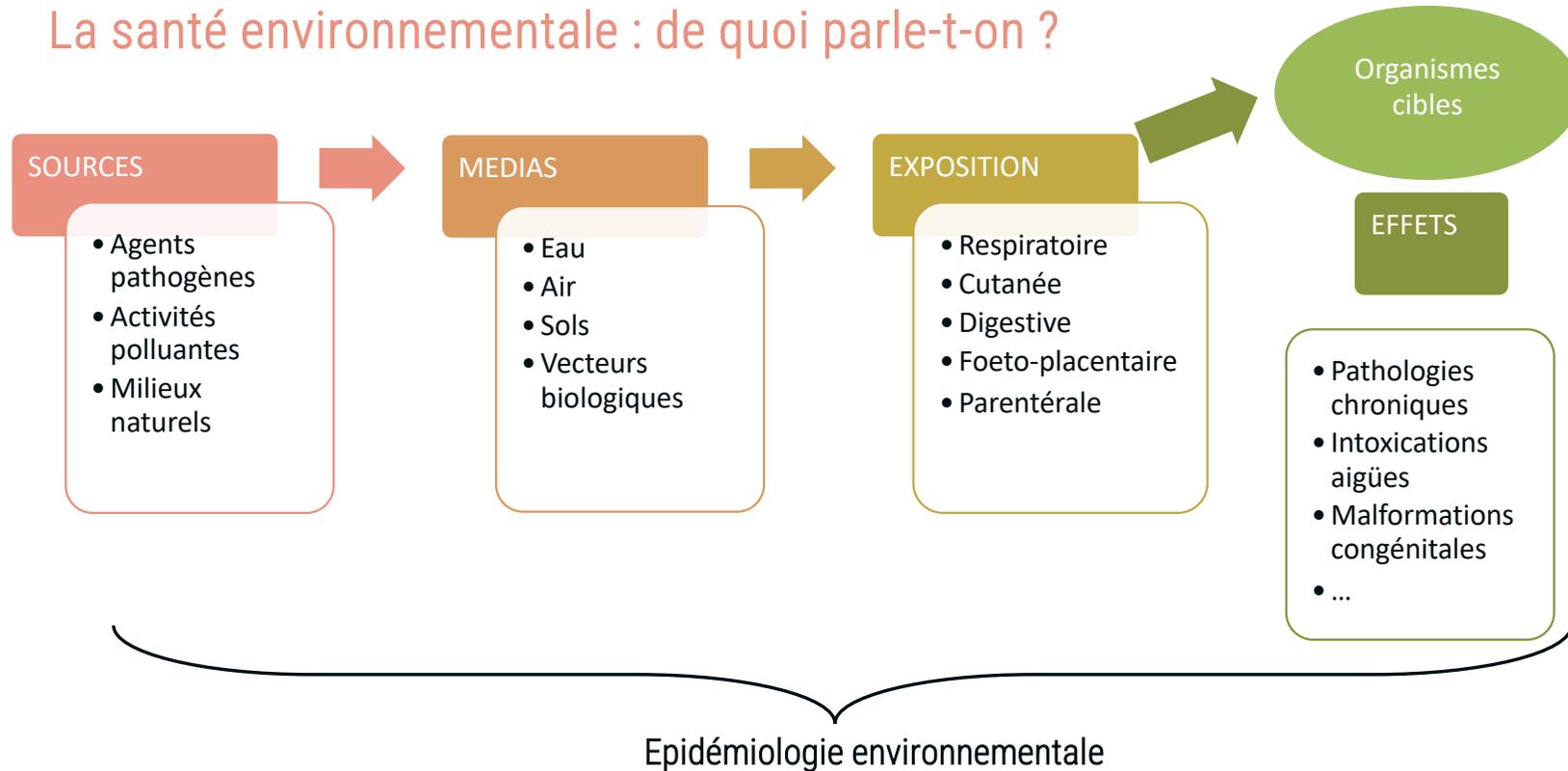
Document édité par le Cerema en 2022.

=> Végétaliser les cours d'école fait partie des actions inspirantes proposées



Introduction

La santé environnementale : de quoi parle-t-on ?



- **Médecine** = lien entre organismes cibles et effets => **niveau d'analyse = individu**
- **Epidémiologie** = lien entre exposition et effets => **niveau d'analyse = population**
- **Epidémiologie environnementale** = prise en compte de toute la chaîne



Introduction

Le concept « One Health » (Une seule santé)

- **Constat de départ** : 60 % des maladies infectieuses chez l'Homme (ex: Zika, Ebola, Covid-19,...) sont d'origine animale
- **2010** : un accord tripartite signé entre l'OMS, l'organisation mondiale de la santé animale (OMSA) et l'Organisation des Nations Unies pour l'agriculture et l'alimentation (FAO) officialise l'importance de l'approche « One Health ».
- **2022** : ralliement du PNUE (Programme des Nations Unies pour l'Environnement) à cet accord de coopération.

Définition du concept

*« One Health est une approche intégrée et fédératrice qui vise à équilibrer et optimiser durablement la santé des personnes, des animaux et des écosystèmes. Elle reconnaît que la **santé des humains, des animaux domestiques et sauvages, des plantes et de l'environnement au sens large est étroitement liée et interdépendante** ».*

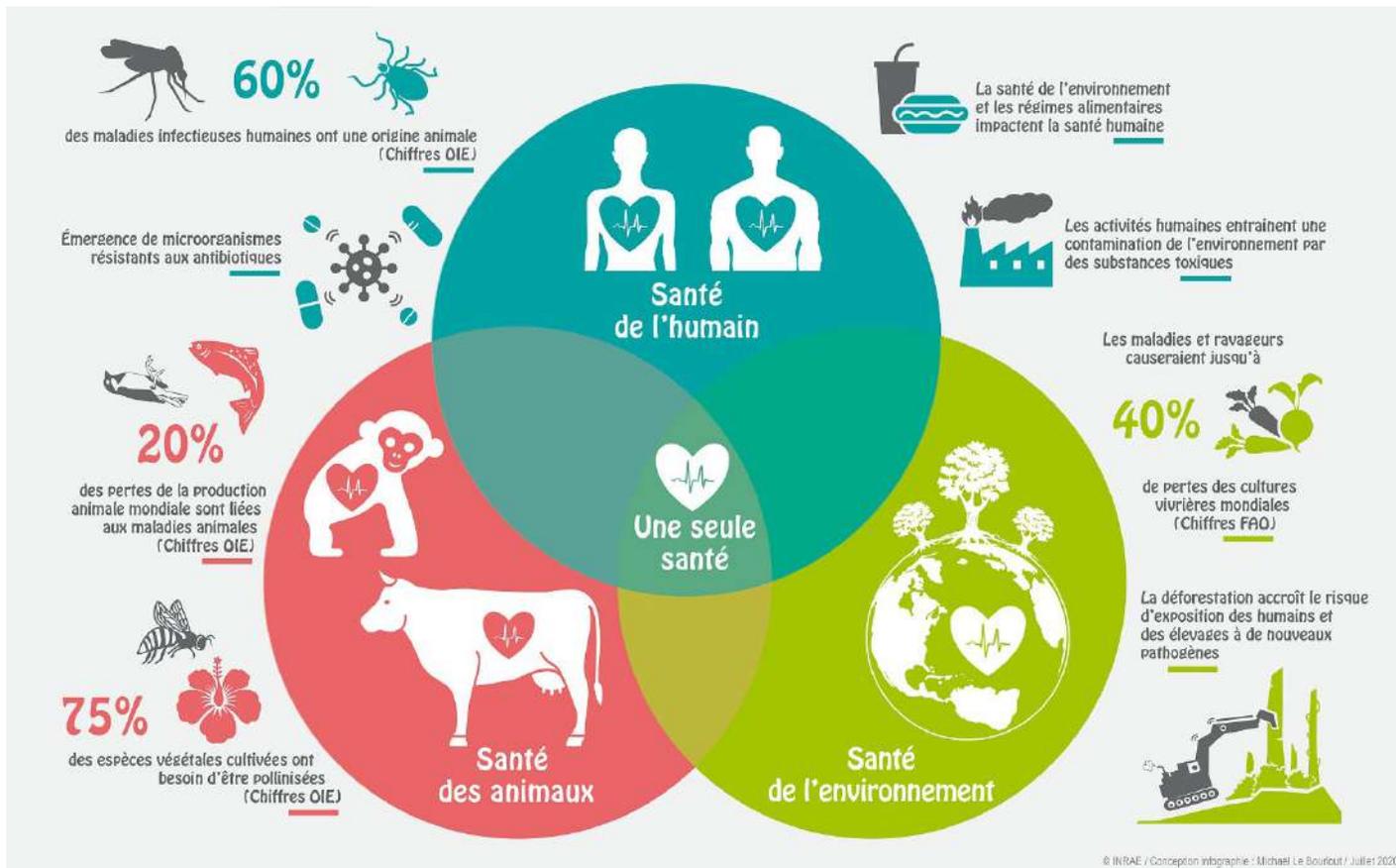
*L'approche One Health propose de renforcer la surveillance, la détection précoce et le contrôle des épidémies dans les populations animales et humaines, et la **prévention en amont des risques d'émergence, par la protection des écosystèmes, la restauration et la préservation de la biodiversité, des habitats et des espèces.***

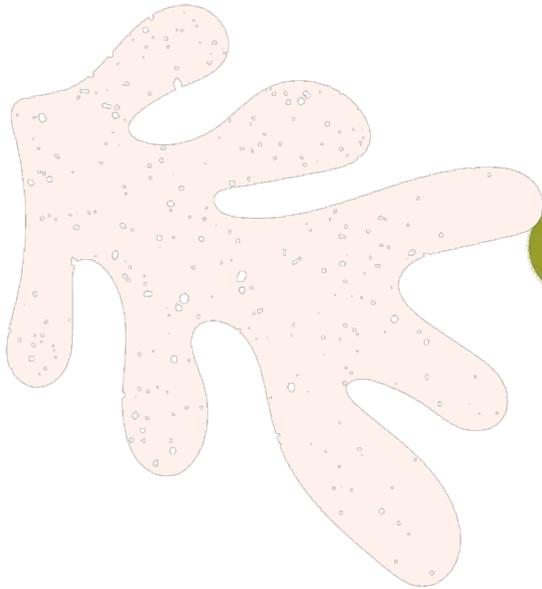
Définition du Groupe d'experts de haut niveau Une seule santé (OHHLEP) créé par l'OMS, la FAO, l'OMSA et le PNUE, 2021.



Introduction

Le concept « One Health » (Une seule santé)





1°) COUR OASIS ET SANTÉ HUMAINE





1°) Cour Oasis et santé humaine

Réduction des effets sanitaires liés aux fortes chaleurs

- Quels impacts des fortes chaleurs sur la santé ?
 - **Canicule 2023** : selon Santé Publique France,
 - + de 5000 décès attribuables à la chaleur durant toute la période de surveillance de l'été (4 épisodes caniculaires)
 - 2 fois plus de recours aux soins d'urgence pendant ces épisodes (hyperthermie, déshydratation, hyponatrémie...)
 - Hausse des accidents du travail
 - Altération de la **santé mentale** (voir ci-après)
 - Augmentation de la **concentration en ozone de l'air** (O₃)
=> toux, irritation des yeux et de la gorge, impacts **santé respiratoire**
 - Augmentation de la **concentration en pollen**
=> impacts **santé respiratoire** (asthme)



L'exemple du bouleau (Office National sur les Effets du Réchauffement Climatique, 2019)

- Hausse des t° = production de pollen augmente et sur un temps plus long
- Augmentation concentration en CO₂ = hausse de la croissance des végétaux = + de pollen
- + l'air est pollué, + le potentiel allergisant du pollen augmente (liaison aux particules fines)

Source : <https://doi.org/10.1016/j.reval.2019.09.006>

1°) Cour Oasis et santé humaine

Réduction des effets sanitaires liés aux fortes chaleurs

➤ Impact des températures élevées (vagues de chaleur) sur la santé mentale

- ↑ troubles de l'humeur et du comportement, (dont agressivité).
- ↑ du risque de suicide et du risque d'admissions et de visites aux urgences liées à la santé mentale (Thompson et coll., 2018).
- ↑ du risque de mourir pour les patients déjà atteints par une pathologie mentale par l'interaction de la chaleur avec les diurétiques et médicaments psychotropes (Page et al. 2012).

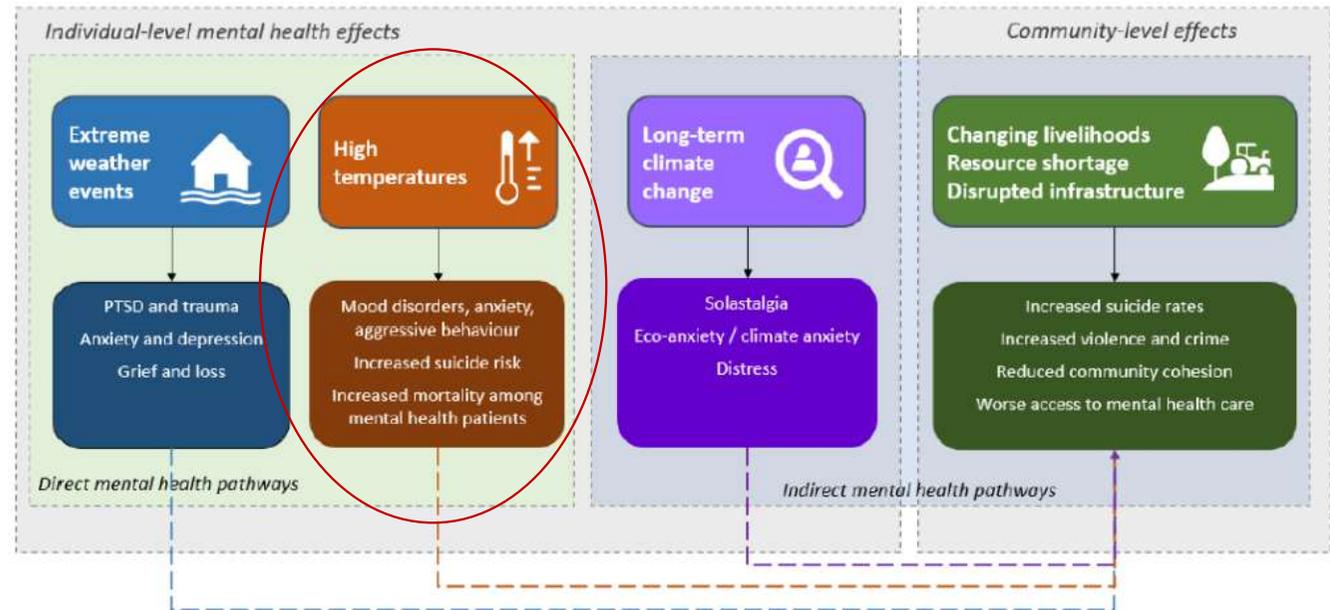


Figure 1. The pathways of climate change impacts on mental health in Europe considered in this report. Source: EEA own elaboration, based on Lawrance et al. (2021) and Berry et al. (2010)



1°) Cour Oasis et santé humaine

Réduction des effets sanitaires liés aux fortes chaleurs

- **Risque thermique associé au type de sols**
 - Granulats de pneu des **terrains synthétiques** captent la chaleur (propriété du matériau + couleur noire) => différence de t° avec une pelouse naturelle peut varier de 12°C à 22°C selon que le terrain se situe en ville ou en périphérie (Petras et al., 2015)
 - Echauffement thermique **favorise émissions de substances chimiques** potentiellement génotoxiques comme les HAP (Anses, saisine n°2018-SA-0033)
- **Comparaison des températures associées aux types de toits**
 - S'il fait 26 ° C dehors, la température ambiante d'un :
 - Toit noir en bardeau d'asphalte est de 80 °C
 - Toit blanc est de 45 °C
 - Toit végétal est de 29 ° C (Guiguère, 2009)

⇒ **végétalisation et désimperméabilisation des cours permet une amélioration du micro-climat urbain, création d'îlots de fraîcheur**
⇒ **contribue à réduire les effets sanitaires liés aux épisodes caniculaires.**

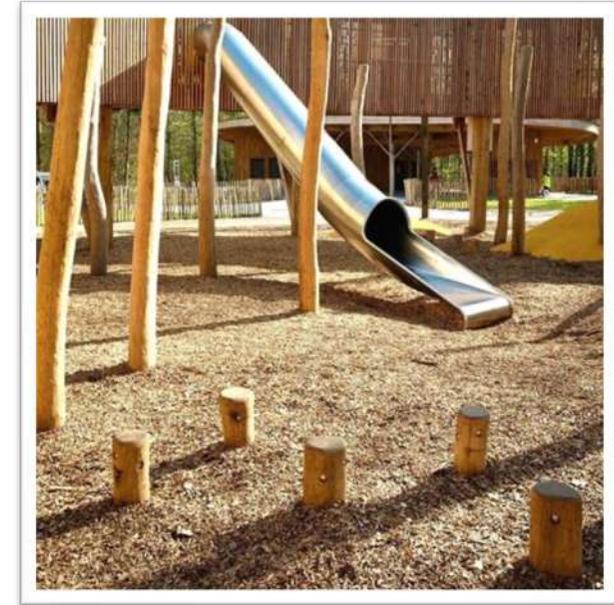




1°) Cour Oasis et santé humaine

De l'importance du choix des revêtements de sol

- Problématiques posées par les revêtements non naturels pour la santé et l'environnement :
 - **Granulats de caoutchouc** (sols souples EPDM, terrain de sport synthétique, gazon artificiel)
 - ⇒ Emissions de HAP, **COV allergisants et irritants cutanés** en concentrations élevées (Rapport ECHA, 2017), surtout en espace clos
 - ⇒ Risques d'irritation, dermatite de contact, sensibilisation par voie respiratoire.
 - **Aires de jeux synthétiques** : produits chimiques spécifiques entrant dans leur conception et mise en œuvre (**colles, colorants, liants, agents lissants**) en + du revêtement de sol.
 - **Principal risque environnemental** :
 - ⇒ **relargage**, au contact de l'eau, de **substances toxiques** : HAP, phtalates, métaux (zinc => effet perturbateur endocrinien sur organismes aquatiques), benzène, toluène, xylène, etc.
 - ⇒ **nanoparticules**.



- **Favoriser les surfaces perméables ou semi-perméables en matériaux naturels** (sable, pleine terre, copeaux de bois, gravier, pavés enherbés...)
 - Amortissement des chutes.
 - Evite les émissions de substances toxiques
 - Limitation de l'impact du « syndrome du manque de nature »



1°) Cour Oasis et santé humaine

Réduction de la pollution sonore

➤ Constats :

- Le **niveau sonore** d'une cour de récréation est en moyenne à **88 décibels** (SNALC, 2022)
- Une telle exposition, même pendant 1 h seulement, nécessite + d' 1/2 heure de récupération... difficile lors d'une journée d'école !
- 2018, enquête du SE-UNSA auprès de 7 500 enseignants du secondaire
 - **32 % déclaraient avoir des problèmes d'audition**
 - **78 % considéraient le bruit comme la situation « la plus stressante »** pour un enseignant.
- **Coût social du bruit en France** : 147 Milliards d'€ par an (ADEME, oct. 2021)





1°) Cour Oasis et santé humaine

Réduction de la pollution sonore

- **Impacts de la pollution sonore sur la santé** : l'organisme interprète le bruit comme un signal de danger, cela peut entraîner (selon OMS) :

Effets extra-auditifs (au-delà de 50-55 dB(A) en journée)

Fatigue, stress, migraines

Baisse de la concentration, retards dans les apprentissages

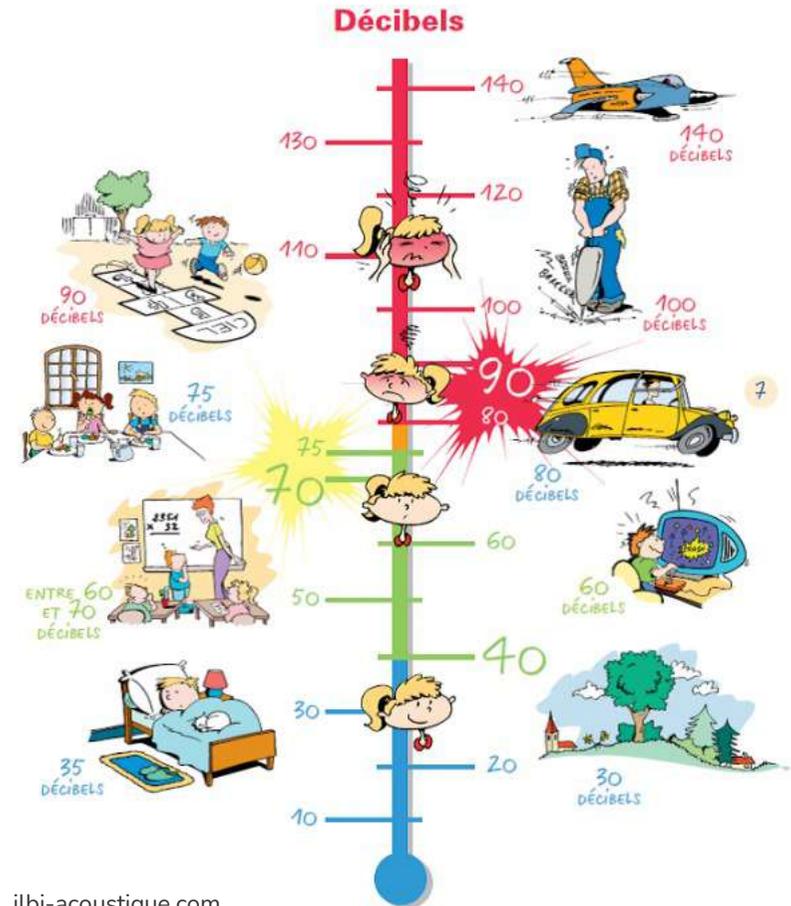
Accélération du rythme cardiaque, hypertension

Troubles du sommeil, troubles du comportement, dépression

Seuil de risque pour l'audition (au-delà de 80 dB(A))

Fatigue auditive (acouphènes, baisse de l'audition)

L'ÉCHELLE DU BRUIT EN MILIEU SCOLAIRE



jlbi-acoustique.com



1°) Cour Oasis et santé humaine

Réduction de la pollution sonore

- La Cour Oasis peut agir positivement sur les niveaux sonores :
 - Revêtements perméables => **absorption des bruits de choc.**
 - Etude VegDUD (IFSTTAR, 2014) => **double rôle de la végétation :**
 - **Absorption du son** par le substrat
 - **Réduit la diffusion du son** grâce aux éléments végétaux qui la composent (branches, feuilles, troncs...)
 - Champs micro-météorologiques (direction du vent, température) influent sur la propagation du son.
- **Apaisement du climat scolaire** : jeux variés, défoulement, découverte des jeux de nature (faire des trous, observer des insectes...)...
- **L'exposition à des sons naturels influence le bien-être humain** (Ferraro et al. 2020, Methorstet al. 2021)





1°) Cour Oasis et santé humaine

Exposition à la lumière naturelle

➤ Constats :

- 80 % de la population française serait **carencée en vitamine D** (ENNS 2006-2007)
- Spectre chromatique incomplet de la **lumière artificielle** et spectre de la « **lumière bleue** » (LED des écrans, ampoules) :
 - ⇒ **trompe les photorécepteurs** messagers situés dans notre rétine
 - ⇒ Perturbation répétée de l'horloge biologique= **décalage horaire permanent**
 - ⇒ Perturbation de la sécrétion de **mélatonine**
 - ⇒ Lumière bleue : **toxique pour la rétine** => favorise baisse de la vue et DMLA (Anses).
 - ⇒ **Enfants plus sensibles** car le cristallin de leur œil filtre le bleu bcp moins efficacement.
- Juin 2021 : demande de l'Académie de Médecine de classer l'exposition à la lumière la nuit dans la liste des perturbateurs endocriniens

➤ Conséquences d'un manque d'exposition à la lumière naturelle vs lumière artificielle

Irritabilité, fatigue, dépression	Altération de la qualité du sommeil, de la récupération et régénération cellulaire
Troubles hormonaux	Augmentation risque de MCV et d'obésité
Trouble de l'attention et hyperactivité (Biological Psychiatry, 2013)	Augmentation risque de cancer





1°) Cour Oasis et santé humaine

Exposition à la lumière naturelle

- Bénéfices d'une exposition à la lumière naturelle
 - horloge biologique interne se synchronise uniquement avec l'exposition à la lumière naturelle
 - De cette synchronisation **dépend tout le fonctionnement hormonal** (sécrétion de mélatonine pour le sommeil, de cortisol pour vigilance, énergie, mémoire)
 - Production de **Vitamine D**
 - Effet positif sur le **trouble affectif saisonnier (TAS)** ou dépression saisonnière.

=> Le réaménagement des cours favorise la pratique de l'Ecole du Dehors et augmente donc l'exposition des enfants à la lumière naturelle





2°) Cour Oasis et santé humaine

De l'importance du contact avec la nature

- Le contact avec la terre améliore le microbiote de l'enfant



- Etude 2021 (Envt International, 2021) : en 2 ans, le verdissement des cours d'école a **enrichi le microbiote commensal** et **supprimé les bactéries potentiellement pathogènes** sur la peau
- Or, **microbiote dégradé**, - diversifié = **favorise développement de maladies chroniques** (diabète, obésité, allergies, troubles neurologiques...)

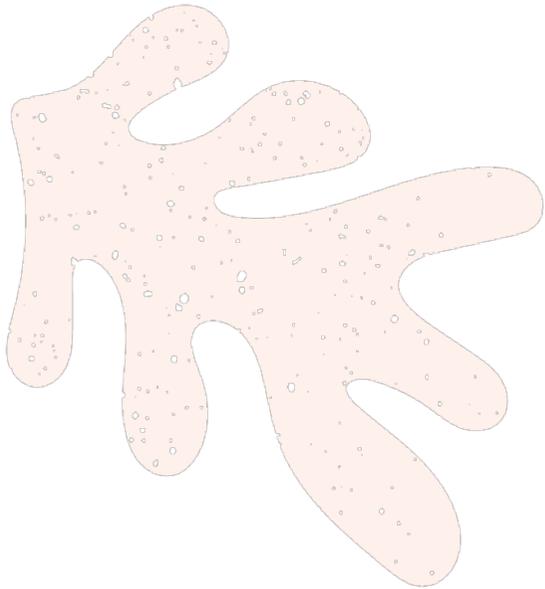
=> + de biodiversité améliore le système immunitaire en régulant la composition en espèces du microbiome humain

Microbiote commensal : communauté de micro-organismes bénéfiques qui vivent dans et sur le corps humain.

- Le contact avec la nature réduit le stress



- **Réduction de la production de cortisol** (Frontiers in psychology, 2019)
- **Réduction des difficultés émotionnelles, cognitives et physiques** liées à un manque d'interaction avec la nature (=trouble déficitaire de la nature) (Aerts et al., BMB, 2018)
- + l'enfant exposé tôt à la nature, + les effets sont positifs



2°) COUR OASIS ET SANTÉ ANIMALE





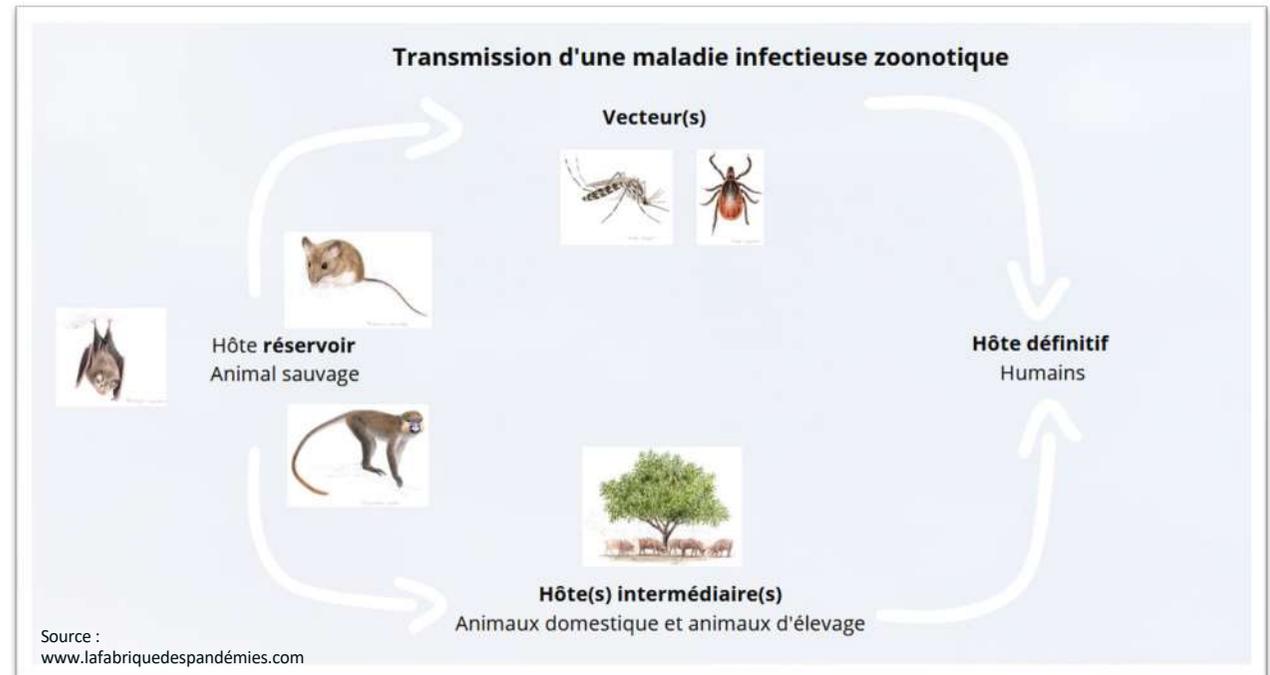
2°) Cour Oasis et santé animale

Contribution à l'effet dilution

➤ Constats :

- 60 % des maladies humaines sont des zoonoses (OMS)
- **Exemples** : Lyme, SARS, Nipah, Chikungunya, Zika, Ebola...
- **Causes** : déforestation, dégradation des habitats naturels, élevage intensif, urbanisation, changement climatique, monoculture, mondialisation des échanges.

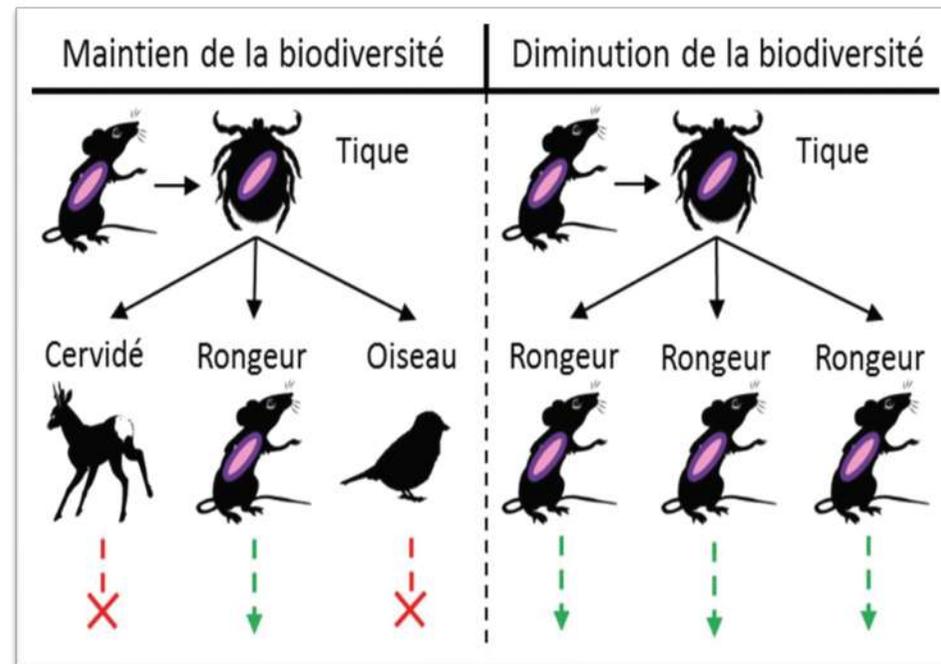
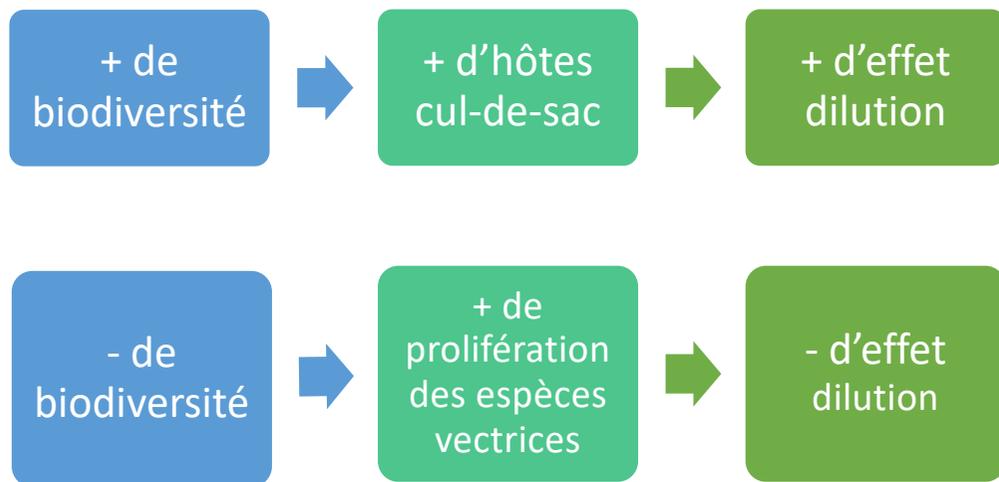
Zoonose : maladie ou infection (virus, parasite, bactérie) naturellement transmissible (voie directe ou vecteur) des animaux vertébrés à l'homme. Il existe plus de 200 zoonoses connues.



2°) Cour Oasis et santé animale

Contribution à l'effet dilution

➤ Importance du maintien de la biodiversité



Effet de dilution sur la transmission de la maladie de Lyme avec une souche *B. burgdorferi* spécialiste des rongeurs. Source : Kevin Tougeron. <https://www.ficsum.com/>

2°) Cour Oasis et santé animale

Diversification de l'habitat faunistique

- L'aménagement d'une Cour Oasis permet d'attirer la faune locale



Tas de bois, abri à
hérissons



Hôtel à insectes



Nichoir à oiseaux



Ruche

=> Végétaliser les cours d'école permet la création de nouveaux réservoirs de biodiversité et le développement d'un maillage de trames vertes et bleues pour favoriser le déplacement des espèces dans la ville.



2°) Cour Oasis et santé animale

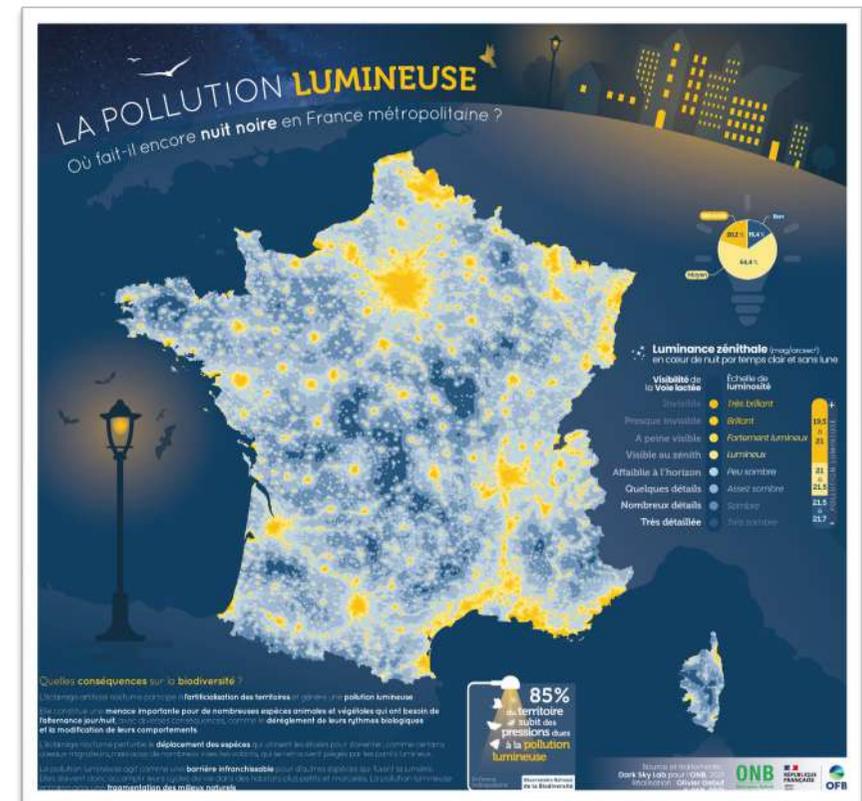
Réduction des impacts liés à la pollution lumineuse

➤ Constats :

- Depuis années 90 : nb de points lumineux dans l'éclairage public a presque doublé => **85% du territoire métropolitain est exposé à un niveau élevé de pollution lumineuse** (OFB, 2021) : lampadaires, publicités, enseignes lumineuses...
- À l'échelle européenne, c'est **99 % de la population** qui ne peut qu'apercevoir difficilement la beauté de la Voie Lactée.
- Or, environ **60 % des invertébrés** et **30 % des vertébrés** sont exclusivement ou partiellement nocturnes



Pollution lumineuse : impact des éclairages artificiels nocturnes sur l'environnement : sur le paysage nocturne, la faune, la flore, l'humain et l'observation astronomique.





2°) Cour Oasis et santé animale

Réduction des impacts liés à la pollution lumineuse

➤ Quels impacts sur la biodiversité animale ?

- L'exposition à la lumière la nuit **perturbe leur sécrétion de mélatonine**, dérégulant leurs rythmes biologiques et l'alternance veille-sommeil
- **Bouleversement des comportements et interactions entre espèces**
 - Difficulté de repérage dans l'espace
 - Modification du comportement de prédation, de reproduction, de pollinisation
 - Collisions des animaux éblouis par les phares

⇒ Après les pesticides, l'excès de lumière artificielle = **cause majeure de l'effondrement des populations d'insectes** (lucioles, grand paon de nuit...)

⇒ Compromet la survie des animaux qui s'en nourrissent => **effets en cascade !**



Trop attirés par les lampadaires, les insectes volettent jusqu'à épuisement ou à être dévorés par un prédateur...

=> **Végétalisation des cours contribue à réduire la pollution lumineuse et à préserver des zones sombres (trame noire) pour les animaux en ville**



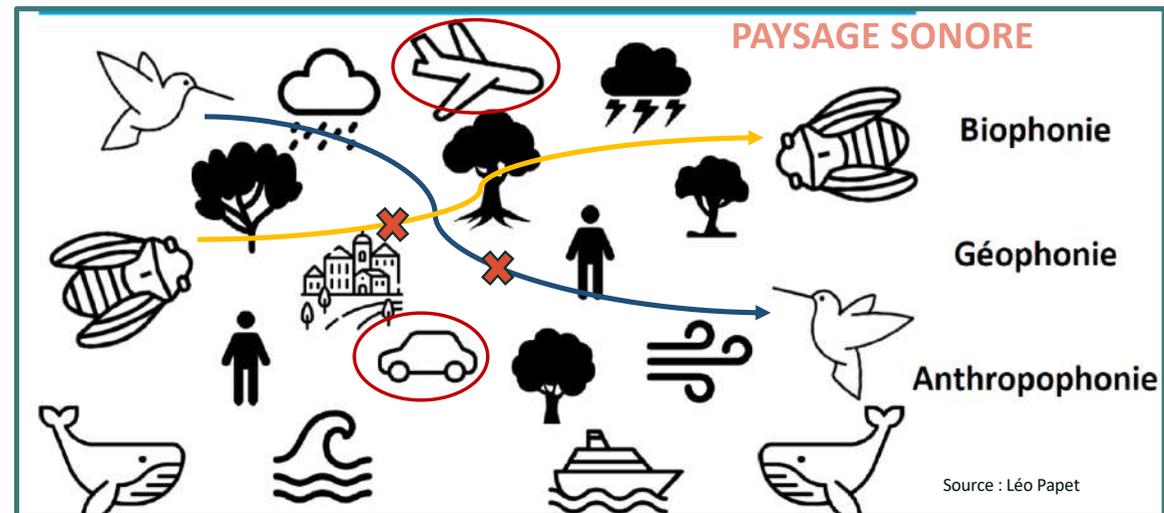
2°) Cour Oasis et santé animale

Réduction de l'impact de la pollution sonore sur la faune

➤ En ville, le bruit gêne le système de communication entre les animaux (ex: modification du chant des oiseaux) pourtant impliqué dans de nombreux comportements vitaux :

- Entendre l'appel des petits
- Alerter en cas de danger
- Séduire en période de reproduction
- Rassembler les colonies.

=> Un niveau de bruit trop important entraîne le **déclin des populations animales en ville** (LENGAGNE T., 2008)





2°) Cour Oasis et santé animale

Réduction de l'impact de la pollution sonore sur la faune

➤ Effets du bruit sur la faune

Effets physiologiques

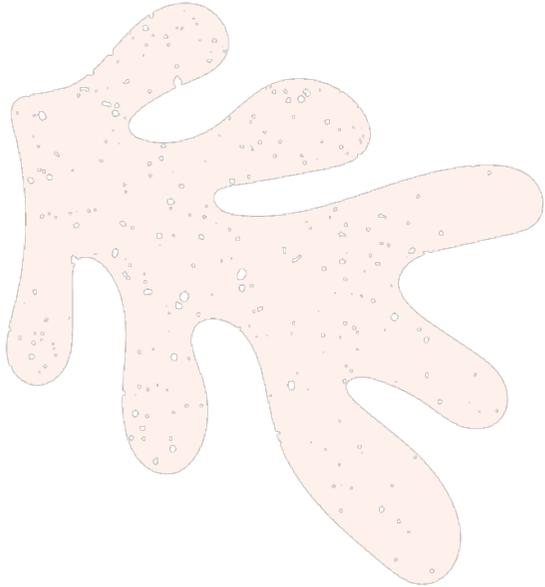
- Troubles auditifs
- Stress impactant les systèmes hormonaux, immunitaires et cardio-vasculaires
- Lésions d'organes sensoriels

Effets comportementaux

- Impacte la vigilance auditive (relation proie/prédateur)
- Augmente stress => impacte le nourrissage (quantité/fréquence)
- Masquage des communications animales
- Modification des déplacements dans l'environnement



=> La Cour Oasis contribue à la création de trames blanches (niveau de bruit limité)



3°)

COURS OASIS ET SANTÉ VÉGÉTALE





3°) Cour Oasis et santé végétale

Meilleure gestion de la ressource en eau

- Amélioration de la santé des végétaux par une meilleure gestion des eaux pluviales

Désimperméabilisation et végétalisation des sols



Baisse du ruissellement



- Amélioration de la qualité de l'eau des rivières
- Augmentation de l'évapotranspiration (essentiel au cycle de l'eau)
- Meilleure résistance des végétaux face à la sécheresse



Le jardin de pluie, capte et filtre les eaux de pluie. Il retient l'eau temporairement le temps qu'elle s'infilte dans le sol. Permet de prévenir les inondations et nourrir les végétaux.



La noue permet de capter et de stocker les eaux de pluie de la parcelle. Fossé peu profond, large, végétalisé. L'eau est stockée jusqu'à infiltration ou évaporation.



3°) Cour Oasis et santé végétale

Amélioration de la biodiversité végétale en ville

➤ Constats :

- Le **changement climatique** impacte l'évolution de la **biodiversité**
 - **Modification du cycle de vie des plantes** : floraison précoce => implique **changement du cycle de vie des espèces animales** (pollinisateurs) qui vivent au rythme des floraisons.
 - **Si les espèces n'ont pas le temps de s'adapter** => chute de la biodiversité.
- Augmentation de la biodiversité (ex: au-delà de 30-35 espèces d'arbres en forêt) => **réduction des pathogènes**. Effet de dilution engendré par la diversité des arbres => meilleure résistance.

=> D'où l'enjeu de **préserver la biodiversité déjà en place et de redévelopper des écosystèmes en aménageant + d'espaces végétalisés**



Téléchargeable ici : <https://www.caue75.fr/content/ressources-cours-oasis>



3°) Cour Oasis et santé végétale

Amélioration de la biodiversité végétale en ville

➤ Les bonnes pratiques



Favoriser les espèces autochtones et régionales :

Flore locale = 1ère ressource alimentaire de nombreuses espèces (insectes, oiseaux granivores, mammifères herbivores...)

Limite invasion des Espèces Exotiques Envahissantes



Créer des habitats multiples

en mixant les hauteurs de **strates** (tapissante, herbacée, arbustive) et le **type de plantes** (persistantes/caduques, florales/ feuillues)



Sélectionner les essences adaptées pour une cour d'école

Végétaux non toxiques, non allergènes, non épineux, résistants et nécessitant peu d'entretien...



3°) Cour Oasis et santé végétale

Amélioration de la biodiversité végétale en ville

➤ Les bonnes pratiques



Choisir les végétaux en fonction du compagnonnage des plantes/compatibilité végétale

Pour une auto-gestion régulée des parcelles plantées et protection contre les parasites



Végétaliser partout où on le peut !

Les pieds d'arbres, les façades murales et grillages, les auvents ou pergolas



Mettre le végétal au service de la pédagogie

En associant les enfants à la végétalisation et à l'entretien



3°) Cour Oasis et santé végétale

Adaptation au changement climatique

➤ Pour améliorer la résilience et la résistance des écosystèmes au changement climatique, il faut :

- Augmenter la complexité des interactions (compétition, symbiose...)
- Augmenter l'hétérogénéité spatiale (diversité des espèces)
- Maintenir une **bonne qualité du sol** => **captation du CO₂** en quantité

⇒ Ex: dans une prairie, + le nb d'espèces est élevé, + la prairie est **résistante à la sécheresse**.

⇒ D'où biodiversité = indispensable pour lutter contre et/ou s'adapter au changement climatique

⇒ **Planter des arbres est une politique de santé publique**

Résistance : capacité à ne pas trop bouger sous l'effet d'une perturbation

Résilience : capacité à revenir à l'état antérieur après une perturbation.



Prairie fleurie : attention à la pollution génétique ! Bien contrôler l'origine des plants et des semences pour ne pas entraîner une dégradation de la biodiversité génétique locale.



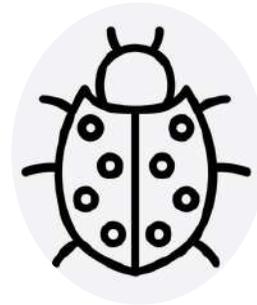
Notions clés à retenir

Si l'on résumait le webinaire en 3 notions clés à retenir, ce serait...



La végétalisation des cours participe à l'amélioration de la santé des enfants et de l'équipe pédagogique

Limite les effets de la chaleur, du bruit, l'exposition à la lumière artificielle, aux émissions polluantes des sols synthétiques, effets positifs sur le microbiote et la santé mentale



Les cours Oasis contribuent à limiter l'effondrement de la biodiversité animale

Contribuent à la lutte contre les zoonoses, limitent impacts de la pollution sonore et lumineuse sur la faune, offrent des espaces urbains accueillants pour la faune.



La gestion des eaux pluviales et la végétalisation diversifiée favorisent la résilience et la résistance des végétaux

La meilleure gestion du cycle de l'eau, le choix d'espèces locales et diversifiées favorise l'adaptation des végétaux au changement climatique

Quelques références

Si vous voulez aller plus loin, je vous invite à consulter...



La Fabrique des pandémies

Documentaire et livre de Marie-Monique ROBIN, 2021.

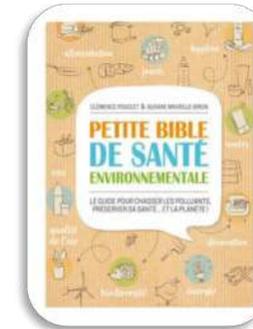
<https://lafabriquedespandemies.com/>



Bruit et Biodiversité

Rapport de BruitParif téléchargeable en ligne. Mars 2020.

www.arb-idf.fr/nos-travaux/publications/bruit-et-biodiversite/



Petite Bible de Santé Environnementale

Auxane Maurille-Buron.

Ed. Thierry Souccar, 2021.



Pollution lumineuse : Retrouvons le ciel étoilé

Guide réalisé par Alsace Nature téléchargeable en ligne. 2023

<https://alsacenature.org/informer/ressources-documentaires/>



Repenser la cour de récréation

Rapport de Perspective Brussels téléchargeable en ligne. 2021.

https://perspective.brussels/sites/default/files/2021-repenser_la_cour_de_recreation_cahier_feuilleroute_a4.pdf



Agir pour un environnement favorable à la santé

Rapport du Cerema téléchargeable en ligne. 2022.

<https://www.cerema.fr/fr/actualites/agir-meme-temps-sante-environnement-livret-collectivites>



Références scientifiques

- ANSES, NOTE d'appui scientifique et technique de l'ANSES relative à une demande sur les éventuels risques liés à l'emploi de matériaux issus de la valorisation de pneumatiques usagés dans les terrains de sport synthétiques et usages similaires, 2018. Téléchargeable ici : <https://www.anses.fr/fr/system/files/CONSO2018SA0033.pdf>
- Physiologie de l'horloge biologique, La Presse Médicale, Membres du groupe de consensus chronobiologie et sommeil SFRMS, 2019.
- Qu Y, Li T, Xie Y, Tao S, Yang Y, Zou L, Zhang D, Zhai S, Tao F, Wu X. Association of chronotype, social jetlag, sleep duration and depressive symptoms in Chinese college students. *J Affect Disord.* 2023 Jan 1;320:735-741. doi: 10.1016/j.jad.2022.10.014. Epub 2022 Oct 19. PMID: 36270445.
- « Social jetlag, a novel predictor for high cardiovascular risk in blue-collar workers following permanent atypical work schedules », *Journal of Sleep Research*, 2021 / « Social Jetlag Is Associated With Impaired Metabolic Control During a 1-Year Follow-Up », *Front. Physiol.*, 2021
- ARCHIVAL REPORT | VOLUME 74, ISSUE 8, P585-590, OCTOBER 15, 2013, Geographic Variation in the Prevalence of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: The Sunny Perspective DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2013.02.010>
- Marja I. Roslund, et al., Long-term biodiversity intervention shapes health-associated commensal microbiota among urban day-care children, *Environment International*, Volume 157, 2021, 106811, ISSN 0160-4120, <https://doi.org/10.1016/j.envint.2021.106811>.
<https://doi.org/10.1016/j.envint.2021.106811>
- Urban Nature Experiences Reduce Stress in the Context of Daily Life Based on Salivary Biomarkers Hunter MR, Gillespie BW and Chen SY-P, *Front. Psychol.*, 2019-04 <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2019.00722/full>
- Thierry Lengagne, Traffic noise affects communication behaviour in a breeding anuran, *Hyla arborea*, *Biological Conservation*, Volume 141, Issue 8, 2008, Pages 2023-2031, <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2008.05.017>.
- Senzaki et al., 2020, *Sensory pollutants alter bird phenology and fitness across a continent*, *Nature*.
- Pollution sonore : références disponibles sur la présentation de Léo Papet pour BioPhonia "Biodiversité et bruit en ville", disponible ici : <https://assises.bruit.fr/images/archives/2022/atelier-12/leo-papet.pdf>





Merci de votre attention

[Enquête
cliquer ici](#)

