

PFP 02_ Jardin à Petits Pas et changements climatiques

Une autre lecture du jardin pédagogique

Comment illustrer les modifications du climat et ses effets au jardin ? Cette fiche vous propose une lecture originale du jardin pédagogique du Parc floral, en prenant comme exemple sa flore, sa faune, et ses aménagements.

Si vous ne connaissez pas le Jardin à Petits Pas, la fiche « PFP 01_Un Jardin à Petits Pas, le jardin pédagogique du Parc Floral » vous propose de le découvrir à travers le thème qui unit les 13 parcelles : les liens entre les Hommes et les Plantes.



Jardin à Petits Pas et changements climatiques en 12 étapes



Le changement du climat, c'est quoi ?

La cause (humaine, on le sait maintenant) de ce réchauffement est due aux émissions de **gaz à effet de serre (GES)** rejetés dans l'atmosphère lors de différentes activités comme les transports, l'habitat, l'agriculture, les activités industrielles diverses.



L'exubérance des végétaux visible au Parc floral, dans le pavillon des plantes du Jurassique

Longtemps, la nature a été la seule productrice de GES, libérant dans l'atmosphère du **dioxyde de carbone (CO₂)**, du **méthane (CH₄)**, mais également de la **vapeur d'eau**, autre puissant GES. Ces gaz sont présents naturellement dans l'atmosphère mais à très faible concentration. D'ailleurs sans eux, pas de vie sur terre, La température moyenne serait de -18°C ! Ils ont donc un effet protecteur. **L'effet de serre est un phénomène tout à fait naturel**, mais il est fragile. Émettre de trop fortes concentrations de ces gaz dérègle cette couche protectrice. Et c'est exactement ce que l'homme provoque depuis le début de l'ère industrielle.

L'homme produit des GES via l'utilisation des combustibles fossiles comme **le charbon, le gaz ou le pétrole**. Afin de diminuer l'ampleur de ces changements, les Etats doivent d'ici 2100, **limiter leurs émissions de 2°C** par rapport à 1850, début de l'ère pré-industrielle. C'est l'objectif principal voté lors de la 21^{ème} conférence internationale sur le climat (COP21) qui s'est tenue à Paris en 2015.



Combustibles fossiles : pétrole et gaz



De la fraîcheur à l'Arboretum de Paris

Certains des phénomènes qui provoquent ces émissions peuvent être observés et expliqués (à leur échelle, bien sûr) au jardin pédagogique. Et des solutions peuvent également germer naturellement.

Imaginez le jardin dans son ensemble. Un jardin en ville (même petit) possède une particularité utile, **il stocke l'eau**. Tous les végétaux en sont principalement composés, et cette eau se libère par **phénomène d'évapotranspiration**. Quand il fait très chaud, le jardin rafraîchit l'atmosphère. Ce phénomène est particulièrement perceptible dans un bois ou une forêt.

ETAPE 1 – Le jardin inerte

Trop chaud, trop sec

Si la température moyenne sur la planète est de 15°C, la température en île de France a augmenté de 1.5°C lors des 50 dernières années. Au rythme actuel, notre région possèdera d'ici 2050 un climat méditerranéen avec de forts épisodes de canicules. Il faut réduire au plus vite nos émissions de GES !



Adapter de nouveaux végétaux. Sur la pergola, le périploque de Grèce (*Periploca graeca*) une plante grimpante méditerranéenne de la famille des Asclépiadacées a remplacé un chèvrefeuille qui ne supportait plus un soleil trop direct.

ETAPE 2 – Les plantes pionnières

Stocker du carbone

Les plantes respirent du dioxyde de carbone (CO₂) et expirent de l'oxygène. Ce qui explique pourquoi elles sont en grande partie composées de carbone. Et si ce carbone est dans la plante, c'est qu'il n'est pas dans l'atmosphère.

Les plantes pionnières, premières à s'installer quelque part pour mieux préparer le terrain aux suivantes, captent de grandes quantités de CO₂. Généralement considérées comme des « mauvaises herbes », leur rôle est pourtant capital pour l'équilibre de la biodiversité.



Parcelle des pionnières, véronique de Perse et l'aurore, un papillon de printemps

ETAPE 3 – La prairie fleurie

De nouvelles bestioles

Alors qu'elle était essentiellement méditerranéenne il y a quelques années, L'araignée zoropside à pattes épineuses est désormais commune à Paris et dans toute l'Île-de-France. Adaptée aux températures devenues plus douces, elle se réfugie dans les bâtisses s'il fait trop froid. Heureusement pour nous, elle est malgré sa taille, totalement inoffensive.



*Zoropside à pattes épineuses
(*Zoropsis spinimana*)*



Haie bocagère et passiflore bleue

ETAPE 4 – La haie bocagère

Faire de l'ombre

La haie bocagère est un excellent **élément de protection** grâce à sa fonction coupe-vent. Elle offre également de larges zones d'ombre qui protègent d'une chaleur étouffante. Sur la pergola, une **passiflore bleue** (*Passiflora caerulea*) souffre d'un soleil trop direct. Pour compenser et lui faire un peu plus d'ombre, les jardiniers ont planté une **vigne cultivée** (*Vitis vinifera*) bien plus adaptée aux épisodes caniculaires.

ETAPE 5 – Le compostage

Attention aux GES

Quand vous compostez des déchets verts du jardin, le carbone contenu à l'intérieur se retrouve stocké dans l'humus. Jusque-là tout va bien. Mais pensez à retourner le compost de temps en temps pour l'aérer, au risque de produire un puissant GES : **le méthane**. Ce gaz est produit quand l'air ne circule pas dans la matière organique.



Compost mûr



Les engrais et les pesticides du commerce ont libéré des GES **lors de leur fabrication, de leur production, leur transport**. Et ils en libèrent aussi lors de leur épandage. Il faudrait donc les supprimer ou les utiliser très modérément. Rappelons-le, les produits chimiques n'ont aucune utilité au jardin pédagogique !



Paillage systématique pour économiser l'eau

ETAPE 6 – Le potager

Gestion de l'eau et paillages

Arroser son jardin n'émet pas directement de GES. Cependant, **traiter de l'eau sale pour en faire de l'eau potable en émet beaucoup**. Au Parc floral, on arrose avec de l'ENP (Eau Non Potable) à travers un réseau spécifique relié au canal de l'Ourcq. Maintenir un **couvert sur le sol**, végétal ou minéral, permet d'éviter la perte de cet élément capital.

Cultiver ses légumes au jardin donne envie de manger mieux. Faire pousser des tomates avec les enfants est pédagogique : on leur montre que c'est facile, que c'est beau, que c'est bon. Manger des produits locaux et de saison, évite le (gros) problème du transport de marchandises : le gaz, le pétrole, l'essence consommés par les camions dégagent une énorme concentration de CO₂.

ETAPE 7 – Verger et médicinales

Pins, pommier et plantes qui soignent

Les pommiers se plaisent dans des climats tempérés. Le manque d'eau peut compromettre la qualité et la quantité des pommes récoltées, l'arbre perdant ses fruits lorsque qu'il subit un stress hydrique. Dans quelques années, ils seront peut-être remplacés par des abricotiers ou des amandiers, beaucoup plus adaptés à un climat chaud et sec.

Fleur d'amandier et pommiers



Les plantes médicinales comme le thym (*Thymus vulgaris*), le romarin (*Salvia rosmarinus*) ou la lavande (*Lavandula angustifolia*) sont de grandes amatrices de chaleur. Celle-ci favorise la production d'huiles essentielles contenues dans de petites glandes dont la plante est couverte. Si certaines odeurs attirent les insectes, d'autres les repoussent grâce à leurs propriétés insectifuges ou antifongiques.

Glandes sur feuille de lavande

Ici, un pin noir (*Pinus nigra*) a été planté il y a déjà longtemps. Mais l'arbre souffre des températures hivernales trop douces et de la sécheresse l'été. Affaiblis, les pins sont attaqués par le sphaeropsis des pins, un champignon ravageur qui dessèche les cimes.

Des traces noires sur les cônes trahissent la présence du champignon



ETAPE 8 – La cabane

Maison en bois, championne de l'écologie

Contrairement à une construction en béton qui génère beaucoup de GES (production de ciment, d'acier, etc.), une maison en bois est comme un stock de carbone. Bien entretenue, sa durée de vie est supérieure au siècle ! On peut remplacer les vis et clous par des chevilles et des mortaises. Le toit peut être couvert de chaumes et les murs de tavaillons (tuiles en bois de chêne ou de sapin). La paille ou la laine font aussi d'excellents matériaux isolants.



ETAPE 9 – Plantes et couleurs

Le gris protecteur

Certaines plantes ont développé des stratégies pour lutter contre une chaleur trop forte en se couvrant de petits poils sur la tige et les feuilles. Ces poils réfléchissent la lumière à la façon d'un pare-soleil et captent les gouttelettes d'eau présentes dans l'air. Observez celles de l'oreille d'ours (*Stachys byzantina*) ou du séneçon cinéraire (*Senecio cineraria*). Elles sont complètement...grises.

Oreille d'ours et séneçon cinéraire



ETAPE 10 – Jeux de plantes

Gourde à végétaux

Les jarres d'irrigation sont des poteries que l'on enterre dans le sol. Elles diffusent lentement l'eau en profondeur tout en évitant une évaporation de surface. Ce système qui favorise la pousse des racines permet également **d'économiser 50% d'eau et du temps d'arrosage**.



Jarres d'irrigation (Pauline Samain, Wikipedia)

ETAPE 11 – La mare

L'eau, la vie !

La mare du jardin fonctionne en circuit fermé. Quand la pluie fait monter le niveau de l'eau, l'excédent s'évapore ou est récupéré dans une cuve. Placé sur le bâtiment à droite, **un panneau solaire** alimente en énergie une pompe qui renverra l'eau de la cuve dans le tuyau d'alimentation. Un filet d'eau courante pourra ainsi d'oxygéner l'eau.

Panneaux solaires et faune de la mare



Dans la nature, le niveau des mares **varie en fonction des saisons**. La riche faune et flore aquatique est parfaitement adapté à ce rythme. Rappelons ici que notre corps est (en moyenne) composé à 60% d'eau. Et il y a bien longtemps, nos ancêtres vivaient eux aussi...dans l'eau.

Un chêne couvert de lierre, véritable parasol vivant



ETAPE 12 – La parcelle témoin

La forêt au secours de l'Homme

L'arbre est un grand consommateur de CO₂. Comme toutes les plantes, il stocke le carbone dans ses tissus (tronc, feuilles, branches, racines), c'est ce qui lui permet de grandir. Si l'arbre est immense, c'est qu'il en a accumulé une énorme quantité. Il devient alors, **un puit de carbone**. On sait maintenant que la forêt à un rôle prépondérant dans la régulation du climat en réduisant les températures via l'évapotranspiration. Lors des épisodes caniculaires, il peut faire de 3 à 4 degrés d'écart entre la ville de Paris et les bois de Boulogne et Vincennes.





Afin de réduire l'effet îlot de chaleur, les villes vont devoir planter au cœur des rues, sur les toits des immeubles, et dans tous les milieux trop minéraux.



Ça bricole au jardin pédagogique de l'école Providence (Paris XIII)

Lexique

Gaz à effet de serre (GES) – Les GES sont des composants gazeux qui absorbent le rayonnement infrarouge émis par la surface terrestre et contribuent ainsi à l'effet de serre. L'augmentation de leur concentration dans l'atmosphère est l'un des facteurs à l'origine du changement climatique. Les deux cités dans la fiche sont le dioxyde de carbone et le méthane. Auxquels il faut ajouter la vapeur d'eau qui n'est pas moteur des changements mais qui peuvent les amplifier.

Carbone (C) et gaz carbonique (CO₂) – Le carbone peut être stocké dans la plante et dans le sol. Une fois dans le sol, il est décomposé par des micro-organismes qui le transforment en gaz carbonique. Il est ensuite relâché dans l'atmosphère.

Evapotranspiration – Quantité d'eau transférée vers l'atmosphère par la transpiration des plantes.

Rédaction : Pôle pédagogique de la Division du bois de Vincennes (SAB-DEVE-Ville de Paris)

Merci Maxime Herbert (CAPA Ecole du Breuil, 2020-21)

Contributions photos : Bryan Briquet (SAB), Hugo Taine (SAB, Insta. sauce_nature), Jean-Luc Tasset (Photoflora), Guillaume Douault (SAB).

Le pôle pédagogique du Service de l'Arbre et des Bois propose des visites guidées dans toute la Division du Bois de Vincennes.

Nous contacter ?

DEVE-JardinBotaniqueDeParisParcFloral@paris.fr



jardin botanique de paris



Sculptures animales des bûcherons du Bois