

Propositions de Questions/Réponses attachées à la planche 1: Méthode Miyawaki et ses atouts.

Première image:

Questions:

- a) Pourquoi le chat a-t-il chaud à votre avis ?
- b) Pourquoi fait-il plus chaud en ville qu'à la campagne ?
- c) Qu'est-ce que le changement climatique ?
- d) Pour les plus grands : pourquoi préfère-t-on parler de « changements climatiques » que de « réchauffement climatique ».
- e) Qu'est ce qui peut sentir bizarre ?

Réponses :

- a) C'est l'été... le chat a des poils, un pelage... seront sûrement proposés par les enfants. S'ils pensent eux-mêmes aux changements climatiques ou au réchauffement climatique ou au fait qu'il fait plus chaud en ville, c'est encore mieux. Cela permet d'embrayer naturellement sur les questions suivantes.
- b) A cause du béton et du verre qui recouvrent l'espace en ville et emprisonnent la chaleur. A cause des voitures aussi, des climatiseurs voire des usines. Ensemble, ces causes induisent ce qu'on appelle des ICU : îlots de chaleur urbain, c'est-à-dire des poches ou bulles de chaleur à l'intérieur desquelles il fait de 3 à 5 voire 10 degrés de plus qu'à l'extérieur de la ville !
- c) Vaste question... Au sens large, l'expression « changements climatiques » rappelle que le climat change sur Terre au cours du temps. Ces dernières années, on parle souvent de « changements climatiques » pour évoquer tout particulièrement les changements du climat provoqués par les activités humaines qui rendent plus rapides ces modifications ; en particulier l'effet de serre causé par une accumulation de gaz atmosphériques qui retiennent la chaleur sur Terre (et en l'absence de laquelle la chaleur se diffuserait plus facilement vers l'espace).
- d) L'expression « réchauffement climatique » fixe l'attention sur la hausse des températures : hiver plus doux et fonte des glaciers, étés caniculaires... L'expression « changements climatiques » (**au pluriel!**), plus appropriée, évoque d'emblée la disparité des modifications climatiques en cours. D'une part, la planète ne se réchauffe pas uniformément. Certaines régions vont se réchauffer beaucoup plus. D'autres, à l'inverse, vont se refroidir ! Par ailleurs, les changements ne concernent pas seulement la température mais aussi les précipitations, les vents ou encore les courants marins. Certaines régions, où il pleut de moins en moins, risquent de se transformer en désert. Dans d'autres régions, les pluies sont si violentes qu'elles en deviennent destructrices.
- e) Beaucoup de choses peuvent sentir « bizarre » en ville car l'activité humaine rejette beaucoup de substances qui ne sentent pas très bon. Les gaz d'échappement des voitures, motos, camions sont l'explication la plus évidente. Parfois, ils peuvent venir d'usines ou de centrales de retraitement...

Les images suivantes :

Questions :

- a) Pourquoi c'est bien de planter des arbres ?
- b) Si on laisse un sol tranquille, est-ce qu'une forêt va pousser toute seule ?
- c) En combien de temps ?
- d) Qu'est ce que la biodiversité ?
- e) En observant l'image des enfants qui plantent, pourriez-vous dire ce qui est « spécial » dans la méthode Miyawaki ?
- f) Pourquoi est-ce intéressant de planter beaucoup d'espèces d'arbres ?
- g) A votre avis à quoi sert la paille disposée autour des petits arbres ?
- h) Avez-vous remarqué que les arbres sont plantés tout près les uns des autres ? Est-ce que cela vous semble normal ?
- i) Encore plus étrange... Pourquoi les arbres sur l'image du bas ont des extincteurs d'après vous ?

Réponses :

- a) Les arbres sont nos amis. Ils absorbent la pollution et les gaz qui accélèrent les changements climatiques. Ils dépolluent aussi progressivement le sol ce qui rend l'eau plus pur. Quand ils transpirent (le terme technique c'est « [évapotranspiration](#) »), ils refroidissent l'atmosphère autour d'eux. Une allée plantée d'arbres adultes qui se touchent en ville peut abaisser la température d'une rue de 10 degrés ! Ils sont aussi un refuge pour de nombreux petits animaux qui habitent dans leurs feuillages, dans leurs troncs ou dans le sol, qu'ils ont rendus plus accueillants.
- b) Cela dépend. En France, certains experts disent qu'en laissant un terrain tranquille, il reviendrait presque partout une forêt. Ce retour de la forêt ne dépend cependant pas que du lieu. Outre, la composition du sol, les précipitations et l'ensoleillement, il faut prendre en compte la [faune](#), surtout les gros animaux ! Dans les régions où il y a de grands troupeaux d'herbivores, la forêt n'a pas le temps de revenir et se développent plutôt des prairies.
- c) On considère qu'une forêt est mature ou adulte (on parle de « climat forestier ») quand son sol est très riche en biodiversité, biodiversité qu'on retrouve au niveau aérien avec une grande diversité d'arbres, de plantes, puis d'animaux. Ce processus prend 2 à 7 siècles ! Il faut du temps pour que reviennent les grands arbres qui accueillent le plus d'animaux... Le feuillage des plus grands arbres s'appelle la canopée. C'est là que l'on trouve la plus grande biodiversité sur la planète !
Avec la méthode Miyawaki dans certaines régions, on a pu reconstituer en seulement 20 à 30 ans des forêts ressemblant beaucoup à des forêts adultes.
- d) La [biodiversité](#) est un mot un peu abstrait qui évoque l'importance pour une forêt, une prairie, une rivière ou tout écosystème, d'être habitée(e) par de très nombreuses espèces de plantes et d'animaux. Quand ce nombre diminue, l'écosystème

devient fragile. De plus en plus d'animaux ne trouvent plus la nourriture dont ils ont besoin et partent ou disparaissent. La biodiversité est indispensable à la vie de tous les êtres vivants, les êtres humains ne font pas exception...

e) Plusieurs indices témoignent des spécificités de la méthode Miyawaki.

Tout d'abord, on ne sème pas des graines d'arbres dans le sol. On ne plante pas non plus de grands arbres, mais des petits de deux ans environ. Ils font alors en général entre 50 cm et 80 cm. A peu près la moitié de la taille d'un enfant de primaire.

La plantation se fait après une minutieuse préparation du sol qui a été analysée par des experts.

On y a apporté notamment de la « [matière organique](#) » (paille, bois, feuilles, fumier, compost...) qui va nourrir les insectes du sol, les vers de terre et les champignons. Ensemble, tous ces êtres vivants vont aérer la terre et la rendre plus vivante. C'est pourquoi les arbres vont pousser très vite. En effet, si un arbre a besoin d'eau et de soleil, il lui faut aussi une terre aérée, humide et riche en champignons microscopiques qui l'aident à développer ses racines.

On peut aussi remarquer sur le dessin que les plants sont recouverts d'une sorte de paille. C'est ce qu'on appelle le paillage ou couvert organique. Nous y reviendrons question g)

f) Planter beaucoup d'espèces a de nombreux intérêts.

Tout d'abord, certaines vont être bien adaptées au sol, à l'ensoleillement et aux précipitations du lieu, d'autres moins. Les plus adaptées survivront.

D'autre part, si une espèce d'arbre est attaquée par une maladie ou un parasite, les autres espèces seront épargnées, donc toute la forêt ne disparaîtra pas, seulement quelques arbres.

Avoir sur un même lieu, 30 ou 50 espèces d'arbres et arbustes, c'est avoir des habitats pour de nombreuses espèces animales. C'est aussi avoir des racines qui s'installent à tous les étages du sous-sol et rendent le sol plus aéré, plus vivant et plus humide, c'est-à-dire un sol qui retient globalement beaucoup mieux l'eau, un peu comme une éponge et favorise la croissance de la forêt.

g) La paille ou paillage, aussi appelé « [couvert organique ou végétal](#) », est un peu comme une peau ou un vêtement qui protège la terre du soleil, du vent et du froid. Ce paillage n'est d'ailleurs pas toujours constitué de paille. Il est souvent aussi composé de morceaux de bois broyé ou de feuilles mortes favorisant l'installation des champignons qui aident les arbres à grandir. La paille, les morceaux de bois broyé et les feuilles sont en général mélangés à du compost ou du fumier « mûrs ».

Le compost et le fumier sont riches en « [matières organiques](#) » qui vont nourrir les insectes du sol, les vers de terre et les plantes. « Mûr » signifie qui a séché, ne pue plus et ressemble à de la terre, mais une terre très fertile ! Ce mélange, déposé sur le sol, va ainsi nourrir la terre et les arbres, mais aussi aider à retenir l'eau car, au début de la plantation, la terre sous les arbres n'est pas encore comme une éponge.

h) Cela paraît bizarre de planter des arbres si proches les uns à côtés des autres. On peut penser qu'ils n'auront pas assez de place pour grandir...

Pourtant, cela fait partie de la méthode inventée par le [botaniste japonais Miyawaki](#).

Tout d'abord, il faut avoir en tête que tous les plants ne donneront pas d'immenses arbres. Certains donneront les grands arbres qui formeront la [canopée](#), mais d'autres seront plus petits. Et il y aura aussi des arbustes.

Ensuite, il ne faut pas oublier que tous les jeunes arbres ne survivront pas. Les moins adaptés laisseront de la place aux plus adaptés.

Mais ce n'est pas seulement pour mettre les arbres en compétition que Miyawaki les plante les uns à côté des autres. C'est aussi pour qu'ils s'entraident car, quand les racines et les champignons des arbres se mélangent et s'entremêlent, la terre est plus riche et c'est toute la forêt qui grandit plus vite !

i) Cela peut paraître surprenant, mais les forêts plantées avec la méthode Miyawaki ont des sols tellement vivants, aérés et retiennent si fort l'eau, qu'ils peuvent arrêter un feu ! Ce n'est donc pas vraiment les arbres qui éteignent le feu et, bien sûr, ils ne portent pas de vrais extincteurs, mais les forêts Miyawaki ont des sols si humides qu'ils sont capables de stopper des incendies ! Le botaniste Akira MIYAWAKI a pu l'observer plusieurs fois dans des villes de son pays, le [Japon](#).