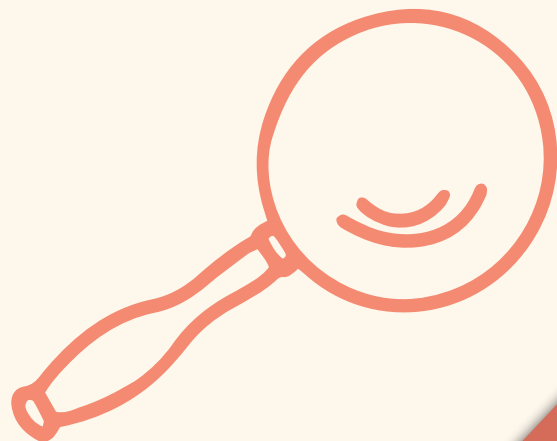


Exposition
«Nature en ville et adaptation au changement climatique»

LE LIVRET DE PRISE EN MAIN



- AVANT-PROPOS -

Ce livret vous est mis à disposition afin que vous puissiez appréhender et accompagner au mieux vos visiteurs au travers de l'exposition "Nature en ville et adaptation au changement climatique", qui s'inscrit dans le projet européen "Nature for City Life", à destination de l'ensemble des acteurs de la ville de la Région. Panneau par panneau, ce livret vous fournira toutes les explications et informations nécessaires pour faire vivre les différentes thématiques de l'exposition ainsi que les contenus interactifs les accompagnant.

Bien évidemment, l'immersion des visiteurs et l'enthousiasme qui leur est insufflé par l'animateur ne peut qu'être meilleur si ce dernier complète et adapte son discours avec des connaissances, des anecdotes et des savoirs (vérifiés et vérifiables) que ce dernier se sera approprié.

Très bonne lecture à vous et bonne appréciation de l'exposition !

- SOMMAIRE -

AVANT-PROPOS 2

INTRODUCTION 5

Nature for City Life qu'est-ce que c'est ?	5
Le territoire du projet	6
Le programme Life	6
Contexte de l'exposition	6

LES SUPPORTS D'ANIMATION 9

Les panneaux	9
La mallette et son contenu	10
Guides pédagogiques	12
Tablette numérique	13

PRISE EN MAIN DE L'EXPOSITION 14

Mise en place	14
Utilisation des outils	16
Modalité de rangement	16
Restitution de l'exposition	16

SE DÉPLACER DANS L'EXPOSITION 18

Thème 0 : Le climat se déchaîne !	18
Thème 1 : Pourquoi le climat est-il en colère ?	20
Thème 2 : Quels visages prend la colère du climat ?	24
Thème 3 : La Nature à la rescousse !	30
Thème 4 : Qui, où, qu'est la Nature en ville ?	36
Thème 5 : Comment se trame la Nature en ville ?	38
Thème 6 : Les initiatives de ta ville	42
Thème 7 : Quelle ville durable pour s'adapter au mieux ?	52

CRÉDITS ET REMERCIEMENTS 54

- INTRODUCTION -

NATURE FOR CITY LIFE QU'EST-CE QUE C'EST ?

Les changements climatiques constituent l'un des défis majeurs de notre siècle. Ils impactent d'ores et déjà nos vies au quotidien : pics de chaleur estivaux, fréquence et violence des catastrophes naturelles, sécheresses, propagation de maladies, dégradation de la qualité de l'air...

Ces impacts des changements climatiques sont exacerbés en milieu urbain du fait de leur combinaison avec l'artificialisation des sols et la concentration des activités humaines. Or, plus de la moitié de la population mondiale vit aujourd'hui dans les zones urbaines, une proportion qui devrait encore augmenter et atteindre les 66% d'ici 2050.

Face à ces changements climatiques, renforcer l'adaptation des espaces urbains est un défi majeur à relever. Le développement et la valorisation des zones de nature (infrastructures ou trames vertes et bleues) et de l'ensemble des services rendus par la nature en ville est une réponse à cet enjeu.

«Un projet régional destiné à développer la nature en ville pour s'adapter face aux changements climatiques.»

Le projet Nature for city LIFE financé dans le programme européen LIFE vise à renforcer l'adaptation des espaces urbains aux impacts des changements climatiques grâce au développement et à la valorisation de la nature en ville. Mis en œuvre par la Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur en partenariat avec les 3 métropoles régionales : Toulon-Provence-Méditerranée , Aix-Marseille-Provence , Nice-Cote-d'Azur, la ville de Marseille, le LPED d'Aix Marseille université et le bureau des guides du GR 2103 et l'association AtmoSud, ce projet a pour ambition de faire connaître les services rendus par la nature en milieu urbain à l'ensemble des acteurs de la ville qu'ils soient élus, techniciens et citoyens et d'apporter ainsi des solutions concrètes pour toutes les villes méditerranéennes et au-delà !

Deux objectifs:

- Informer, sensibiliser et former différents publics et acteurs sur les services rendus par la nature en ville en se basant sur des sites de démonstration.
- Renforcer l'intégration de la nature en ville dans les projets d'aménagement urbains.

Dans ce cadre de nombreux outils sont élaborés : formation pour les élus et techniciens, MOOC (cours ligne gratuit et ouvert à tous), des fiches retours d'expérience, des outils pédagogiques comme cette exposition et la mallette qui l'accompagne.

LE TERRITOIRE DU PROJET

La région Provence-Alpes-Côte d'Azur couvre 6 départements : Alpes-de-Haute-Provence, Hautes-Alpes, Alpes-Maritimes, Bouches-du-Rhône, Var et Vaucluse, représentant 963 communes sur 31400 km², 9 millions d'habitants, dont 90% résidant dans les 3 grandes métropoles que sont Marseille, Nice et Toulon, ou dans des villes moyennes de plus de 20 000 habitants.

Paysage et géographie multiple, ce territoire offre 900 km de côtes bordant la Méditerranée. Sur les régions littorales se succèdent les rivages bas (la Camargue et la Crau) et les hautes falaises des Calanques. Au nord et à l'est, les régions montagneuses s'imposent : les vallées glaciaires des Hautes-Alpes culminent à 4 102 mètres. Entre ces deux grands ensembles se situe la Provence, formée de collines et de coteaux. Ce territoire exceptionnel fait l'objet de nombreuses protections et labellisations avec 9 parcs naturels régionaux, 4 parcs nationaux, 12 réserves naturelles nationales, 5 réserves naturelles régionales et 4 réserves de Biosphère.

LE PROGRAMME LIFE

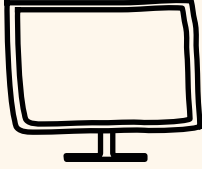
Le programme LIFE est l'instrument de financement de l'Union Européenne pour l'environnement et l'action climatique. Son objectif est de contribuer à la mise en œuvre de la politique de l'Union Européenne en matière d'environnement et de climat en co-finançant des projets à valeur ajoutée européenne.

CONTEXTE DE L'EXPOSITION

L'exposition "Nature en ville et adaptation au changement climatique" s'inscrit dans le projet européen "Nature for City Life".

Cette exposition a pour vocation de sensibiliser différents types de publics, scolaires ou non, aux enjeux de la nature en ville et les solutions que cette dernière peut apporter face au changement climatique. Il s'agit au regard des thématiques présentées dans cette exposition et les outils pédagogiques qui l'accompagnent, d'offrir à ses visiteurs un autre regard, plus ludique, afin que tous nous puissions nous approprier toutes ces notions qui peuvent parfois induire la confusion. L'exposition a une vocation itinérante au sein des métropoles partenaires mais aussi des autres territoires régionaux.

POUR ALLER PLUS LOÏN



SITES INTERNET

> **Parc naturel régional**

<https://provence-alpes-cotedazur.com/decouvrir/espaces-naturels/les-parcs-naturels-regionaux/>

> **Parc naturel National**

<https://provence-alpes-cotedazur.com/decouvrir/espaces-naturels/les-parcs-nationaux/>

> **Réserve naturelle nationale et régionale**

<https://www.reserves-naturelles.org/region-sud-provence-alpes-cote-d-azur>

> **Réserve de biosphère**

<http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/reserves-de-biosphere-r367.html>

- LES SUPPORTS D'ANIMATION -

LES PANNEAUX

L'exposition "Nature en ville et adaptation au changement climatique" a pour support de base 14 panneaux, permettant aussi bien à un groupe accompagné par un animateur que des personnes en visite libre, de comprendre les enjeux du changement climatique actuel et des solutions que la nature en ville y apporte.

Les panneaux sont numérotés de 0 à 7 et chaque chiffre représente un thème différent abordé dans l'exposition. Certains thèmes peuvent être abordés sur deux panneaux complémentaires, si tel est le cas, les panneaux sont numérotés de la façon suivante : 3.1; 3.2

Le dernier panneau ne présente pas de numérotation mais la mention : "Crédits et remerciements". Il s'agit du panneau Ours : rappel du contexte de l'exposition et du financement, partenaires du projet et équipe de conception de l'exposition "Nature en ville et adaptation au changement climatique".

Descriptif synthétique des panneaux de contextualisation :

Le panneau 0 : Storytelling introductif, descriptif de circulation et d'utilisation de l'exposition et de ses outils ainsi que quelques anecdotes temporelles de la nature en ville dans la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur.

Le panneau Ours : Présentation du cadre de l'exposition, des partenaires et des concepteurs.

Descriptif synthétique des thèmes :

- 1 : Deux panneaux de contextualisation du changement climatique.
- 2 : Deux panneaux présentant les effets du changement climatique sur nos vies.
- 3 : Deux panneaux sur les services écosystémiques rendus par la nature.
- 4 : Un panneau sur les différentes formes et composantes de la nature en ville.
- 5 : Un panneau sur les différentes trames écologiques que l'on peut trouver en ville.
- 6 : Trois panneaux dédiés aux initiatives qui ont lieu au sein des 3 métropoles (AMP, TPM, NCA).
- 7 : Un panneau décisif rappelant les enjeux sociétaux auxquels nous devons faire face, récapitulant les bienfaits de la nature en ville et les manières dont nous pouvons agir à notre échelle.

LA MALLETTE ET SON CONTENU

L'animateur dispose d'une mallette achetée dans une ressourcerie dans une logique d'économie circulaire. Elle contient différents outils pédagogiques à utiliser en synergie avec les panneaux pour rendre la présentation ludique et interactive.

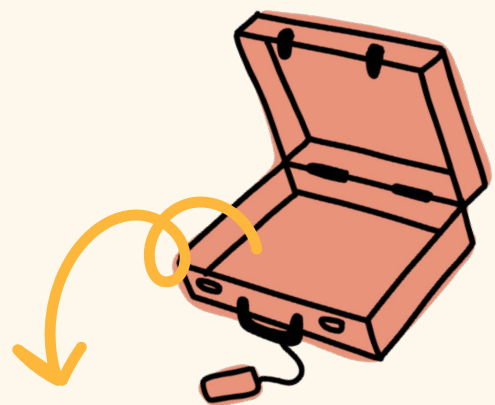


Certains panneaux présentent le pictogramme "mallette" qui indique à l'animateur quels outils et contenus interactifs il doit récupérer dans la mallette. Chaque contenu interactif présent dans la mallette est lié à une thématique propre des panneaux.

Ces outils pédagogiques sont rangés dans des pochettes en tissus revalorisés numérotées. Après avoir fini d'utiliser un outil pédagogique, l'animateur doit veiller à bien ranger l'intégralité de l'outil dans sa pochette puis dans la mallette.

Descriptif synthétique du contenu de la mallette :

- Un amplificateur sonore en bois réalisé par un jeune artisan varois (Esteban Calbo - La coutellerie de l'éléphant), permettant d'y introduire la tablette numérique (notamment pour la diffusion des témoignages vocaux proposés en lien avec les panneaux 6.1, 6.2, 6.3.
- Trois loupes à filtre rouge en bois permettant d'interagir avec le jeu 2.
- 7 pochettes en tissus revalorisées cousues par une couturière (Cécile Mériaux - couturière marseillaise - www.couzy.fr), dans lesquels sont rangés les supports interactifs.
- 7 tabourets accordéon en carton recyclé à disposer le long de l'exposition (avant de commencer la présentation), permettant d'y poser les outils interactifs.
- Un lot de feutres effaçables à sec pour les jeux 3, 4 et 5.
- 5 supports en bois pour le jeu 4 et 5.
- 3 chiffons en tissu revalorisé permettant d'effacer les écritures aux feutres effaçables.



HAUT-PARLEUR
(x1)



LOUPES
(x3)



POCHETTES
(x7)



TABOURETS
(x7)



SAC DE
TRANSPORT DES
TABOURETS (x1)



FEUTRES
VELLEDA
(x8)



CHIFFONS
(x3)



ÉCRITOIRES
(x5)

Descriptif synthétique du contenu des pochettes :

Pochette 1 : “Trouve ton gaz !”.

- 1 carte A6 de consignes
- 8 cartes A6 questions / réponses sur les gaz à effets de serre et leurs émetteurs

Pochette 2 : “La face cachée de la Nature en ville”

- 1 carte A6 de consignes
- 3 illustrations A4 rouge et bleue sur support PVC

Pochette 3 : “Le juste prix de la nature” + “La posidonie et ses 25 services écosystémiques”

- 1 carte A6 de consignes
- 5 cartes A6 du juste prix de la nature
- 5 ardoises blanches
- 25 cartes en PVC 10 x 10 cm illustrant chacune un service écosystémique de la posidonie à deviner
- 3 cartes réponses en PVC 10 x 10 cm

Pochette 4 : “Nature ta ville”

- 1 carte A6 de consignes
- 6 photographies A4 en noir et blanc sur support PVC de la ville pour dessiner dessus

Pochette 5 : “Le labyrinthe des trames”

- 1 carte A6 de consignes
- 6 cartes A6 questions/réponses où sont inscrits des défis de parcours à travers une ville fictive
- 5 cartes de la ville au format A4 sur support PVC à parcourir

Pochette 6 : “Les témoignages, leurs regards”

- 1 carte A6 de consignes
- 12 cartes témoignage de personnalités habitants la région. Intitulé : “Les témoignages, leurs regards”.

Carnet des malices (à disposer au niveau du panneau 7 et qui ne possède pas de pochette) où y sont consignées différentes informations pour favoriser et participer à la nature en ville.

Pochette 7 : Tablette numérique

GUIDES PÉDAGOGIQUES

Livret de présentation : grand public

Ce livret à destination du grand public développe la thématique de la Nature en ville et du changement climatique. Il doit être utilisé comme un “tremplin” pour accéder à davantage d’informations sur les différentes notions mises en avant avec les panneaux de l’exposition.

Les explications sont accompagnées d’une webographie accessible par tous. Le livret peut être prêté à un visiteur de l’exposition durant toute la présentation, mais ce livret devra être restitué à l’animateur. Ce dernier n’hésitera pas à rappeler la consigne auprès du public.

Livret pédagogique en direction de public scolaire

Ce guide a pour vocation d’accompagner les enseignants du secondaire dans leur démarche pédagogique, en indiquant comment chaque thématique et sous-thématique de l’exposition s’intègrent dans le programme scolaire actuel.

Ce livret en version imprimée peut être prêté aux enseignants visitant l’exposition durant toute la présentation, mais il devra être restitué à l’animateur en fin de séance. Ce dernier n’hésitera pas à rappeler la consigne auprès du public. Si les enseignants le désirent, ils pourront se procurer la version numérique de ce guide pédagogique en la demandant à l’équipe projet NFCL.



nature4citylife@maregionsud.fr

Livret de prise en main de l’exposition

Ce manuel présente le contenu de chaque support et les modalités de prise en main de l’exposition. Il indique également les modalités de montage de l’exposition, son sens de montage et le sens de circulation de celle-ci.

Ce manuel doit être consulté en lien avec le livret pédagogique scolaire et le livret de présentation grand public.

TABLETTE NUMÉRIQUE

Une tablette numérique Samsung reconditionnée, modèle Galaxy Tab A est mise à la disposition de l'animateur de l'exposition. Elle doit être utilisée en synergie avec les panneaux de l'exposition et la mallette, afin d'enrichir la présentation de la thématique générale de l'exposition.

Il est conseillé de recharger la tablette après chaque fin de présentation de l'exposition, afin de ne pas risquer d'être à court de batterie lors de la présentation suivante.



La tablette numérique conserve l'ensemble des supports pédagogiques dans l'**application "Mes fichiers", visible sur l'écran d'accueil.**

De la documentation annexe est disponible dans l'onglet **"documents" > Documentation.**

Différents témoignages audio d'acteurs intervenant dans les territoires des métropoles NCA, TPM et AMP sont conservés dans la tablette et devront être diffusés à partir du panneau 6.1. Il est conseillé d'utiliser l'amplificateur sonore pour la diffusion de ces enregistrements. L'amplificateur sert également de support à la tablette.

- **Dalila Ladjal** : Co-fondatrice du Collectif SAFI
- **Céline Moquet** : Responsable du service développement durable à la mairie de Toulon
- **Grégory Majour** : Responsable de la Maison départemental de la nature du Plan
- **Céline Brossard** : Directrice du Centre de découverte mer et montagne
- **Christophe Madrolle** : Président Commission Biodiversité, mer et littoral, Parcs naturels Régionaux, Risques, Région SUD

Chaque thématique présentée par l'exposition est accompagnée de vidéos extraites du MOOC Nature For City LIFE LIFE permettent d'enrichir les propos de l'animateur.

Ces vidéos sont disponibles dans l'onglet "vidéos", de l'application "Mes fichiers". Mais aussi dans l'onglet **"Stockage interne" > Movies > MOOC.**

La tablette dispose également de nombreuses applications de sciences participatives gratuites que l'animateur peut présenter et expliquer aux visiteurs (**dossier "Sciences participatives"**).

Un drive est également mis à disposition où est stocké l'ensemble des supports de l'exposition.

- PRISE EN MAIN DE L'EXPOSITION -

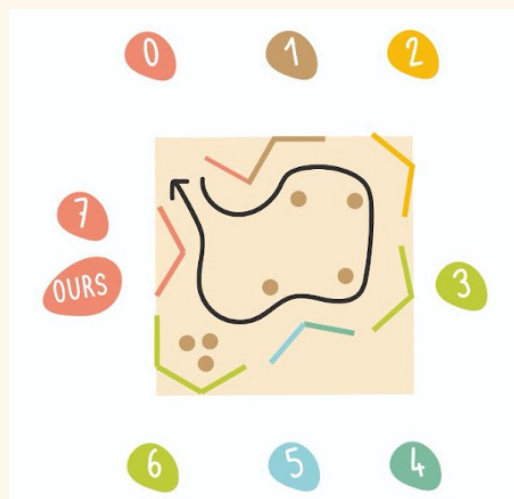
MISE EN PLACE

Dans un premier temps, les panneaux doivent être installés sous forme d'un circuit correspondant à l'ordre numérique des panneaux et selon une disposition adaptée à la salle d'exposition.

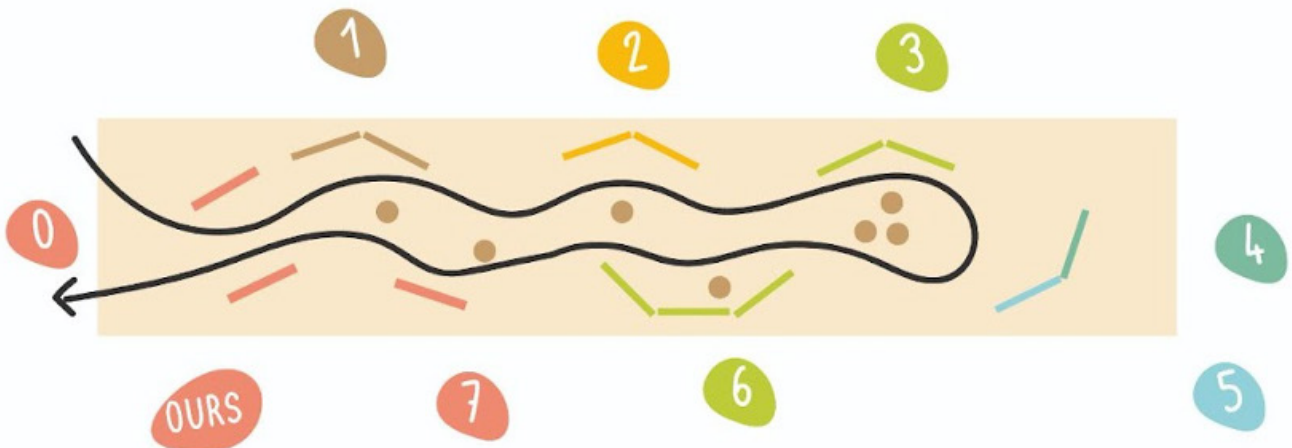
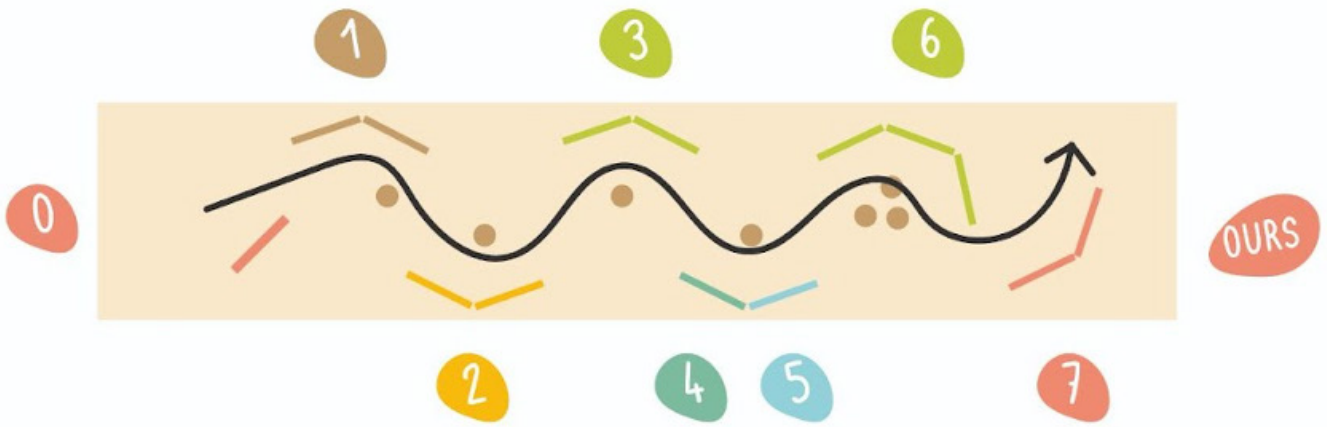
Les panneaux ayant la même thématique (panneaux 1.1 et 1.2; 2.1 et 2.2; 3.1 et 3.2; 6.1, 6.2 et 6.3) doivent rester ensemble.

Propositions de configurations :

Pour une salle carrée :



Pour une salle en longueur :



Dans un second temps, l'installateur doit positionner les tabourets rétractables au fil des panneaux. L'exposition dispose de 7 tabourets rétractables.

Pour commencer l'animation auprès du public, l'animateur doit s'équiper de la mallette pédagogique contenant tous les outils.

UTILISATION DES OUTILS

Les outils pédagogiques sont destinés à enrichir l'expérience immersive de l'exposition « Nature en ville et adaptation au changement climatique ». L'animateur peut confier les outils aux personnes qu'il encadre afin d'initier un contenu interactif en lien avec la thématique des panneaux.

L'animateur a la responsabilité de la bonne utilisation des outils par les usagers, il doit notamment leur expliquer comment s'utilisent les outils et comment éviter de les détériorer.

Une fois l'utilisation de l'outil terminée, l'animateur doit prendre le temps de ranger le ou les outils utilisé(s) dans la pochette correspondante puis dans la mallette.

Cas spécifique du filtre rouge pour les loupes en bois :

Il peut être changé par un filtre pré-découpé fourni dans la liste de matériel, si celui-ci est abîmé. Pour cela, il suffit de dévisser la vis supérieure de la loupe, de retirer l'ancien filtre et de le changer par un nouveau filtre et de remettre en place la vis.

MODALITÉS DE RANGEMENT

À la fin de la présentation de l'exposition, l'installateur doit replier les panneaux dans leur sacoche et les ranger dans la sacoche correspondante. L'ensemble des outils interactifs doivent être rangés dans leur sacoche en tissu portant le numéro correspondant dans la mallette pédagogique.

RESTITUTION DE L'EXPOSITION

La structure accueillant l'exposition doit convenir avec la structure propriétaire de l'exposition d'un délai de prêt. Les représentants des deux structures font une vérification des supports de l'exposition avant de signer une convention prêt précisant les modalités de prêt et le contenu de l'exposition.

Une fois l'exposition terminée, les deux représentants font une vérification du contenu prêté. S'il n'y a aucun litige, les deux représentants signent un bon de retour de l'exposition.

- SE DÉPLACER DANS L'EXPOSITION -

THÈME 0 : LE CLIMAT SE DÉCHAÎNE !

0

LE CLIMAT SE DÉCHAÎNE !

LE CLIMAT EST TRÈS EN COLÈRE !

L'HUMAIN L'A POUSSÉ À BOUT, IL N'EN PEUT PLUS ET SE REBELLE.

VOUS DÉCIDEZ DE METTRE LES MAINS DANS LE CAMBOUIS ET DE STOPPER CETTE GALÈRE.

VOUS VOUS METTEZ À ENTENDRE DES MURMURES !

C'EST LA NATURE PRÉSENTE EN VILLE, SOUS TOUTES SES FORMES, QUI VOUS PARLE.

ELLE VOUS DIT QU'ELLE PEUT VOUS AIDER À VOUS ADAPTER AU CHANGEMENT CLIMATIQUE !

MAIS SURTOUT QU'IL FAUT L'AIDER À GAGNER DU TERRAIN PARTOUT EN VILLE !

VOUS COMPRENEZ QU'EN FAISANT CE QUE LA NATURE NOUS DEMANDE ET EN L'AIDANT À ÊTRE PLUS PRÉSENTE EN VILLE,

CELA PERMETTRA AUX VILLES D'ÊTRE MIEUX ADAPTÉES AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET DE NOUS OFFRIR UN CADRE DE VIE AGRÉABLE ET DURABLE.

LAISSEZ-VOUS GUIDER

BALADEZ-VOUS AU FIL DES PANNEAUX !

DÈS QUE VOUS APERCEVEZ CE SYMBOLE, JETTES UN ŒIL DANS LA MALLETTE !

ÉCOUTEZ LA NATURE VOUS PARLER !

LE SAVIEZ-VOUS ?

XIV^e SIÈCLE

CRÉATION DES GRANDS JARDINS D'ACCLIMATATION À TOULON ET HYÈRES (83)

1980

1^{ère} FERME PÉDAGOGIQUE DE LA TOUR DES PINS À MARSEILLE (13)

2013

PROMENADE DU PAILLON, POUMON VERT DE 12 HECTARES INAUGURÉ EN PLEIN CŒUR DE NICE (06)

2017

LOI LABBÉ, INTERDICTION D'UTILISER DES PESTICIDES POUR L'ENTRETIEN DES ESPACES VERTS, DES FORÊTS OU DES PROMENADES. (FRANCE)

2015

ADOPTION DU "VISA VERT", CHARTE DE VÉGÉTALISATION DE L'ESPACE PUBLIC PAR LES MARSEILLAIS (13)

2020

INAUGURATION DE L'ESPACE NATURE DÉPARTEMENTAL DU PLAN À LA GARDE ET AU PRADET (83)

2019

10 236 ARBRES PLANTÉS À NICE (06)

L'histoire de l'exposition

Ici, l'animateur peut avant de commencer son exposé, rappeler le contexte dans lequel l'exposition a été créée.

“Le climat est très en colère ! L'humain l'a poussé à bout, il n'en peut plus et se rebelle. Après des mois à subir ses conséquences insupportables en ville, vous décidez de mettre les mains dans le cambouis et de stopper cette galère. Vous vous mettez à entendre des murmures et réalisez petit à petit que c'est la nature présente en ville, sous toutes ses formes, qui vous parle. Elle vous explique comment elle peut vous aider à vous adapter au changement climatique mais surtout il faut l'aider à gagner du terrain et s'implanter partout en ville pour gagner cette bataille.

Vous comprenez qu'en faisant ce que la nature nous demande et en l'aidant à être plus présente en ville, cela permettra aux villes d'aujourd'hui et de demain d'être mieux adaptées aux effets du changement climatique et de nous offrir un cadre de vie agréable et durable...”

Laissez-vous guider

Clés visuelles pour reconnaître les éléments récurrents de l'exposition faisant référence à un changement de thématique ou bien à l'utilisation du contenu de la mallette.

Le saviez-vous ?

Ici, l'animateur a à sa disposition plusieurs anecdotes relatives à la nature en ville en la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur.

Le proche avenir climatique du pays, d'ici à 2050, est pour l'essentiel déjà écrit. Que nous réduisions fortement les émissions globales de gaz à effet de serre ou que celles-ci se poursuivent au rythme actuel, il faut faire face à une aggravation significative des divers impacts du réchauffement déjà observables. À plus long terme, après 2050, le scénario des évolutions climatiques dépendra de la capacité de la communauté internationale à se mobiliser enfin pour réduire les émissions. Dans le scénario optimiste, mais de moins en moins probable, de leur réduction forte et rapide, nous pourrions nous maintenir dans une situation climatique maîtrisée. En revanche, dans le scénario de leur poursuite au rythme actuel, la France serait conduite dans une situation alarmante vers 2080.

THÈME 1 : POURQUOI LE CLIMAT EST-IL EN COLÈRE ?

Message général du thème :

L'augmentation des gaz à effet de serre liée aux activités humaines piège une partie de ce rayonnement, ce qui provoque une hausse de la température des surfaces jusqu'à trouver un nouvel équilibre. C'est la cause principale du changement climatique observé ces dernières décennies.

1.1


POURQUOI LE CLIMAT EST-IL EN COLÈRE ?

Un changement climatique correspond à une modification durable des paramètres du climat global de la Terre ou de ses divers climats régionaux. L'augmentation des gaz à effet de serre liée aux activités de l'homme provoque une hausse de la température. C'est la cause principale du changement climatique observé ces dernières décennies.

QU'EST-CE QUE L'EFFET DE SERRE ?

L'effet de serre est un phénomène naturel par lequel une partie de l'énergie solaire reçue par la terre est piégée et retenue sous forme de chaleur par des gaz contenus dans l'atmosphère.

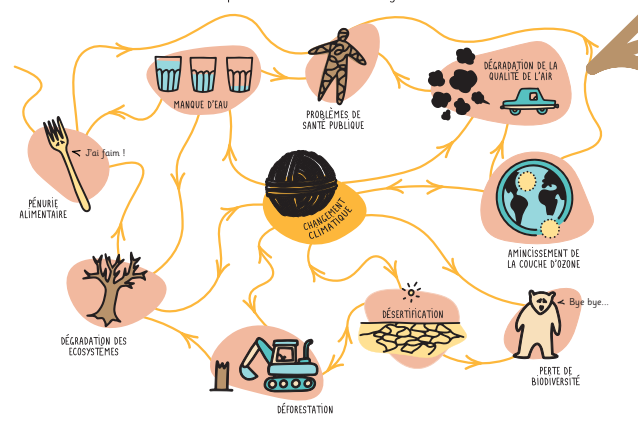
Certains gaz à effet de serre sont naturellement présents dans l'air (vapeur d'eau, dioxyde de carbone). Si l'eau (vapeur et nuages) est l'élément qui contribue le plus à l'effet de serre « naturel », les émissions d'autres gaz liés à nos activités économiques depuis la révolution industrielle du XIXe siècle, participent à l'augmentation de l'effet de serre et ont pour conséquence la situation d'urgence climatique que l'on observe aujourd'hui.



Mais attention ! Il faut tout de même un peu de CO₂ et de vapeur d'eau car sans effet de serre, la Terre aurait une température moyenne de -18°C contre 15°C actuellement.




LE RÉSEAU DU BOULEVERSEMENT CLIMATIQUE

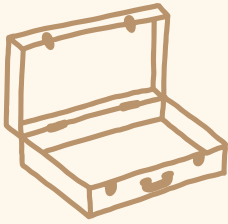
Tout sur la planète s'imbrique tel un réseau. Chaque bouleversement, même infime, entraîne inéluctablement un impact sur l'ensemble de l'écosystème !



UN TEMPS POUR TOUS...

Chaque gaz à effet de serre a une durée de vie dans l'atmosphère qui lui est propre. Par exemple, le CH₄ peut rester environ 10 ans dans l'atmosphère. Il y a une dizaine d'années, Barack Obama était élu président des Etats-Unis. Le CO₂ et le N₂O restent 100 - 120 ans dans l'atmosphère. Il y a 120 ans, on inaugurait la Tour Eiffel. Mais certains gaz ont une très grande durée de vie dans l'atmosphère. C'est le cas du SF₆ qui peut y rester 50 000 ans ! Il y a 50 000 ans, les Néandertaliens peuplaient encore la Terre...

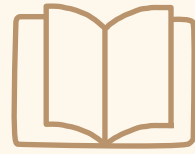




Boîte à outils :

Pochette n°1 à utiliser à partir du panneau 1.2 rubrique "Trouve ton gaz"



MOOC "C'est quoi la nature en ville et la biodiversité ?", "En quoi les changements globaux affectent-ils la nature en ville ?"



Livret pédagogique Partie "Thème 1 : Pourquoi le climat est-il en colère ?"

Qu'est-ce que l'effet de serre ?

L'animateur peut débiter son intervention par un rappel du fonctionnement de l'effet de serre, permettant de poser les bases des différents mécanismes du changement climatique.

Le réseau du changement climatique

Proposition de sujet :

Qu'est-ce que le schéma "le réseau du changement climatique" ? (Cf. livret de présentation)

Avant de rentrer dans les explications des différents pictogrammes, nous vous proposons de commencer par interroger les visiteurs sur les exemples qu'ils connaissent concernant le changement climatique et les conséquences en cascade sur l'ensemble des écosystèmes, comme par exemple la déforestation ou la dégradation de la qualité de l'air. Les visiteurs peuvent effectivement s'appuyer du schéma présent sur le tableau.

Avec un temps d'échanges, l'animateur peut expliquer le réseau illustré en mettant l'accent sur le lien qui existe entre les différents pictogrammes.

Un temps pour tous...

Ce texte "à trou" introduit la notion de durée de vie des différents gaz à effet de serre qui seront abordés à la suite de ce thème. Différentes illustrations de culture générale servent de repères temporels pour mieux appréhender la durée de vie des gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

1.2

ÇA CHAUFFE SOUS L'ATMOSPHÈRE ! TROUVE TON GAZ !

H₂O

LA VAPEUR D'EAU

C'est le gaz à effet de serre le plus important. Sa quantité ne dépend que faiblement des activités humaines (irrigation, construction de réservoirs).



CO₂

LE DIOXYDE DE CARBONE

Le CO₂, produit par les activités humaines contribue pour 2/3 à l'augmentation de l'effet de serre. C'est pourquoi on mesure usuellement l'effet des autres gaz à effet de serre en équivalent CO₂.

HFC

HYDROFLUOROCARBURE

Il est principalement utilisé comme réfrigérant dans l'industrie ou encore comme agent de propulsion dans les aéroports.



CH₄

LE MÉTHANE

En France, le méthane provient des élevages des ruminants, de l'agriculture et des déchets. Dans le reste du monde, les rizières inondées et les exploitations pétrolières et gazières constituent les principales sources de méthane induites par les activités humaines.

SF₆

L'HEXAFLUORURE DE SOUFRE

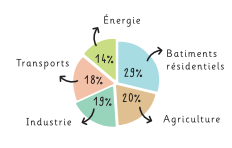
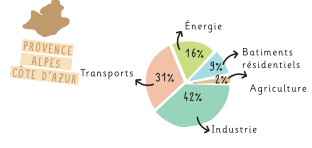
L'hexafluorure de soufre (SF₆) est utilisé dans l'industrie et a une durée de vie de 50 000 ans dans l'atmosphère.

N₂O

LE PROTOXYDE D'AZOTE

Le protoxyde d'azote provient lui des engrais azotés et de certains procédés chimiques.

LES ÉMISSIONS DES GAZ À EFFET DE SERRE (G.E.S.) PAR SECTEURS D'ACTIVITÉ

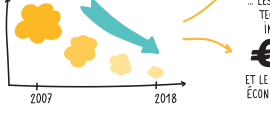


LE SAVIEZ-VOUS ?

LES ÉMISSIONS DES GES EN RÉGION SUD REPRÉSENTENT ENVIRON 10% DES ÉMISSIONS NATIONALES ...



ENTRE 2007 ET 2018, LES ÉMISSIONS DES 3 PRINCIPAUX GES (CO₂, CH₄, N₂O) ONT DIMINUÉ DE 13% AVEC ...



... LES AMÉLIORATIONS TECHNOLOGIQUES INDUSTRIELLES ET LE RALENTISSEMENT ÉCONOMIQUE DE 2008

UNE BAISSE EXCEPTIONNELLE SUPPLÉMENTAIRE DE -3,2% S'EST PRODUITE EN 2020 AVEC LA COVID



Ça chauffe sous l'atmosphère

Cette partie du panneau fait suite à l'introduction sur les gaz à effet. La grande illustration représente les différentes sources de gaz à effet de serre d'origine anthropique. Sur cette illustration figure également les "cartes d'identité" de ces gaz à effet de serre, et serviront notamment pour le jeu de ce thème.

Trouve ton gaz (contenu interactif sur le panneau)

Le jeu de cette thématique propose aux joueurs de répondre à des devinettes. Pour répondre à ces énigmes, les joueurs peuvent s'aider des deux panneaux 1.1 et 1.2 de la thématique "Pourquoi le climat est en colère ?".



Trouve ton gaz (jeu dans la mallette)

L'ensemble de ces questions ont un lien avec les gaz à effet de serre et leurs producteurs. Dans la mallette, l'animateur trouvera un jeu de cartes (dans la pochette numérotée 1) où y sont inscrites les questions à poser au public dans l'ordre qu'il veut, et les réponses à donner si les visiteurs ne trouvent pas la réponse. Bien entendu, l'animateur donnera des informations complémentaires aux réponses.

Voici une proposition d'énoncé à lire :

Seul ou à plusieurs en vous aidant de ces deux panneaux, tentez de répondre aux devinettes qui vont suivre... L'animateur pourra compléter son propos par des informations qu'il trouvera dans le livret pédagogique.

Les émissions des gaz à effet de serre (G.E.S.) par secteurs d'activités

Une fois le jeu terminé, l'animateur peut continuer sa présentation avec quelques données relatives aux émissions de gaz à effet de serre par secteurs d'activités, à l'échelle régionale et à l'échelle nationale. Facilement, il peut être observé que les sources d'émissions de gaz à effet de serre en région et en France n'ont pas les mêmes proportions.

Le saviez-vous ?

Pour finir cette thématique, l'animateur a la possibilité de donner à ses visiteurs une anecdote régionale sur les émissions de gaz à effet de serre.

THÈME 2 : QUELS VISAGES PREND LA COLÈRE DU CLIMAT ?

Message général du thème :

Les habitants de la région vivent aujourd'hui dans des villes (95%), essentiellement dans les métropoles (70%). Les choix que nous ferons en matière d'infrastructures urbaines auront une grande incidence sur la façon dont nous nous accommoderons du changement climatique.

La survenue de pluies, d'inondations et de vagues de chaleur plus fréquentes compte déjà au nombre des défis que les villes européennes auront à relever face au changement climatique.

2.1

QUELS VISAGES PREND LA COLÈRE DU CLIMAT ?

EN PROVENCE ALPES CÔTE D'AZUR :

9,510 personnes vivent en ville / 7110 vivent dans l'une des trois métropoles

Les choix que nous faisons en matière d'infrastructures urbaines auront une grande incidence sur la façon dont nous nous accommoderons du changement climatique.

CE QUE DISENT LES CHIFFRES

Les enregistrements météorologiques de ces dernières années et les projections des modèles climatiques régionaux actuels permettent d'affirmer que :

D'ICI LA TEMPÉRATURE MOYENNE AUGMENTERA DE

+2°C à +5,7°C

LES +15°C SERONT ATTEINTS EN

SEVERES RECHERES LONGUES

LES CANICULES SERONT

LES PLUIES SERONT PLUS FORTES EN HIVER

LES SÈCHERESSES SERONT

+ FRÉQUENTES + INTENSES

Scénarios du GIEC (Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'évolution du Climat) d'ici la fin du siècle :

°C EN PLUS PAR RAPPORT À AUJOURD'HUI

SCÉNARIO DU "STATU QUO" = ON CONTINUE COMME AUJOURD'HUI (+5,7°C)

L'ENTRE DEUX = HAUSSE DES TEMPÉRATURES LA PLUS PROBABLE

SCÉNARIO "COPENHAGUE" = ON LIMITE AU MAXIMUM LES ÉMISSIONS (+2°C)

QUE RISQUE-T-ON EN VILLE ?

Le changement climatique en ville impliquera une augmentation des phénomènes météorologiques extrêmes qui auront diverses conséquences :

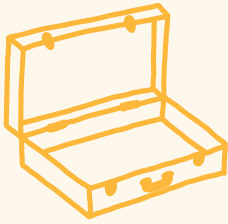
VAGUES DE CHALEUR

- Incidences
- Pollution à l'ozone, particules fines, etc.
- Inconfort et mortalité des personnes fragiles
- Flots de chaleur

FORTES PLUIES

- Crues
- Inondations
- Ruisselement
- Perturbation du transport de personnes ou alimentaires
- Glissements de terrain

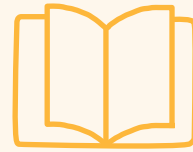
HAUSSE

Boîte à outils :

Pochette n°2 à utiliser à partir du panneau 2.1 rubrique "La face cachée de la Nature en ville "



MOOC "Quelles sont les modifications actuelles de la nature en ville ?", "Limitation de la surchauffe en milieu urbain et création d'îlots de fraîcheur"



Livret pédagogique
"Thème 2 : Quels visages prend la colère du climat ?"

Ce que disent les chiffres

L'animateur peut se servir du graphique de cette partie pour évoquer les différents scénarios du GIEC, du plus pessimiste au plus positif.

Selon les enregistrements météorologiques de ces dernières années et les projections des modèles climatiques régionaux actuels mettent en évidence que la température de la planète devrait augmenter de 1,5°C dès 2030, soit dix ans plus tôt que ce que présageait le GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat). Le GIEC étudie cinq scénarios et le plus pessimiste prévoit un réchauffement compris entre 3,3 et 5,7°C.

Malheureusement, de nombreux pays n'ont pas revu leurs engagements en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre. L'objectif des accords de Paris de 2015 était de limiter le réchauffement climatique en dessous de 2°C. Or la tendance actuelle est plutôt celle d'un réchauffement de 4°C ou 5°C. Si le monde poursuit sa trajectoire actuelle, en 2030, le genre humain rejetterait plus de 40 milliards de tonnes de CO₂. Les rejets de CO₂ dans l'atmosphère pourraient très bien s'atténuer, par le biais de différentes mesures et investissements dans les secteurs d'activités les plus polluants.

Que risque-t-on en ville?

Ensuite, l'animateur peut continuer de parler des conséquences du changement climatique en axant son discours sur les risques en ville.

L'un des effets sur la ville les plus probables du changement climatique est l'augmentation du nombre de phénomènes météorologiques extrêmes, tels que les inondations, les tempêtes et les vagues de chaleur comme la canicule de 2003 (19000 décès en France !).

Les fortes pluies peuvent compromettre les systèmes de drainage et d'égouts et alors provoquer des dégâts par ruissellement urbain, débordements de rivières et de fleuves ou encore des glissements de terrain.

Les villes créent aussi des « îlots de chaleur » où la température est nettement plus élevée que dans les zones rurales. Dans les zones urbaines, les vagues de chaleur provoquent de l'inconfort dans les espaces publics et les personnes âgées ou fragiles courent un risque de mortalité. Cela représente un nouveau type de défi pour notre système de santé.

2.1

QUELS VISAGES PREND LA COLÈRE DU CLIMAT ?

EN PROVENCE ALPES CÔTE D'AZUR :

9.510 personnes vivent en ville
7.110 vivent dans l'une des trois métropoles

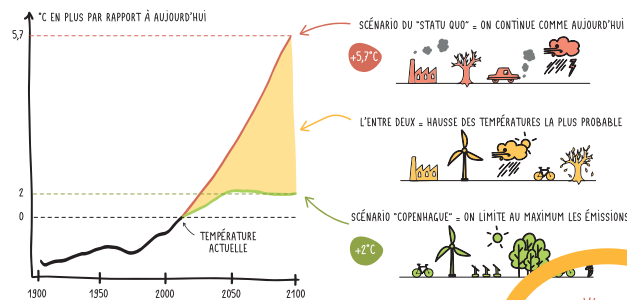
Le choix que nous faisons en matière d'infrastructures urbaines aura une grande incidence sur la façon dont nous nous accommoderons du changement climatique.

CE QUE DISENT LES CHIFFRES

Les enregistrements météorologiques de ces dernières années et les projections des modèles climatiques régionaux actuels permettent d'affirmer que :

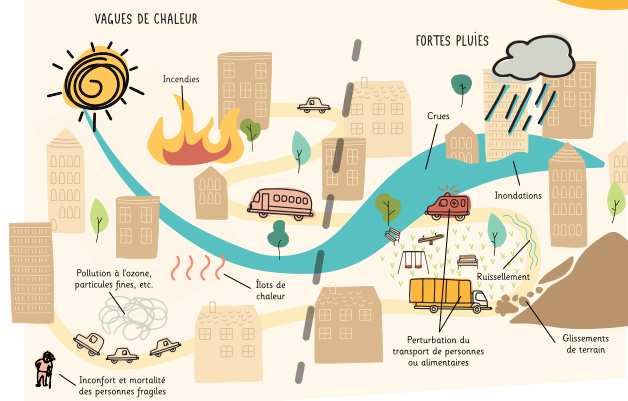
- ICI LA TEMPÉRATURE MOYENNE AUGMENTERA DE +2°C à +5,7°C
- LES +15°C SERONT ATTEINTS EN 2050
- LES CANICULES SERONT SÉCHÈRES RÉGULIÈRES LONGUES
- LES PLUIES SERONT PLUS FORTES EN HIVER
- LES SÉCHÈRESSES SERONT FRÉQUENTES + INTENSES

Scénarios du GIEC (Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'évolution du Climat) d'ici la fin du siècle :



QUE RISQUE-T-ON EN VILLE ?

Le changement climatique en ville impliquera une augmentation des phénomènes météorologiques extrêmes qui auront diverses conséquences :



SUITE du panneau 2.1 :**La face cachée de la Nature en ville (jeu dans la mallette)**

Le jeu de cette thématique propose d'inspecter avec une loupe à filtre rouge trois illustrations dessinées à l'encre rouge et bleue représentant différentes situations négatives en rapport avec la négligence du changement climatique que nous pourrions rencontrer en ville.

Le filtre rouge fait disparaître les traits dessinés à l'encre rouge (ville minérale) et fait apparaître les lignes bleues (nature en ville). Ce jeu permet d'introduire et de passer de manière intuitive aux enjeux liés à la nature en ville.

Voici une proposition d'énoncé à lire :

Et si vous étiez capables de voir à travers les apparences ? Vous voilà amené à faire face à plusieurs situations rencontrées en ville, mais à l'aide d'une "loupe magique", inspectez ce que la Nature en ville a à offrir.

Les situations des illustrations rouges et bleues :Îlot de chaleur :

Les îlots de chaleur urbains sont induits par les activités humaines plus intenses et surtout concentrées dans les villes. L'urbanisation fait de la ville un milieu qui absorbe plus d'énergie et de chaleur qu'un milieu naturel ou cultivé. Les surfaces noires (goudron, terrasses goudronnées, matériaux foncés) se comportent comme des capteurs solaires ou des serres qui renvoient notamment la nuit le rayonnement solaire absorbé sous forme de rayonnement infrarouge qui réchauffe l'air urbain.

Inondation :

Presque toutes nos villes se sont implantées le long d'un cours d'eau. En bordure de mer, l'inondation peut également provenir de la montée des eaux de mer sous l'effet de dépression ou du vent. C'est le risque de submersion marine et qui peut bloquer l'évacuation des eaux de pluies lors d'évènement torrentiels. Mais le risque «d'inondation» vient surtout de l'imperméabilisation des sols qui empêchent le cycle naturel de l'eau de s'exercer.

L'éclairage artificiel :

L'éclairage artificiel représente un important bouleversement pour les espèces animales et végétales dont le rythme biologique se base sur les alternances jour/ nuit. Le terme de «pollution lumineuse» décrit ainsi l'ensemble des effets indésirables induits par l'éclairage artificiel.

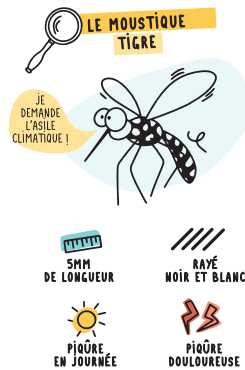
Les changements climatiques et la santé

2.1

LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET LA SANTÉ

Les maladies infectieuses, qui se transmettent par le biais d'animaux dits "vecteurs", font l'objet d'une attention toute particulière en santé environnementale. Jusqu'à présent, la recrudescence et l'expansion de certaines maladies étaient imputées aux transports mondiaux plus nombreux et plus rapides.

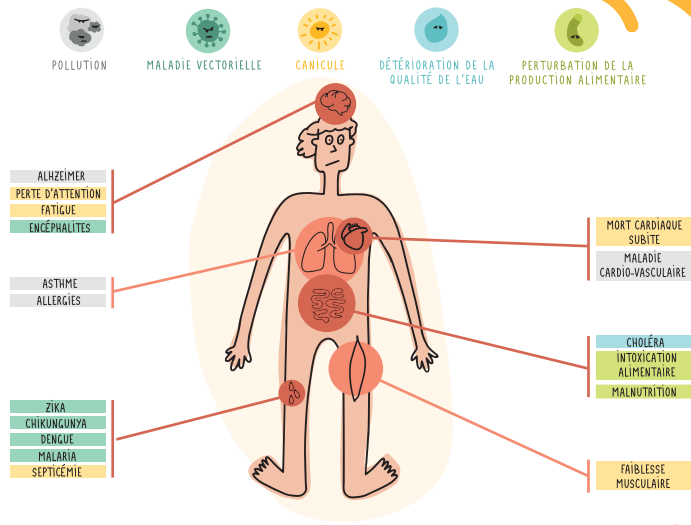
Mais, récemment, les scientifiques ont démontré l'influence du changement climatique sur ces vecteurs de maladies. La hausse des températures favorise leur développement, l'extension de leurs aires de distribution et l'accélération du développement des agents pathogènes. C'est le cas par exemple du moustique tigre responsable de la transmission du chikungunya, de la dengue et du Zika.



DEPUIS DANS LA RÉGION			L'OCCITANIE	NOTRE RÉGION
DENGUE	ZIKA	CHIKUNGUNYA		
11 épisodes 29 cas	1 épisode 3 cas	2 épisodes 19 cas	Régions les plus exposées aux maladies vectorielles transmises par les moustiques.	

60% de nos communes sont impactées par la présence du moustique Tigre, soit 93% de la population.

LE CHANGEMENT CLIMATIQUE AFFECTE NOTRE CORPS



LE SAVIEZ-VOUS ?

LE GREC EST LE PETIT FRÈRE RÉGIONAL DU GIEC...
 GROUPEMENT INTERGOUVERNEMENTAL D'EXPERTS SUR LA RÉVOLUTION DU CLIMAT
 GROUPE RÉGIONAL D'EXPERTS SUR LA RÉVOLUTION DU CLIMAT

C'EST UN ORGANISME À L'INTERFACE ENTRE :
 LES DÉCIDEURS, LES ASSOCIATIONS, LES CHERCHEURS, LES COLLECTIVITÉS, LES CITOYENS

SES MISSIONS GÉNÉRALES SONT :
 ✓ SENSIBILISER LES PUBLICS (ÉLUS, TECHNICIENS, CITOYENS, ...)
 ✓ TRANSFÉRER LES CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES SUR LE CLIMAT
 ✓ ENCOURAGER LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE ET ÉCOLOGIQUE

... QUI ÉTABLIT DES RAPPORTS D'EXPERTISES SCIENTIFIQUES, SOCIALES ET ÉCONOMIQUES AU SUJET DU CHANGEMENT CLIMATIQUE.

Jusqu'à présent, la recrudescence et l'expansion de certaines maladies transmises par les animaux dits "vecteurs" étaient imputées aux transports mondiaux. Mais récemment, les scientifiques ont démontré l'influence du changement climatique sur ces vecteurs de maladies. La hausse des températures favorise leur développement, l'extension de leurs aires de distribution et l'accélération du développement de certains agents pathogènes. C'est le cas par exemple du moustique tigre (*Aedes albopictus* ou *Stegomyia albopicta*) responsable de la transmission du chikungunya, de la dengue et du zika.

Le moustique tigre est reconnaissable à ses rayures noires et blanches sur tout le corps. Il mesure en moyenne 5 mm, soit légèrement plus petit qu'un moustique commun (5 à 7 mm).

Cet insecte est originaire d'Asie du sud-est et est l'une des cent espèces les plus invasives au monde, au vu de sa présence actuelle dans plus de 100 pays sur les cinq continents.

Le changement climatique affecte notre corps

Ici l'animateur peut s'aider de la représentation schématique du corps humain pour montrer comment l'organisme est affecté par le changement climatique.

En effet, le changement climatique et ses différentes formes, comme les vagues de chaleur, la pollution atmosphérique, la détérioration de la qualité de l'eau, l'émergence de maladies vectorielles et la perturbation de la production alimentaire ont différents effets sur la santé humaine, comme en témoigne "le patient de tous les maux".

Le saviez-vous?

Le GREC (Groupe Régional d'Experts sur l'Evolution du Climat) est un organisme à l'interface entre la recherche, les décideurs, les collectivités, les associations et les citoyens. Sa mission générale est de sensibiliser les publics, transférer les connaissances scientifiques sur le climat et le changement climatique vers les acteurs du territoire, et encourager la transition énergétique et écologique.

Il produit des rapports et des analyses sur la base des rapports produits par le GIEC (Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat) .

Fondé en 1988, le GIEC apporte une expertise scientifique, technique et socio-économique qui concerne le risque de changement climatique provoqué par l'es humains. Il publiera son 6 ème rapport (AR6) prévu pour 2022.

Plus d'infos sur le GREC : <http://www.grec-sud.fr/>

THÈME 3 : LA NATURE À LA RESCOUSSE !

Message général du thème :

Que ce soit dans notre assiette, dans notre corps, pour nous vêtir ou pour nous soigner, nous dépendons de la biodiversité pour produire différents types de biens utiles à notre économie et notre bien-être. Pourtant, notre modèle économique, basé sur la production et la consommation des ressources, fragilise et détruit les écosystèmes. Les pollutions, la surexploitation ainsi que l'artificialisation des sols sont autant de menaces qui pèsent sur la biodiversité et réduisent les services que la nature nous rend.

3.1

LA NATURE À LA RESCOUSSE !

Notre modèle économique, fondé sur la production et la consommation des ressources, fragilise et détruit les écosystèmes. Les pollutions, la surexploitation ainsi que l'artificialisation des sols sont autant de menaces qui pèsent sur la biodiversité et réduisent les services qu'elle nous rend.

Nous dépendons pourtant de la biodiversité pour produire différents types de biens utiles à notre économie et notre bien-être.

NOTRE NOURRITURE

NOS VÊTEMENTS

NOS MÉDICAMENTS

NOTRE ÉNERGIE

NOS OBJETS

ET TOUT LE RESTE !

SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES RENDUS PAR LA NATURE

La nature est au cœur de la réconciliation entre activités humaines et biodiversité. La faculté de la nature à maintenir la vie sur terre se traduit pour nous, êtres humains, sous forme de services écosystémiques. Ce sont des services rendus par la nature et des bénéfices directs ou indirects que l'humanité tire des écosystèmes.

J'AI TERMINÉ LA POLLINISATION TU VAS POUVOIR AVOIR BEAUCOUP DE FRUITS !

LES QUATRE FAMILLES DE SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES

LES SUPERS POUVOIRS DE LA NATURE

LA BIODIVERSITÉ EST GARANTIE D'UNE ASSURANCE-VIE SUR LA VIE ELLE-MÊME.

Bernard Chevassus-au-Louis
Biologiste et écologue français

RÉGULATION

SERVICES NON MATÉRIELS CONTRIBUANT AU BIEN-ÊTRE DE L'HOMME À TRAVERS LES FONCTIONS DE RÉGULATION

RÉGULATION DE LA QUALITÉ DE L'EAU

RÉGULATION DU CLIMAT

RÉGULATION DU NIVEAU DE L'EAU

POLLINISATION

RÉGULATION DES VIRUSIBLES TRANSMETTEURS DE MALADIES

PURIFICATION DE L'EAU ET DES DÉCHETS

GESTION DES SOLS ET RÉGULATION DE L'ÉROSION

MODÉRATION DES ÉVÉNEMENTS EXTRÊMES

CULTUREL

DIFFÉRENTES VALEURS IMMATÉRIELLES PEUVENT ÊTRE ATTRIBUÉES AUX ÉCOSYSTÈMES NATURELS.

VALEURS ESTHÉTIQUES

LOISIRS ET ÉCOTOURISME

VALEURS SPIRITUELLES ET ÉDUCATIVES

SANTÉ MENTALE ET PHYSIQUE

APPROVISIONNEMENT

SERVICES À L'ORIGINE DES "PRODUITS FINIS" QUE L'ON PEUT EXTRAIRE DES ÉCOSYSTÈMES.

ALIMENTATION

MATIÈRE PREMIÈRE

RESSOURCE MÉDICinale

EAU DOUCE

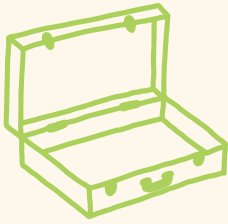
SOUTIEN

LA FONDATION D'UN ESPACE DE VIE AUX VÉGÉTAUX, AUX ANIMAUX SONT LES INSECTES. LA PRÉSERVATION DE LA DIVERSITÉ DES ESPÈCES VÉGÉTALES ET ANIMALES SONT LE FONDÈMENT DE TOUTS LES ÉCOSYSTÈMES ET DE LEURS SERVICES.

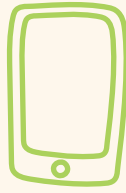
FORMATION DES SOLS

PHOTOSYNTÈSE

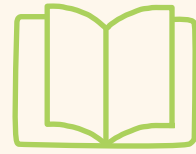
CYCLE DES NUTRIMENTS

Boîte à outils :

Pochette n°3 à utiliser à partir du panneau 3.2 rubrique "Le juste prix de la Nature"



MOOC "Les services écosystémiques en ville", "Le rôle de la nature en lien avec le citoyen et son bien-être"



Livret pédagogique "Thème 3 : La Nature à la rescousse ?"

Services écosystémiques rendus par la Nature

Comme solution au changement climatique, la nature en elle-même peut apporter des solutions pour annuler ou atténuer les effets du changement climatique. En effet, la nature est actuellement l'objet de toutes les attentions.

La faculté de la nature à maintenir la vie sur terre se traduit pour l'humain sous forme de services écosystémiques. Ce sont des services rendus par la nature et des bénéfices directs ou indirects que l'humanité tire des écosystèmes (leurs établissements, leurs développements, leurs résiliences et leurs dynamiques). Les services se rapportent donc à des impacts positifs des écosystèmes sur le bien-être humain.

Les quatre familles de services écosystémiques

Pour faciliter leur compréhension et leur distinction, les différents services écosystémiques existants peuvent être répartis en quatre catégories.

Les services d'approvisionnement sont les services à l'origine des "produits finis" que l'on peut extraire des écosystèmes (la nourriture, les matières premières, les produits médicinaux ou simplement l'eau douce).

Les services de régulation sont des services non matériels contribuant au bien-être des êtres humains à travers les fonctions de régulation (régulation du climat, de l'érosion, des parasites, etc).

Les services de soutien : la fourniture d'un espace de vie aux végétaux et aux animaux et la préservation de la diversité des espèces végétales et animales, constituent des "services de soutien" et sont le fondement de tous les écosystèmes et de leurs services (photosynthèse, les cycles des nutriments et la formation des sols).

Les services culturels représentent les différentes valeurs immatérielles que l'on peut attribuer aux écosystèmes, une valeur esthétique mais aussi symbolique (comme les valeurs emblématiques) et récréative comme les loisirs et la santé mentale, physique...

3.2

ET EN VILLE ALORS ?

Aujourd'hui, la nature rend un certain nombre de services à la ville, parmi eux :

ACCROÎTRE LA VÉGÉTATION URBAINE
Permet d'améliorer la qualité de l'air en captant les polluants et de réguler la chaleur.

RESTAURER LES HABITATS DE CERTAINES ESPÈCES
Pollinisateurs sauvages, chauves-souris, hirondelles... C'est aussi un moyen de se prévenir intelligemment des maladies.

PRÉSERVER DES SOLS VIVANTS ET PERMEABLES
Permet de réduire les inondations et à la végétation de mieux pousser.



ÉVALUER CES SERVICES ? POUR QUOI FAIRE ?

ON NE PROTÈGE PAS BIEN CE QUI N'A PAS DE VALEUR



La nature est un élément essentiel du patrimoine commun de notre planète et constitue un enjeu pour faire face aux bouleversements climatiques. Depuis de nombreuses années, des scientifiques et économistes essaient d'attribuer une valeur monétaire aux services que la nature nous rend afin de prendre conscience de ces services.

LA NATURE, ÇA PAÏE !

LE JUSTE PRIX DE LA NATURE



Mesdames et messieurs, à vos ardoises ! Serez-vous capables d'estimer la valeur monétaire annuelle de chacun de ces éléments ?

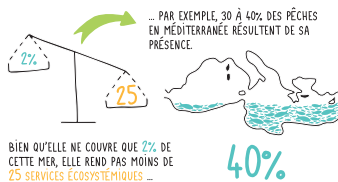
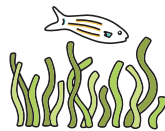


* Ces chiffres sont des estimations qu'il faut considérer avec prudence car ils sont assujettis à la complexité des écosystèmes. Si vous donnez votre langue au chat, les réponses sont cachées dans les dessins...

Ces chiffres sont autant d'économies que nous faisons tant que ces services existent... Si nous les faisons disparaître en rasant les forêts ou en éradiquant les pollinisateurs à coup de pesticides, ils se transformeront alors en factures que nous devons payer en remplaçant le rôle de la nature par de la technologie ou encore de la main d'œuvre humaine...

LE SAVIEZ-VOUS ?

LA POSIDONIE (POSIDONIA OCEANICA) EST UNE PLANTE MARINE ENDÉMIQUE DE LA MER MÉDITERRANÉE.



AU TOTAL, LES SERVICES RENDUS PAR LA POSIDONIE SONT ÉVALUÉS À :

43,9 MILLIONS D'EUROS PAR AN !



Et en ville alors ?

Les services écosystémiques rendus par la nature ont également des effets sur la ville et le bien-être de ses habitants. La récente pandémie de la COVID-19 a confirmé et renforcé le besoin d'une nouvelle forme de proximité avec la nature (Selon un sondage réalisé en juin 2020 par YouGov, plus des deux tiers (67%) des Français admettent que la nature leur a manqué durant le confinement). Il devient évident que la qualité de vie des habitants des villes, et notamment leur santé, est étroitement liée à la qualité de la biodiversité des quartiers dans lesquels ils vivent.

Il faut savoir qu'accroître la végétation urbaine améliore la qualité de l'air et prévient de l'effet îlot de chaleur. En effet, la différence de température entre un îlot de chaleur urbain et les secteurs environnants peut atteindre jusqu'à 12°C.

Préserver les sols vivants et perméables permet de conserver les fonctions qu'ils assurent, notamment celles de filtration des eaux (prévenir des inondations).

Enfin restaurer les habitats de certaines espèces, comme les pollinisateurs sauvages, est aussi un moyen de se prévenir intelligemment des pathogènes. Aussi, la présence d'une biodiversité urbaine améliore le cadre de vie (bien-être, création de liens sociaux, récréation et loisir, santé) aux citoyens.

Évaluer ces services ? Pour quoi faire ?

L'idée même de prix ne prédispose-t-elle pas à l'idée que la nature puisse s'acheter ? Que le risque de spéculation puisse s'immiscer ? Est-il éthique d'évaluer la nature ?

Il faut bien évidemment faire comprendre au public que la nature est un élément essentiel du patrimoine commun de notre planète et constitue un enjeu pour faire face au changement climatique. Depuis de nombreuses années, des scientifiques et économistes essaient d'attribuer une valeur monétaire aux services que la nature nous rend. Cela permet de prendre conscience de ces services et aussi de définir de nouvelles réflexions dans la préservation de l'environnement. Comme le dit le scientifique John Peterson Myers: "on ne protège pas bien ce qui n'a pas de "valeur" à nos yeux".

La Nature ça paie !

La nature en ville a ainsi été estimée à plus de 26256 €/ Ha/ an, dont 15631 €/ Ha/ an en termes d'effets positifs sur la santé humaine uniquement.



Le Juste de prix de la Nature (jeu dans la mallette)

Le jeu de cette thématique propose d'estimer la valeur des différents services écosystémiques mis en avant sur le panneau. En l'absence de l'animateur, les réponses sont cachées sur les illustrations.

A titre de comparaison, le PIB mondial, c'est-à-dire la somme des richesses créées par les résidents de tous les pays, est de 68 000 milliards d'euros par an. En bonus, les joueurs pourront tenter de deviner les 25 services écosystémiques rendus par *Posidonia oceanica*.

3.2

ET EN VILLE ALORS ?

Aujourd'hui, la nature rend un certain nombre de services à la ville, parmi eux :

ACCROÎTRE LA VÉGÉTATION URBAINE
Permet d'améliorer la qualité de l'air en captant les polluants et de réguler la chaleur.

RESTAURER LES HABITATS DE CERTAINES ESPÈCES
Pollinisateurs sauvages, chauves-souris, hirondelles... C'est aussi un moyen de se prévenir intelligemment des maladies.

PRÉSERVER DES SOLS VIVANTS ET PERMEABLES
Permet de réduire les inondations et à la végétation de mieux pousser.

ÉVALUER CES SERVICES ? POUR QUOI FAIRE ?

ON NE PROTÈGE PAS BIEN CE QUI N'A PAS DE VALEUR



La nature est un élément essentiel du patrimoine commun de notre planète et constitue un enjeu pour faire face aux bouleversements climatiques. Depuis de nombreuses années, des scientifiques et économistes essaient d'attribuer une valeur monétaire aux services que la nature nous rend afin de prendre conscience de ces services.

LA NATURE, ÇA PAÏE !

LE JUSTE PRIX DE LA NATURE



Mesdames et messieurs, à vos ardoises ! Serez-vous capables d'estimer la valeur monétaire annuelle de chacun de ces éléments ?

à titre de comparaison

PIB MONDIAL
68 000 MILLIARDS D'EUROS / AN

1 HECTARE DE FORÊT EN FRANCE

L'AIR, L'EAU ET LA NOURRITURE

1 HECTARE DE PRAIRIE EN FRANCE

LA GRENOUILLE À PATTES ROUGES

LA POLLINISATION MONDIALE

* Ces chiffres sont des estimations qu'il faut considérer avec prudence car ils sont assujettis à la complexité des écosystèmes. Si vous donnez votre langue au chat, les réponses sont cachées dans les dessins...

Ces chiffres sont autant d'économies que nous faisons tant que ces services existent... Si nous les faisons disparaître en rasant les forêts ou en éradiquant les pollinisateurs à coup de pesticides, ils se transformeront alors en factures que nous devons payer en remplaçant le rôle de la nature par de la technologie ou encore de la main d'œuvre humaine...

LE SAVIEZ-VOUS ?

LA POSIDONIE (POSIDONIA OCEANICA) EST UNE PLANTE MARINE ENDÉMIQUE DE LA MER MÉDITERRANÉE.

... PAR EXEMPLE, 30 À 40% DES PÊCHES EN MÉDITERRANÉE RÉSULTENT DE SA PRÉSENCE.

AU TOTAL, LES SERVICES RENDUS PAR LA POSIDONIE SONT ÉVALUÉS À :

43,9 MILLIONS D'EUROS PAR AN !

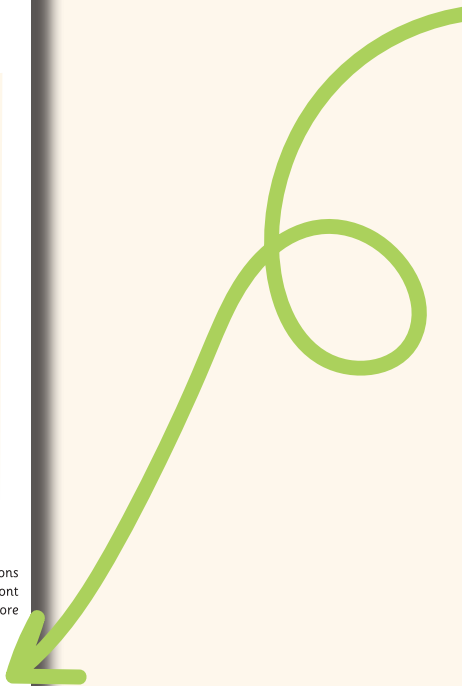
BIEN QU'ELLE NE COUVRE QUE 2% DE CETTE MER, ELLE REND PAS MOINS DE 25 SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES ...

40%

2%

25

Logos: Océan & Rivière Nature (Orby Life), Europe, Région Sud (Méditerranée)



SUITE du panneau 3.2 :

Proposition d'énoncé à lire :

Félicitations ! Vous avez été sélectionné pour participer au grand jeu non-télévisé du juste prix de la Nature ! Plusieurs services écosystémiques vous seront proposés et c'est à vous d'estimer la valeur monétaire de ces services. Le joueur à l'estimation la plus proche remporte le point.

Mais rien n'est gagné d'avance... Car vous devrez vous départager sur les services écosystémiques rendus par la posidonie. Là, il ne sera pas question d'estimer la valeur de la plante sous-marine mais d'identifier le plus grand nombre de ses services rendus !

Jeu bonus : Sauriez-vous citer ou deviner les 25 services écosystémiques de la Posidonie ? (jeu dans la mallette)

Ce jeu bonus est constitué d'un jeu de cartes où il faudra retrouver les différents services écosystémiques en s'aidant de l'image que l'animateur montrera au public.

Le saviez-vous ?

La posidonie (*Posidonia oceanica*) est une plante à fleurs marine présente uniquement en Méditerranée. A la différence des algues, la posidonie possède un système racinaire qui s'enfonce dans le sol (les algues se fixent avec des crampons sur le substrat) et peut aussi produire des fleurs (floraison tous les 4 à 6 ans sur notre littoral). Il faut savoir que selon Sophie Arnaud-Haond, scientifique affiliée à l'Ifremer et à l'Universidade do Algarve au Portugal, et plusieurs de ses collaborateurs, ont estimé (par des analyses génétiques) qu'au large de l'île Formentera (Espagne), des herbiers de posidonie avaient un âge compris entre 80000 à 200000 ans et serait donc le plus vieil organisme vivant sur Terre. 3,5 à 8,9 % des *Posidonia oceanica* seraient plusieurs fois centenaires ou millénaires. Mais la vitesse de croissance des rhizomes n'est que de 3 à 6 cm/an.

L'écosystème posidonie est à ce jour l'écosystème sur la planète le plus utile pour les humains en raison des services écosystémiques qu'il rend. La valeur monétaire à l'hectare de l'écosystème posidonie dépasserait largement celle des récifs coralliens et de la forêt amazonienne. 30 à 40% des prises de la pêche en Méditerranée résultent de l'herbier de posidonie (*Posidonia oceanica*), alors que ces herbiers ne couvrent que 2% de la surface de cette mer (3,5 à 3,7 millions d'hectares). Cette plante permet également de stabiliser les plages, prévenir leur érosion et de séquestrer le carbone. En effet, un seul et unique kilomètre carré de cette plante stockerait actuellement jusqu'à 83 000 tonnes de carbone. Par comparaison, un kilomètre carré de forêt tempérée ou tropicale n'abriterait que 30000 tonnes de CO₂, soit près de 3 fois moins qu'un herbier. Les forêts emprisonnent le carbone dans le bois pour une durée moyenne de soixante ans.

Tandis que les herbiers de posidonies séquestrent le CO₂ à hauteur de 10 % dans les racines et 90 % dans le sol, souvent pendant plusieurs millénaires. La Méditerranée abriterait le stock le plus important, au point de retrouver du carbone emprisonné plusieurs mètres sous les végétaux. Pas moins de 25 services écosystémiques et 7 biens économiquement évalués sont fournis par la posidonie. Au total, *Posidonia oceanica* est évalué à plus de 500 €/Ha/an, soit 51000 €/ km²/ an, ce qui représente 43,9 millions d'euros par an !

THÈME 4 : QUI, OÙ, QU'EST LA NATURE EN VILLE ?

Message général du thème :

Souvent, la nature et la ville sont définies comme deux entités distinctes. Pourtant, la nature en ville est bien existante et peut revêtir différentes formes et aspects, que nous pouvons favoriser.

4

NATURE URBAINE : OÙ, QUOI, COMMENT ?

LES FORMES ET COMPOSANTES DE LA NATURE EN MILIEU URBAIN

L'urbanisation fait partie des menaces qui pèsent sur la biodiversité mondiale. Avec une meilleure intégration des espaces naturels dans les plans d'urbanisation, la ville peut maintenir et favoriser la présence de nombreuses espèces végétales et animales en leur offrant une large diversité d'habitats et de ressources alimentaires.

LE CADRE BÂTI

Ces milieux, très anthropisés et minéraux, peuvent néanmoins être végétalisés. Ainsi, les toitures ou les murs végétalisés remplissent de nombreuses fonctions paysagères et permettent à la biodiversité de s'implanter sur ces surfaces.

LES VOIES DE CIRCULATION

Quelle que soit la taille des voies de circulations motorisées ou piétonnes, des espaces de nature peuvent être installés : alignements d'arbres, fossés paysagers (noues), trottoirs enherbés, massifs végétalisés, ... afin de diminuer les inconforts de la ville.

LES CORRIDORS

Ombragés, silencieux, respirables et paysagers, sont des axes de promenade à pied ou en vélo à l'écart de la circulation automobile. Ils jouent également un rôle dans la circulation de la biodiversité ainsi que dans la gestion des eaux pluviales.

LA NATURE ORDINAIRE
OÙ SE CACHE T-ELLE ?

LES GRANDS PARCS

Leur grande surface permet aux usagers d'être rapidement au calme, en rupture avec l'intensité urbaine et de bénéficier d'usages variés. En plus de constituer des îlots de fraîcheur très appréciés lorsque les températures montent, ils favorisent la biodiversité.

LES COURS D'IMMEUBLES, LES JARDINS PRIVATIFS

Végétalisés par des arbres, des haies, des fleurs et autres plantations, ils contribuent à la qualité paysagère perceptible depuis les habitations.

LES PETITS PARCS, LES SQUARES

Leur maillage plus resserré permet un accès quotidien et de proximité à l'ombre des arbres, aux chants d'oiseaux et aux parterres fleuris afin de s'isoler de la rue et des bruits de la ville.

LES JARDINS COLLECTIFS ET PARTAGÉS

Ce sont des espaces de convivialité et de production potagère qui permettent aux habitants de s'approprier des espaces à cultiver. Les jardins familiaux sont généralement les plus grands, à parcelles individualisées alors que les jardins partagés sont plus petits, à parcelles collectives.

LE SAVIEZ-VOUS ?

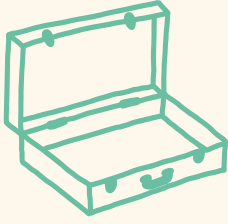
À MARSEILLE, 40 HECTARES DE TERRE ONT ÉTÉ MIS OU RÉMIS EN CULTURE EN 2 ANS ...

40 HECTARES

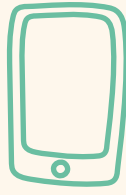
... PLUS DE 20 EXPLOITATIONS AGRICOLES PROFESSIONNELLES Y SONT IMPLANTÉES.

L'AGRICULTURE URBAINE REND UN CERTAIN NOMBRE DE SERVICES DONT :

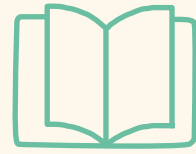
- L'ENCOURAGEMENT DES CIRCUITS COURTS
- L'ACCUEIL DE LA BIODIVERSITÉ AU SEIN DES POTAGERS
- L'ABSORPTION DE L'EAU PAR LES POTAGERS ET JARDINS (RECHARGE LES NAPPES D'EAU SOUTERRAINES)

Boîte à outils :

Pochette n°4 à utiliser à partir du panneau 4 rubrique «La nature ordinaire, où se cache t-elle ?»



MOOC «La nature en ville, une vieille histoire», «Co-construire la ville-nature de demain»



Livret pédagogique
«Thème 4 : Qui, où, qu'est la Nature en ville ?»

Les formes et composantes de la nature en milieu urbain

L'urbanisation fait partie des menaces qui pèsent sur la biodiversité mondiale. Avec une meilleure intégration des espaces naturels dans les plans d'urbanisation, la ville peut maintenir et favoriser la présence de nombreuses espèces végétales et animales en leur offrant une large diversité d'habitats et de ressources alimentaires. Le maintien de la biodiversité en ville repose sur des dispositifs écologiques précis comme la richesse des habitats, l'interconnexion des espaces naturels entre eux (corridors écologiques), le développement de niches écologiques, etc.

La nature ordinaire, où se cache-t-elle?



Nature ta ville (jeu dans la mallette)

Le contenu interactif de cette section comporte plusieurs photographies des trois métropoles ciblées pour cette exposition, des photos de la ville minérale. Les visiteurs sont invités à se montrer créatifs et à penser comment ils pourraient naturaliser la portion de ville qui leur est attribuée.

Ces photographies proviennent d'Aix-en-Provence, de Marseille, de Nice et Toulon, mais aucune indication sur les images ne précise où les photos ont été prises.

Voici une proposition d'énoncé à lire :

A vos crayons et votre imagination pour végétaliser les rues et quartiers de vos villes !

Le saviez-vous?

A Marseille, 40 hectares de terre ont été mis ou remis en culture en 2 ans, où plus de 20 exploitations agricoles professionnelles y sont implantées.

L'agriculture urbaine est un facteur majeur moteur de la résilience des villes. Elle rend en effet un certain nombre de services dont : l'encouragement des circuits courts. l'accueil de la biodiversité au sein des potagers, l'absorption de l'eau par les potagers et jardins.

Développer l'agriculture en ville, c'est aussi l'opportunité de voir émerger des actions innovantes pour sensibiliser et éduquer à une meilleure alimentation, pour favoriser la participation citoyenne dans des projets vecteurs de lien social.

Par exemple, l'association «Les Champignons de Marseille» produit des champignons à partir de marc de café dans une démarche de production locale et de distribution en circuit court (il n'existe aucune autre champignonnière dans le département des Bouches-du-Rhône).

THÈME 5 : COMMENT SE TRAME LA NATURE EN VILLE ?

Message général du thème :

Une trame est un réseau écologique permettant la libre circulation des organismes vivants entre les différents espaces naturels et les cours d'eau. L'objectif est de lutter contre la fragmentation des milieux de vie qui entraîne une forte consanguinité et met en danger les espèces qui veulent par exemple traverser les axes routiers. Il existe de nombreuses trames qui font référence à des types de continuités spécifiques.

5


COMMENT SE TRAME LA NATURE EN VILLE ?

Une trame est un réseau écologique permettant la libre circulation des organismes vivants entre les différents espaces naturels et les cours d'eau. L'objectif est de lutter contre la fragmentation des milieux de vie qui entraîne une forte consanguinité et met en danger les espèces végétales et animales qui veulent par exemple disséminer leurs pollens ou bien traverser les axes routiers.



LE LABYRINTHE DES TRAMES

TRAME BRUNE	TRAMES VERTE ET BLEUE	TRAME BLANCHE	TRAME NOIRE
<p>ÉLÉMENTS CONCERNÉS : Chemins de terre, bas côtés</p> <p>LUTTE CONTRE : L'artificialisation des sols et le manque ou excès d'eau</p> <p>COMMENT ÇA MARCHE : Elle préserve l'inségnité des sols en limitant leur artificialisation, en stoppant l'utilisation de pesticides et en préférant des revêtements faits de sols perméables et drainants.</p>	<p>ÉLÉMENTS CONCERNÉS : Rangées d'arbres, haies, cours d'eau</p> <p>LUTTE CONTRE : La fragmentation des paysages par les routes, les bâtiments, etc.</p> <p>COMMENT ÇA MARCHE : Elles constituent une connexion des espaces naturels entre eux sous forme de corridors végétalisés ou aquatiques (haies, cours d'eau, tunnels sous les routes, etc.)</p>	<p>ÉLÉMENTS CONCERNÉS : Parcs, cimetières, cours intérieurs</p> <p>LUTTE CONTRE : La pollution sonore</p> <p>COMMENT ÇA MARCHE : Elle crée des corridors qui absorbent et atténuent les sons d'origine humaine grâce à la végétalisation des bords de routes, la création de voies réservées aux piétons et cyclistes, etc.</p>	<p>ÉLÉMENTS CONCERNÉS : Ruelles, parcs, cimetières, cours</p> <p>LUTTE CONTRE : La pollution lumineuse</p> <p>COMMENT ÇA MARCHE : Elle crée des corridors peu ou pas éclairés (détecteurs de présence, extinction des vitrines et enseignes de magasins) pour ne pas déranger ou perturber la faune et la flore.</p>



EFFETS :	EFFETS :	EFFETS :	EFFETS :
<ul style="list-style-type: none"> • Conserve la continuité entre les sols, • Évite la perte de la biodiversité des sols, • Préviens les risques liés à l'exercice ou au manque d'eau, • Permet l'absorption et le stockage du CO₂ atmosphérique via l'enfouissement de la matière organique et sa transformation par les organismes du sol, • Régule les températures grâce à l'absence de revêtement. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aident au déplacement des espèces animales et végétales, • Facilitent les échanges génétiques afin d'éviter la consanguinité, • Évitent que les animaux se fassent écraser sur les routes, • Encouragent la perte de la biodiversité, tout aussi bien ordinaire qu'exceptionnelle, • Régulent des températures. 	<ul style="list-style-type: none"> • Évite les perturbations du sommeil des espèces, • Permet une bonne communication sonore des espèces (dont les oiseaux), • Chez l'Homme, prévient les stress et les troubles du sommeil liés au bruit et diminue les troubles cognitifs et les risques cardio-vasculaires. 	<ul style="list-style-type: none"> • Évite les phénomènes d'attraction ou de répulsion des espèces nocturnes causés par les éclairages artificiels, • Permet une meilleure répartition de certaines espèces qui se cantonnent aux zones sombres, • Évite de prolonger artificiellement la durée du jour et de décaler le cycle de vie des espèces.

LE SAVIEZ-VOUS ?



PARFOIS, LES TRAMES SE RECROISSENT TOUTES EN UN MEME LIEU



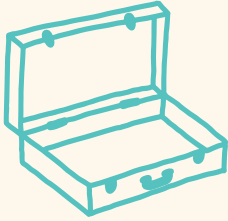
... MAIS CELA ARRIVE AUSSI EN VILLE, NOTAMMENT DANS LES CIMETIÈRES QUI :



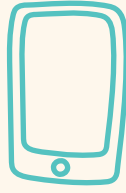
CE SONT LES CONDITIONS QUE L'ON RETROUVE GÉNÉRALEMENT DANS LE COEUR DES PARCS RÉGIONAUX ET NATIONAUX (CALANQUES, PORT-CROIX, MÉRIGNOUR) ...




Boîte à outils :

Pochette n°5 à utiliser à partir du panneau 5 rubrique «Comment se trame la Nature en ville ?»



Documentation N4CL NCA
pollution lumineuse



Livret pédagogique
«Thème 4 : Qui, où, qu'est la Nature en ville ?»

Le labyrinthe des trames

Trames verte et bleue

Il s'agit de la continuité végétale (verte) et de la continuité des cours d'eau (bleue).

Effets:

- Aident au déplacement des espèces animales et végétales qu'exigent leurs cycles de vie mais aussi face aux contraintes du changement climatique,
- Facilitent les échanges génétiques afin d'éviter la consanguinité,
- Évitent que les animaux se fassent écraser sur les routes,
- Enrayent la perte de la biodiversité, tout aussi bien ordinaire qu'extraordinaire.

Trame noire

Il s'agit de la continuité de l'obscurité.

Effets:

- Évite les phénomènes d'attraction ou de répulsion des espèces nocturnes causés par les éclairages artificiels,
- Préviend des anomalies de trajets (comme la fréquence, la temporalité ou encore le but des déplacements) des espèces nocturnes causées par l'éclairage public,
- Permet une meilleure répartition de certaines espèces qui se cantonnaient aux rares espaces sombres,
- Évite le prolongement de la durée du jour de manière artificielle et donc le dérèglement des espèces végétales (floraison, germination, bourgeonnement, perte du feuillage).

Trame brune

Il s'agit de la continuité des sols naturels.

Effets:

- Conserve la continuité entre les sols essentielle au fonctionnement des écosystèmes au travers de routes faites de sol drainant et perméable,
- Enraye la perte de la biodiversité du sol (plusieurs milliers d'espèces animales et plusieurs dizaines à centaines de milliers d'espèces bactériennes et de champignons cohabitent dans seulement quelques mètres cube de sol),
- Préviend les risques liés à l'excès ou au manque d'eau en préservant le cycle de l'eau,
- Permet l'absorption et le stockage du CO₂ atmosphérique via l'enfouissement de la matière organique et sa transformation par les organismes du sol

5

COMMENT SE TRAME LA NATURE EN VILLE ?



Une trame est un réseau écologique permettant la libre circulation des organismes vivants entre les différents espaces naturels et les cours d'eau. L'objectif est de lutter contre la fragmentation des milieux de vie qui entraîne une forte consanguinité et met en danger les espèces végétales et animales qui veulent par exemple disséminer leurs pollens ou bien traverser les axes routiers.

LE LABYRINTHE DES TRAMES

TRAME BRUNE

ÉLÉMENTS CONCERNÉS :
Chemins de terre, bas côtés

LUTTE CONTRE :
L'artificialisation des sols et le manque ou excès d'eau

COMMENT ÇA MARCHE :
Elle préserve l'intégrité des sols en limitant leur artificialisation, en stoppant l'utilisation de pesticides et en préférant des revêtements faits de sols perméables et drainants.

TRAMES VERTES ET BLEUES

ÉLÉMENTS CONCERNÉS :
Rangées d'arbres, haies, cours d'eau

LUTTE CONTRE :
La fragmentation des paysages par les routes, les bâtiments, etc.

COMMENT ÇA MARCHE :
Elles constituent une connexion des espaces naturels entre eux sous forme de corridors végétalisés ou aquatiques (haies, cours d'eau, tunnels sous les routes, etc.)

TRAME BLANCHE

ÉLÉMENTS CONCERNÉS :
Parcs, cimetières, cours intérieures

LUTTE CONTRE :
La pollution sonore

COMMENT ÇA MARCHE :
Elle crée des corridors qui absorbent et atténuent les sons d'origine humaine grâce à la végétalisation des bords de routes, la création de voies réservées aux piétons et cyclistes, etc.

TRAME NOIRE

ÉLÉMENTS CONCERNÉS :
Ruelles, parcs, cimetières, cours

LUTTE CONTRE :
La pollution lumineuse

COMMENT ÇA MARCHE :
Elle crée des corridors peu ou pas éclairés (détecteurs de présence, extinction des vitrines et enseignes de magasins) pour ne pas déranger ou perturber la faune et la flore.

EFFETS :

- Conserve la continuité entre les sols, évite la perte de la biodiversité des sols, prévient les risques liés à l'excès ou au manque d'eau, permet l'absorption et le stockage du CO₂ atmosphérique via l'enfouissement de la matière organique et sa transformation par les organismes du sol, régule les températures grâce à l'absence de revêtement.
- Aident au déplacement des espèces animales et végétales, facilitent les échanges génétiques afin d'éviter la consanguinité, évitent que les animaux se fassent écraser sur les routes, enrangent la perte de la biodiversité, tout aussi bien ordinaire qu'extraordinaire, régulent des températures.
- Évite les perturbations du sommeil des espèces, permet une bonne communication sonore des espèces (dont les oiseaux), chez l'Homme, prévient le stress et les troubles du sommeil liés au bruit et diminue les troubles cognitifs et les risques cardio-vasculaires.
- Évite les phénomènes d'attraction ou de répulsion des espèces nocturnes causés par les éclairages artificiels, permet une meilleure répartition de certaines espèces qui se cantonnaient aux rares espaces sombres, évite de prolonger artificiellement la durée du jour et de dérégler le cycle de vie des espèces.

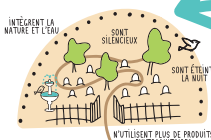
LE SAVIEZ-VOUS ?

PARFOIS, LES TRAMES SE RECOUPENT TOUTES EN UN MÊME LIEU



CE SONT LES CONDITIONS QUE L'ON RETROUVE GÉNÉRALEMENT DANS LE COEUR DES PARCS RÉGIONAUX ET NATIONAUX (CALANQUES, PORT-CRIS, MÉRIGNYTOUR) ...

... MAIS CELA ARRIVE AUSSI EN VILLE, NOTAMMENT DANS LES CIMETIÈRES QUI



INTÈGÈRENT LA NATURE ET LE VIEU SONT SILENCIEUX SONT ÉTENDUS LA NUIT N'UTILISENT PLUS DE PRODUITS PHOSPHATÉS



SUITE du panneau 5 :Trame blanche

Il s'agit de la continuité des sons naturels (pas d'origine humaine).

Effets:

- Evite les perturbations du sommeil des espèces,
- Chez l'humain, prévient le stress et les troubles du sommeil liés au bruit diminuant ainsi les troubles cognitifs et les risques cardio-vasculaires,
- Permet une bonne communication sonore des espèces (oiseaux notamment).

La végétalisation possède 3 particularités permettant de réduire les niveaux sonores :

- Elle réfléchit et diffuse le son grâce aux branches, feuilles et troncs.
- Elle convertit l'énergie sonore en chaleur grâce aux vibrations mécaniques de ces mêmes éléments qui entraînent une dissipation du son (phénomène d'absorption).
- Parfois, le sol peut réverbérer le son ambiant (effet de sol acoustique) créant une interférence entre l'émetteur et le récepteur.

**Le labyrinthe des trames (jeu dans la mallette)**

Le but de ce jeu est d'aider différents animaux à se frayer un chemin en toute sécurité dans la ville pour aller d'un point A à un point B. Le but est de comprendre l'intérêt des corridors et trames et leurs différents types.

Voici une proposition d'énoncé à lire :

Fin connaisseur des rues de votre ville, aidez les différentes espèces animales à rejoindre leurs destinations sans encombre !

Le saviez-vous?

Parfois, les trames se recoupent toutes en un même lieu, ce sont les conditions que l'on retrouve généralement dans le cœur des parcs naturels régionaux au nombre de 9 (Baronnies provençales, Verdon, Sainte-Baume...) et nationaux, comme Calanques (13), de Port-Cros (83), du Mercantour (06), des Ecrins (05), les réserves de biosphère comme celle du Luberon, mont Viso, Ventoux.

Mais nous les trouvons aussi en ville, notamment dans les cimetières car ces milieux intègrent la verdure et l'eau, sont silencieux, ne sont pas imperméables et ne sont pas éclairés la nuit.

THÈME 6 : LES INITIATIVES DE TA VILLE

Message général du thème :

Quelles initiatives individuelles et/ou collectives ? Que font les territoires ? Tout le monde peut agir à son échelle et avec ses idées.

Ces panneaux ont pour intérêt de présenter au public les initiatives qui ont lieu au sein des métropoles NCA, AMP et TPM.

6.1

LES INITIATIVES DE TA VILLE

Les initiatives individuelles et collectives de la métropole Toulon Provence Méditerranée permettent de protéger, entretenir et développer la nature en ville.

TOULON, UNE VILLE " ZÉRO PHYTO ", LABELLISÉE VILLE NATURE EN 2017

DÈS

LA VILLE OPTÉ POUR LA LUTTE BIOLOGIQUE INTÉGRÉE

DANS SON CENTRE HORTICOLE (LES SÈRES MUNICIPALES)

DANS LES DIFFÉRENTES ZONES URBAINES

UNE MÉTHODE QUI RÎME AVEC

SUPPRESSION DES PRODUITS DANGEREUX

MAÎTRISE DU DÉVELOPPEMENT DES INSECTES NUISIBLES

COMMENT ÇA MARCHE ?

CONCRÈTEMENT, CETTE LUTTE BIOLOGIQUE SE MÈNE EN PLUSIEURS TEMPS.

1

PETITS, PETITS, PETITS

On pose dans les végétaux des pièges attractifs avec phéromones adaptées aux différents insectes nuisibles ciblés.

2

GO!

On lâche quelque temps après les insectes prédateurs, nommés « insectes auxiliaires »

SAVOIR-FAIRE & ÉCONOMIE

- Une formation spécifique pour les professionnels des espaces verts.
- Un équilibre sanitaire atteint en trois ans.
- Des économies réalisées à partir de la troisième année.

LES RÉSULTATS

- Un nombre d'insectes nuisibles régulé.
- Une diversification des espèces observées.
- Une augmentation de la biodiversité.

ESPACE NATURE DÉPARTEMENTAL DE LA PLAINE DU PLAN, UN MODÈLE DE RESTAURATION ÉCOLOGIQUE EN PLEIN CŒUR DE LA MÉTROPOLE

LA PLAINE DU PLAN, SITUÉE SUR LA COMMUNE DE LA GARDE ET DU PRADET FIGURE PARMI LES RARES ZONES HUMIDES MÉDITERRANÉENNES.

PRÉSERVER & DIVERSIFIER LES RICHESSES NATURELLES

MAINTENIR ET OPTIMISER UNE ZONE D'EXPANSION DES CRAUES

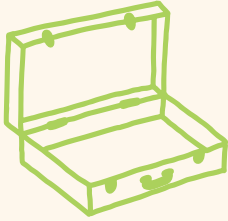
OFFRIR DES ZONES RÉCRÉATIVES & ÉDUCATIVES

LES ESPÈCES D'OISEAUX

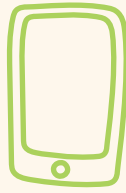
Avant les aménagements, le site comptabilisait environ 135 espèces d'oiseaux, maintenant cet effectif est passé à plus de 211 espèces, beaucoup sont protégées.

LES ESPÈCES VÉGÉTALES

Plus de 15 espèces végétales protégées sont présentes au Plan.

Boîte à outils :

Pochette n°6 à utiliser à partir du panneau 6.1



Témoignages à écouter



Livret pédagogique
"Thème 6 : Les initiatives de ta ville"

6.1 TOULON-PROVENCE-MÉDITERRANÉE

Toulon, une ville "zéro phyto", labellisée ville nature en 2017

Depuis de longues années déjà, et bien avant les directives européennes et nationales en la matière, les traitements chimiques ont totalement disparu des espaces verts publics toulonnais.

Dès 2007, dans le cadre de sa politique de développement durable, de santé publique, la Ville de Toulon a opté pour la lutte biologique intégrée, dans son centre horticole (les serres municipales) et les différentes zones urbaines.

Une méthode qui rime avec suppression des produits dangereux (pour l'environnement et la population), maîtrise du développement des insectes nuisibles et, à terme, allègement du budget dédié.

Comment ça marche ? Concrètement, cette lutte biologique se mène en plusieurs temps. D'abord par la pose dans les végétaux des pièges attractifs avec des phéromones adaptées aux différents insectes nuisibles ciblés. Une fois le seuil de tolérance atteint (à savoir un taux acceptable de dégradation d'un espace vert garantissant son aspect esthétique), on lâche les insectes prédateurs, nommés « insectes auxiliaires ». Résultat, non seulement le nombre d'insectes nuisibles est régulé, mais ce type d'intervention permet de les quantifier et de comptabiliser les différentes espèces.

Savoir-faire et économie : la lutte biologique requiert de la part des professionnels des espaces verts maîtrise et précision. Pour ce faire, le personnel suit une formation adaptée. De plus, elle permet généralement de parvenir à un équilibre sanitaire en trois ans. Quant au budget, s'il a tendance, pendant ces trois premières années, à être plus élevé qu'avec les insecticides « d'avant », il est par la suite largement revu à la baisse.

Espace nature départemental du Plan, un modèle de restauration écologique en plein coeur de la métropole

La Plaine du Plan (aussi appelée le Plan de La Garde ou encore La Bouilla), située sur la commune de La Garde et du Pradet figure parmi les rares zones humides méditerranéennes et constitue une vaste zone tampon entre ces deux centres urbains (zone d'expansion des crues).

La relation entre les êtres humains et le site de la Plaine du Plan ne remonte pas à hier, autrefois il s'agissait d'une vaste zone agricole où étaient cultivés notamment la vigne et les arbres fruitiers. Après l'abandon des sites de cultures, les négligences humaines sont venues renforcer la dégradation du Plan.

6.2

BOUCHES-DU-RHÔNE

LES INITIATIVES DE TA VILLE



Les initiatives individuelles et collectives de la métropole Aix-Marseille Provence permettent de protéger, entretenir et développer la nature en ville.

LA VULNÉRABILITÉ DE NOTRE TERRITOIRE AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE



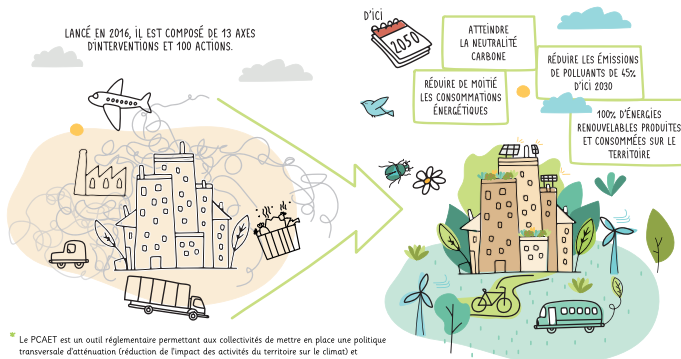
AIX-MARSEILLE-PROVENCE : LA MÉTROPOLE S'ENGAGE EN FAVEUR DE L'AGRICULTURE URBAINE



EXEMPLE DU TALUS À MARSEILLE :



UN PLAN CLIMAT-AIR-ÉNERGIE* POUR ACCÉLÉRER LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE ET ÉCOLOGIQUE



* Le PCAET est un outil réglementaire permettant aux collectivités de mettre en place une politique transversale d'atténuation (réduction de l'impact des activités du territoire sur le climat) et d'adaptation au changement climatique (réduction de la vulnérabilité face aux conséquences des changements climatiques).



SUITE du panneau 6.1 :

Le conseil départemental du Var a depuis réhabilité et aménagé cet espace, dans le but de préserver et de diversifier les richesses naturelles de cet espace, tout en rendant possible sa découverte au grand public. Ce site aménagé porte le nom d'Espace nature départemental du Plan et le lieu d'accueil du public que le site abrite (la Maison départementale de la nature du Plan a été inaugurée en septembre 2020).

Le site regorge d'espèces de flore et de faune remarquables, qui pour beaucoup sont protégées. Les aménagements entrepris, tels que la création d'étangs artificiels ou encore la requalification des cours d'eau, ont pour objectif d'offrir une mosaïque d'habitats où les espèces ont la possibilité d'y accomplir en partie ou en totalité leur cycle de vie. Avant les aménagements, le site comptabilise environ 135 espèces d'oiseaux d'après la base de données Faune-PACA, maintenant cet effectif est passé à plus de 211 espèces.

Ce type d'espace naturel offre des zones récréatives et éducatives aux personnes. L'organisation d'activités pédagogiques et ludiques est mise en place pour les visiteurs de tous les âges et de tous les horizons sociaux.



Plus d'informations : mdnplan@var.fr

<https://www.var.fr/espace-nature-d%C3%A9partemental-du-plan>

6.2 AIX-MARSEILLE-PROVENCE

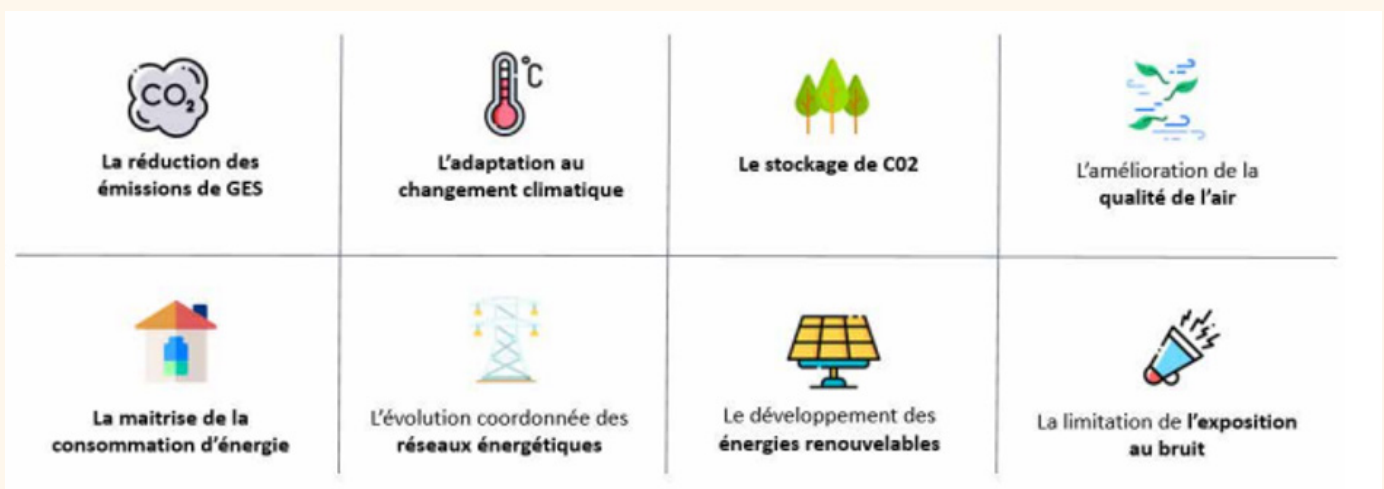
La vulnérabilité de notre territoire aux effets du changement climatique

La métropole est une zone particulièrement touchée par le changement climatique et à risque pour les aléas météorologiques extrême :

D'ici 2085, il est attendu une augmentation de la température moyenne entre +1,8 °C et +3,6 °C.

Sur le même temps, les vagues de chaleur pourraient atteindre 63 jours par an et les périodes de sécheresse augmenter de 10 jours.

Les différents enjeux de la métropole pour éviter ce scénario :



6.2

BOUCHES-DU-RHÔNE

LES INITIATIVES DE TA VILLE



Les initiatives individuelles et collectives de la métropole Aix-Marseille Provence permettent de protéger, entretenir et développer la nature en ville.

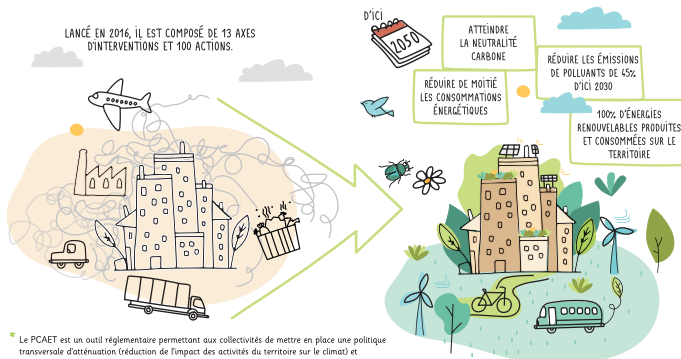
LA VULNÉRABILITÉ DE NOTRE TERRITOIRE AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE



AIX-MARSEILLE-PROVENCE : LA MÉTROPOLE S'ENGAGE EN FAVEUR DE L'AGRICULTURE URBAINE



UN PLAN CLIMAT-AIR-ÉNERGIE* POUR ACCÉLÉRER LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE ET ÉCOLOGIQUE



* Le PCAET est un outil réglementaire permettant aux collectivités de mettre en place une politique transversale d'atténuation (réduction de l'impact des activités du territoire sur le climat) et d'adaptation au changement climatique (réduction de la vulnérabilité face aux conséquences des changements climatiques).



SUITE du panneau 6.2 :

Aix-Marseille-Provence : la métropole s'engage en faveur de l'agriculture urbaine.

2,1 millions d'euros ont été investis dans l'objectif de soutenir l'agriculture urbaine en plein essor sur le territoire de la métropole, en encourageant notamment :

- Les productions spécialisées sur les toits et terrasses intra-muros
- La mise en place de composteur chez les particuliers
- L'utilisastion des espaces vides (pourtour des arbres, friche...) pour cultiver
- Favoriser les jardins partagés

Des jardins partagés de Miramas à la bergerie urbaine de La Reynarde à Marseille, les initiatives d'agriculture urbaine très diverses, allant des exploitations agricoles sur les franges de la ville aux productions spécialisées sur les toits et terrasses intra-muros, se multiplient donnant une nouvelle dimension au territoire. Celle d'une métropole plus verte, plus solidaire et plus attractive.

En effet, ce retour de la nature en ville est un outil en faveur de l'environnement, de l'emploi, un facteur de renforcement de l'attractivité des centres-villes, un vecteur pour créer du lien dans les zones urbaines sur un territoire qui compte 59 quartiers dits « prioritaires » et un moyen d'action pour sensibiliser le public à une alimentation locale.

Exemple du Talus à Marseille, un laboratoire de la transition écologique

Le Talus est une ferme urbaine qui propose un éventail d'activités pour les habitants, comme la culture de fruits et légumes, des visites et des activités pédagogiques ou encore du compostage collectif.

Un lieu tiers avec un triple impact : social, environnemental et économique. Un parfait exemple du développement durable.



Pour plus d'informations : <https://www.letalus.com/>
<http://www.cite-agri.fr/>

Les ambitions pour aujourd'hui et pour demain

Afin d'accélérer la transition énergétique et écologique de la Métropole Aix-Marseille-Provence, un plan climat-air-énergie a été établi en 2016 avec 13 actions dont les résultats doivent être atteints d'ici 2050.



Pour plus d'informations : https://www.ampmetropole.fr/sites/default/files/2020-01/synth%C3%A8se_PCAEM.pdf

Parmi ces actions, on peut citer :

Devenir neutre en carbone

La métropole s'est fixé d'atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050. Cela veut dire qu'une fois tous les efforts réalisés pour réduire les émissions de GES, l'équilibre devrait être atteint entre la capacité d'absorption naturelle des GES de notre écosystème et les émissions incompressibles liées aux activités humaines.

6.3

ALPES MARITIMES

LES INITIATIVES DE TA VILLE



Les initiatives individuelles et collectives de la métropole Nice Côte d'Azur permettant de protéger, entretenir et développer la nature en ville.

UN DES OBJECTIFS DE LA MÉTROPOLE : CRÉER DES TRAMES

DES TRAMES VERTES MAIS PAS QUE !

...EN AMÉNAGEANT :



NICE A DÉCIDÉ DE VERDIR TROIS DE SES GRANDS AXES...

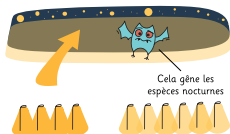


CELA PERMET NOTAMMENT :



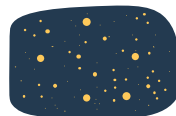
LA DEUXIÈME PLUS GRANDE TRAME NOIRE DE FRANCE !

40% DE LA LUMIÈRE ÉMISE PAR L'ÉCLAIRAGE PUBLIC SE DISPERSÉ VERS LE CIEL



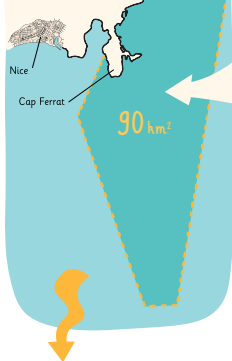
LA MÉTROPOLE LUTTE CONTRE LA POLLUTION LUMINEUSE EN CHANGÉANT LES LAMPES ET LEUR COULEUR...

POUR OBSERVER PLUS DE 3 000 ÉTOILES DEPUIS LA RÉSERVE INTERNATIONALE DE CIEL ÉTOILÉ DE 2300 KM² "ALPES AZUR MERCANTOUR"



CAP FERRAT : UN SITE MARIN PROTÉGÉ

CET ESPACE MARIN FAIT PARTIE DU RÉSEAU DE PROTECTION EUROPÉEN NATURA 2000.



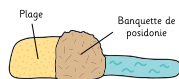
CE TERRITOIRE TRÈS ATTRACTIF, OÙ DE NOMBREUSES ACTIVITÉS SE DÉVELOPPENT, ABRITE DES ÉCOSYSTÈMES MARINS ET UNE BIODIVERSITÉ FOISSISSANTE.

VOICI CERTAINS OBJECTIFS DE GESTION DE CE SITE :

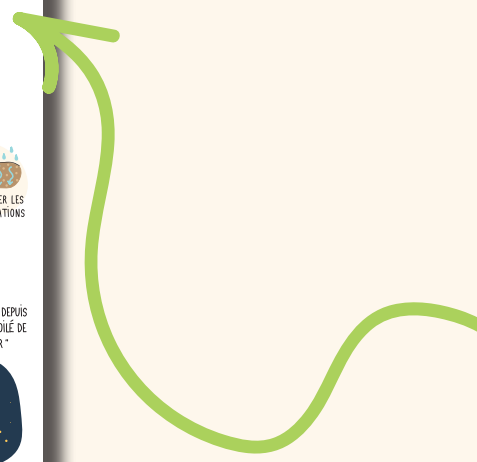


LE CENTRE DE DÉCOUVERTE MER ET MONTAGNE (CDMM) ET LE LABORATOIRE ECOSÉAS EMMÈNENT COLLEGIENS ET LYCÉENS SUR LE SITE.

...POUR LES SENSIBILISER À LA PRÉSERVATION DES BANQUETTES DE POSIDONIES QUI LUTTENT CONTRE L'ÉROSION DES PLAGES.



AINSI, AU TRAVERS DU PROGRAMME ECOMED, ILS PARTICIPENT À LA RÉCOLTE DE DONNÉES SCIENTIFIQUES DIRECTEMENT TRANSMISSES À DES CHERCHEURS !



SUITE du panneau 6.2 :**Réduire de moitié les consommations énergétiques**

L'engagement de neutralité carbone passera pour une grande part par la réduction massive des consommations de l'ensemble des secteurs, et ce à hauteur de 50 % de consommation en moins à l'horizon 2050 : habitat, mobilité, industrie, tertiaire public et privé, etc.

Passer à l'énergie positive

La Métropole pose l'engagement de valoriser l'ensemble de ses ressources pour un usage direct et une contribution au « verdissement » des réseaux d'énergie à l'horizon 2050. Ce plan fixe l'objectif de porter la part des énergies renouvelables à 100 % de la consommation finale à 2050.

Réduire les émissions de polluants et des nuisances sonores

Le Plan climat vise à réduire de 50 % la population exposée aux pollutions atmosphériques et sonores pour préserver son cadre de vie et sa santé.

NICE-CÔTE-D'AZUR

Un des objectifs de la métropole : créer des trames**Des trames vertes mais pas que !**

Avec pour objectif de faire de Nice la ville verte de la Méditerranée, ce sont trois axes verts, arborés, composés de rues-jardins et de pistes cyclables, qui ont été pensés : l'axe 1 Joffre – Pastorelli, l'axe 2 Buffa – Hôtel des Postes et l'axe 3 Gioffredo.

Ces réalisations entrent également dans le cadre du Plan Climat 2025, avec la création de puits de fraîcheur en milieu urbain pour faire baisser la température de l'air, la séquestration du carbone par la végétation, et la perméabilisation des sols pour prévenir les effets des fortes pluies.

La deuxième plus grande trame noire de France !

Depuis décembre 2019, les territoires du Parc National du Mercantour et du PNR des Préalpes d'Azur et de la communauté de communes Alpes d'Azur sont devenus la réserve internationale de ciel étoilé Alpes Azur Mercantour (RICE), grâce à l'ambition et l'action des acteurs du territoire contre la pollution lumineuse.

Il faut en effet savoir, que 40% du flux lumineux émis par l'éclairage public se dispersent vers le ciel, ce qui entraîne une pollution lumineuse responsable du voilement du ciel étoilé et du déséquilibre des écosystèmes nocturnes. En limitant l'éclairage de nuit, la pollution lumineuse est atténuée voire quasi nulle, la faune sauvage peut ainsi assurer son cycle de vie et le ciel étoilé dévoilé est mis en valeur à des fins scientifiques, éducatives, culturelles, touristiques. Depuis la RICE, il est possible de voir plus de 3000 étoiles !

Les services de la métropole de NCA participent à cet effort en travaillant sur un schéma métropolitain de l'éclairage public et la mise en oeuvre d'extinction totale ou partielle de l'éclairage public.

6.3

ALPES MARITIMES

LES INITIATIVES DE TA VILLE



Les initiatives individuelles et collectives de la métropole Nice Côte d'Azur permettant de protéger, entretenir et développer la nature en ville.

UN DES OBJECTIFS DE LA MÉTROPOLE : CRÉER DES TRAMES

DES TRAMES VERTES MAIS PAS QUE !

...EN AMÉNAGEANT :



NICE A DÉCIDÉ DE VERDIR TROIS DE SES GRANDS AXES...



- Des rangées d'arbres
- Des rues jardins
- Des pistes cyclables

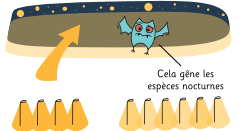
CELA PERMET NOTAMMENT :



- DE PIÉGER LE CO₂
- DE FAIRE BAISSER LA TEMPÉRATURE
- D'ÉVITER LES INONDATIONS
- D'AIDER LES ANIMAUX À CIRCULER

LA DEUXIÈME PLUS GRANDE TRAME NOIRE DE FRANCE !

40% DE LA LUMIÈRE ÉMISE PAR L'ÉCLAIRAGE PUBLIC SE DISPERSÉ VERS LE CIEL

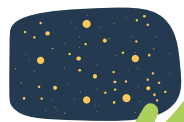


Cela gêne les espèces nocturnes



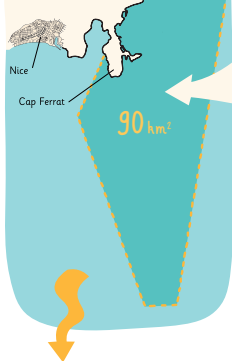
LA MÉTROPOLE LUTTE CONTRE LA POLLUTION LUMINEUSE EN CHANGÉANT LES LAMPES ET LEUR COULEUR...

POUR OBSERVER PLUS DE 3 000 ÉTOILES DEPUIS LA RÉSERVE INTERNATIONALE DE CIEL ÉTOILÉ DE 2300 KM² "ALPES AZUR MERCANTOUR"



CAP FERRAT : UN SITE MARIN PROTÉGÉ

CET ESPACE MARIN FAIT PARTIE DU RÉSEAU DE PROTECTION EUROPÉEN NATURA 2000.



CE TERRITOIRE TRÈS ATTRACTIF, OÙ DE NOMBREUSES ACTIVITÉS SE DÉVELOPPENT, ABRITE DES ÉCOSYSTÈMES MARINS ET UNE BIODIVERSITÉ FOISSONNANTE.

VOICI CERTAINS OBJECTIFS DE GESTION DE CE SITE :



LUTTER CONTRE LA POLLUTION EN MER

SENSIBILISER LES ACTEURS LOCAUX

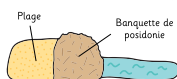
LIMITER LES IMPACTS DES ACTIVITÉS EN MER

ADAPTER LA GESTION DU LITTORAL

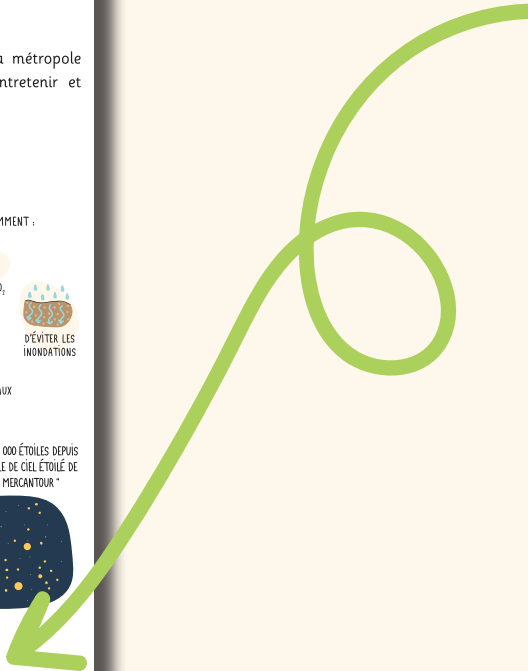
ÉTUDIER L'ÉCOLOGIE DU SITE

LE CENTRE DE DÉCOUVERTE MER ET MONTAGNE (CDMM) ET LE LABORATOIRE ECOSÉAS EMMÈMENT COLLEGIENS ET LYCÉENS SUR LE SITE.

...POUR LES SENSIBILISER À LA PRÉSERVATION DES BANQUETTES DE POSIDONIES QUI LUTTENT CONTRE L'ÉROSION DES PLAGES.



AINSI, AU TRAVERS DU PROGRAMME ECOMED, ILS PARTICIPENT À LA RÉCOLTE DE DONNÉES SCIENTIFIQUES DIRECTEMENT TRANSMISÉS À DES CHERCHEURS !



SUITE du panneau 6.3 :



<https://www.darksky.org/>

Réserve internationale de ciel étoilé Alpes Azur Mercantour - Parc naturel régional des Préalpes d'Azur (parc-prealpesdazur.fr)

<https://www.departement06.fr/grands-projets/reserve-internationale-de-ciel-etoile-riche-27724.html>

Cap Ferrat, un site marin Natura 2000

Du Cap Ferrat au Cap d'Ail, l'espace marin fait partie du réseau européen Natura 2000, qui regroupe plus de 26 000 sites terrestres et marins à travers l'Union Européenne. Parmi les 13 sites Natura 2000 que compte la Métropole Nice Côte d'Azur, cet espace est le seul site marin.

Ce site s'étend sur près de 9 000 ha, face au littoral des communes de Saint-Jean-Cap-Ferrat, Beaulieu-sur-Mer, Villefranche-sur-Mer, Eze et Cap d'Ail. Ce territoire très attractif, où de nombreuses activités se développent, abrite des écosystèmes marins et une biodiversité foisonnante.

Consciente de l'importance des richesses naturelles de ce site, la Métropole a souhaité s'impliquer dans sa gestion. Elle a ainsi piloté entre 2013 et 2015 l'élaboration du document d'objectifs qui traduisent les enjeux et objectifs de conservation (lutter contre la pollution en mer, sensibiliser les acteurs locaux, limiter les impacts des activités en mer, étudier l'écologie du site, adapter la gestion du littoral).

Le CDMM (Centre de Découverte Mer et Montagne) mène aux côtés du laboratoire ECOSEAS (Université de Nice-Côte-d'Azur) le projet ECoMed (initié en 2019) qui a pour objectifs notamment de sensibiliser les collégiens et lycéens à l'intérêt de préserver les banquettes de Posidonie (*Posidonia oceanica*) sur les plages comme moyen de lutte contre les modifications climatiques (mieux appréhender les services écosystémiques de la posidonie).

Le projet propose à des collégiens et des lycéens d'aller sur le terrain pour suivre des banquettes de posidonie, de participer à la récolte de données scientifiques qui seront transmises à des chercheurs pour leurs études.

THÈME 7 : QUELLE VILLE DURABLE POUR S'ADAPTER AU MIEUX ?

Message général du thème :

Fortes pluies et risques d'inondations, fortes chaleur et pics de pollution... Et si les solutions pour lutter contre les effets du bouleversement climatique en ville venaient de la nature ?

Comme vous avez pu le constater jusqu'à maintenant, la nature en ville, comme la nature en général, ne se résume pas à la seule présence des espèces animales et végétales. Elle procure en effet de multiples autres fonctionnalités au bénéfice de l'urbain :

- Rôle d'insecticide naturel joué par les chauves-souris
- Fertilisation des sols par les insectes et invertébrés
- Absorption des eaux de pluies limitant les inondations
- Réduction des îlots de chaleurs et du bruit par la végétation
- La végétation absorbe les polluants : santé humaine

7

QUELLE VILLE DURABLE POUR S'ADAPTER AU MIEUX ?

Fortes pluies et risques d'inondations, fortes chaleurs et pics de pollution... Et si les solutions pour lutter contre les effets du bouleversement climatique en ville venaient de la nature ?

LES 5 DÉFIS SOCIÉTAUX

CHANGEMENT CLIMATIQUE RISQUE DE CATASTROPHE SÉCURITÉ DE L'EAU
INSÉCURITÉ ALIMENTAIRE SANTÉ HUMAINE

LES EFFETS BÉNÉFIQUES DE LA NATURE EN VILLE

AIDONS LA NATURE À S'IMPLANTER EN VILLE POUR VIVRE PLUTÔT ÇA !!
MIRIAM
RÔLE D'INSECTICIDE NATUREL JOUÉ PAR LES MÉSANGES BLEUES, LES CHAUVES-SOURIS
AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ DE L'AIR
RENFORCEMENT DE LA PERMEABILITÉ DES SOLS
RÉDUCTION DES ÎLOTS DE CHALEURS PAR LA VÉGÉTATION
FERTILISATION ET AÉRATION DES SOLS PAR LES INSECTES ET LES INVERTÉBRÉS

Pour relever des défis de société, beaucoup d'innovations citoyennes dans les territoires tracent les chemins d'une transition écologique, sociale, économique et démocratique.

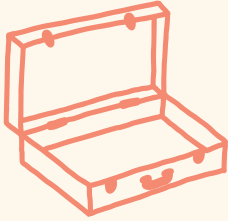
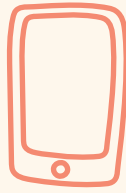
CHACUN D'ENTRE NOUS PEUT AGIR À SON ÉCHELLE !

ON A TOUS EU L'OCCASION D'OBSERVER LA NATURE ET SA DIVERSITÉ, EN S'EN ÉTONNANT OU EN S'ÉMERVEILLANT. OBSERVER POUR SON PLAISIR, C'EST BIEN.

Observer et faire profiter la communauté scientifique de ses observations, c'est mieux ! Grâce aux sciences participatives c'est possible !

N'IMPORTE QUI PEUT CONTRIBUER À LA COLLECTE D'OBSERVATIONS QUI FERONT AVANCER DES PROGRAMMES SCIENTIFIQUES !

QUELQUES EXEMPLES À TÉLÉCHARGER SUR SON SMARTPHONE !

Boîte à outils :**Carnet des malices****MOOC** "Enjeux sanitaires et urbains"**Livret pédagogique**
"Thème 7 : Quelle ville pour s'adapter au mieux ?"**Les 5 défis sociétaux**

- L'animateur pour finaliser sa présentation peut s'aider des illustrations rappelant les cinq défis sociétaux qui ont été mis en avant tout au long de l'exposition, à savoir :
- Atténuer le changement climatique et s'y adapter
- Prévenir des risques de catastrophe
- Assurer la sécurité alimentaire
- Maintenir la sécurité de l'eau
- Améliorer la santé humaine

Les effets bénéfiques de la nature en ville

Nous devons aujourd'hui relever des défis de société (changement climatique, raréfaction des ressources naturelles, dysfonctionnement des écosystèmes et perturbation des flux de matières et d'énergies, pollutions et santé, accès à la ressource en eau de qualité, sécurité alimentaire, surdensité) et pour ce faire, beaucoup d'innovations citoyennes dans les territoires tracent les chemins d'une transition écologique, sociale, économique et démocratique.

Chacun d'entre nous peut agir à son échelle !

Le saviez-vous ?

Nous avons tous eu, à un moment ou à un autre, l'occasion d'observer la nature et sa diversité, en s'en étonnant ou en s'émerveillant. Observer pour son plaisir, c'est bien... mais observer et faire profiter la communauté scientifique de ses observations, c'est mieux !

Avec les sciences participatives c'est possible ! Ce sont des programmes scientifiques auxquels on peut tous, spécialistes ou amateurs, contribuer par de la collecte d'observations, sur la base du volontariat.

Quelques exemples à télécharger sur son smartphone :

Biolit : Concerne les espèces du littoral

Oiseaux des jardins : Partagez vos observations ornithologiques de votre jardin

Plantnet : Permet d'identifier les espèces végétales photographiées

Mission hérisson - l'enquête : Étude de l'évolution de la population du Hérisson d'Europe sur plusieurs années

Observatoire de la biodiversité des jardins - opération papillons : Apprenez à mieux connaître les papillons et participez à leur recensement national !

Lichens & GO ! : Participez au suivi des lichens sur les arbres de votre ville

- CRÉDITS ET REMERCIEMENTS -



L'exposition « Nature en ville et adaptation au changement climatique » a été créée dans le cadre du projet « Nature For City Life ».

Ce projet est piloté par la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur pour une durée de 5 ans (2017-2022).

Il est financé avec la contribution du programme LIFE de l'Union Européenne.



EN PARTENARIAT AVEC :

Les métropoles Aix-Marseille-Provence (AMP), Nice-Côte-d'Azur (NCA) et Toulon-Provence-Méditerranée (TPM), la ville de Marseille, le Laboratoire Population, Environnement et Développement (LPED) d'Aix-Marseille Université, l'association AtmoSud et le bureau des Guides du GR2013.



UNE EXPOSITION RÉALISÉE PAR :

Contenu

L'association Chercheurs en herbe

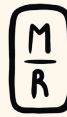
Cédric Larrodé

Lucas Stofa

Design graphique

Claire Marc (Méduse Communication)

Marion Riera



EXPOSITION
"NATURE EN VILLE ET ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE"

LIVRET DE PRISE EN MAIN

SEPTEMBRE 2021

