

GUIDES RELATIFS AUX BD SEMOURAÏS

POUR PASSER À L'ACTION !

Equipe projet :

Mickaël Grégoire (rédaction) et Florence Cuvelier (relecture et mise en page)

© Semouraïs 2021

GUIDE DE QUESTIONS/RÉPONSES

POUR LA BD SEMOURAÏS 1

« La méthode Miyawaki et ses atouts »

© Semourais 2021

Première image :

Questions / Réponses :

a) Pourquoi le chat a-t-il chaud à votre avis ?

« 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'embrancher naturellement sur les questions suivantes.

b) Pourquoi fait-il plus chaud en ville qu'à la campagne ?

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 urbains, c'est-à-dire des poches ou bulles de chaleur à l'intérieur desquelles il fait de 3 à 5 degrés, voire 10 degrés de plus qu'à l'extérieur de la ville !

c) Qu'est-ce que le changement climatique ?

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) Pour les plus grands : pourquoi préfère-t-on parler de « changements climatiques » plutôt que de « réchauffement climatique » ?

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) Qu'est ce qui peut sentir bizarre ?

Beaucoup de choses peuvent sentir « bizarre » en ville, car l'activité humaine rejette de nombreuses 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 / Réponses :

a) Pourquoi c'est bien de planter des arbres ?

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 pure. Quand ils transpirent (le terme technique c'est « évapotranspiration »), ils refroidissent l'atmosphère autour d'eux. En ville, une allée plantée d'arbres adultes qui se touchent 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) Si on laisse un sol tranquille, est-ce qu'une forêt va pousser toute seule ?

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) En combien de temps ?

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) Qu'est-ce que la biodiversité ?

La biodiversité est un mot un peu abstrait qui évoque l'importance pour une forêt, une prairie, une rivière ou tout écosystème, d'être habité(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) En observant l'image des enfants qui plantent, pourriez-vous dire ce qui est « spécial » dans la méthode Miyawaki ?

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 l'image que les plants sont recouverts d'une sorte de paille. C'est ce qu'on appelle le paillage ou couvert organique. Nous y reviendrons en question g).

f) Pourquoi est-ce intéressant de planter beaucoup d'espèces d'arbres ?

Planter beaucoup d'espèces a de nombreux intérêts.

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

Ensuite, 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.

En outre, 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) A votre avis, à quoi sert la paille disposée autour des petits arbres ?

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) Avez-vous remarqué que les arbres sont plantés tout près les uns des autres ? Est-ce que cela vous semble normal ?

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) Encore plus étrange... Pourquoi les arbres sur l'image du bas ont des extincteurs d'après vous ?

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.

GUIDE DE QUESTIONS/RÉPONSES

POUR LA BD SEMOURAÏS 2

« *Semer en bac des graines d'arbres* »

© Semourais 2021

Questions / Réponses :

a) Pourquoi le chat perce des trous au fond du bac en bois ?

Les trous sont indispensables pour permettre à l'eau de s'écouler. Sans cela, l'eau stagnante, c'est-à-dire restant dans le bac, va faire pourrir les graines qui ne germeront pas.

Note : vous pouvez recouvrir l'intérieur de votre bac d'un sac poubelle, afin de limiter le pourrissement du bois. Ce n'est pas indispensable, mais ça vous permettra de conserver plus longtemps votre bac. Il faut alors bien sûr percer le sac pour l'évacuation de l'eau.

b) A quoi servent les petits cailloux au fond du bac ?

Les petits cailloux sont jolis, mais on ne les verra plus après avoir versé le sable et la terre.

Ils servent à faciliter la sortie de l'eau du bac. C'est ce qu'on appelle le "drainage". Comme les trous, ils servent donc eux aussi à aider l'eau à circuler, car dans la terre du sol l'eau finit toujours par s'écouler vers le bas...

c) A ton avis, que contiennent les deux seaux de la deuxième image ?

L'un des seaux contient du sable et l'autre de la terre, récoltée si possible à l'endroit où ont été collectées les graines. Cette terre est spéciale, car elle contient des champignons amis des arbres qui les aident à grandir. C'est pour cela qu'il est bon de ramener aussi un peu de terre lors de la collecte des graines.

d) Pourquoi est-ce bien de rajouter du sable ?

Comme les trous dans le bac et les petits cailloux au fond, le sable aide au drainage. En effet, les graines, à la différence des plantes ne boivent pas l'eau de la terre. C'est pour cela qu'il faut l'aider à circuler et l'empêcher de s'accumuler.

Par contre, c'est important que la terre reste toujours un peu humide, sinon les graines "se disent" que ce n'est pas le bon moment pour germer, car elles "savent" qu'il leur faudra de l'eau pour grandir. Elles ne germeront pas dans une terre trop sèche.

e) Que font les enfants dans la troisième image ?

Ils ramassent des graines d'arbres, des glands, des fânes... Comme nous l'avons dit un peu plus tôt, c'est important de récolter aussi un peu de terre en même temps que les graines pour ramener les mycéliums (petites racines) de champignons amis des arbres.

f) Peut-on ramasser les graines n'importe quand dans l'année ?

Le ramassage des graines d'arbres dépend de l'espèce. La plupart des espèces donne leurs fruits et, donc, leurs graines en **automne** (ex : glands, fânes, châtaignes, noisettes, noix...), certaines aussi en **été** (abricots, prunes, pommes, poires, cerises...).

On peut remarquer que les arbres qui donnent des fruits sucrés les produisent en été. Ce sont un peu les bonbons des animaux. Les arbres à coque donnent des fruits moins sucrés, plus amers, mais qui contiennent des graisses essentielles aux animaux pour faire des réserves et traverser l'hiver.

g) Que fait le chat avec les graines dans la quatrième image ?

Le chat met à tremper les graines dans de l'eau froide pendant un jour/une nuit (24h).

Cela les aidera à germer plus facilement.

En fonction des espèces, il existe des techniques plus sophistiquées pour lever la dormance des graines, c'est à dire les encourager à germer. Vous pouvez faire des recherches avec votre professeur sur les espèces dont vous avez collecté les graines, pour améliorer le nombre de vos graines qui germeront.

h) Que font les enfants et le chat sur l'image où ils sont à nouveau réunis ?

Les enfants et le chat comptent les graines avant de les semer. Ainsi, ils pourront savoir la proportion ou le pourcentage de graines qui ont germé. C'est ce qu'on appelle faire des statistiques.

C'est pratique, car cela permet de partager ses expériences avec d'autres personnes en étant précis. Cela vous permettra aussi de savoir pour quelles espèces votre technique est efficace et pour quelles espèces il vaudrait mieux tenter autre chose.

i) A quelle profondeur faut-il semer les graines ?

Toutes les graines ne se plantent pas à la même profondeur. Il existe cependant une règle simple : enfoncer la graine d'une profondeur environ égale à sa taille ! Tout simplement.

Important ! Pour savoir dans quelle position planter une graine, laissez-la tomber. La nature fait bien les choses. Elle sera dans la bonne position. Il ne vous reste plus qu'à l'enfoncer. De combien ? De la taille de la graine ;)

j) Mais pourquoi le chat pose une grille sur le bac semis ?

Parce que les oiseaux aiment les graines. Et puis, cela protège aussi des chats qui peuvent avoir envie de faire leurs besoins dans le mélange sable-terre qui leur rappelle leur litière... ;)

k) Faut-il beaucoup et souvent arroser les graines ?

Non, nous l'avons dit, il ne faut pas trop arroser vos graines, sinon elles vont pourrir. Il faut les arroser un peu quand votre terre ou votre mélange terre-sable n'est plus humide. Pour le savoir, il suffit d'y plonger un doigt.

l) Pourquoi transplanter les petits arbres dans des pots individuels ?

Parce que cela permettra de les mettre dans une terre avec un peu de terreau ou compost, mais aussi parce qu'on pourra ainsi les transporter beaucoup plus facilement au moment de la plantation.

Il ne faut pas trop attendre, sinon les racines des plants vont toutes s'entremêler et il sera difficile de les sortir sans les abimer.

Un plant à trois feuilles est un plant prêt à être transplanté !

m) Mais pourquoi ne pas planter directement les graines dans la terre ?

C'est en effet une très bonne technique. En fait, on les cultive en bacs, puis en pots, quand on ne sait pas encore où ils seront plantés, tout simplement.

Si vous voulez planter une forêt dans votre école, vous pouvez semer directement des graines dans le sol. Mais attention, dans ce cas il faut préparer différemment le sol...

GUIDE DE QUESTIONS/RÉPONSES

POUR LA BD SEMOURAÏS 3

« Prélever de jeunes plants »

© Semourais 2021

Questions / Réponses :

a) Peut-on collecter des petits arbres n'importe où ?

Non, surtout pas. Il ne faut les collecter qu'à des endroits où ils ne pourraient pas grandir.

Mais rassurez-vous, ce type d'endroits existe en grand nombre. Voici quelques exemples :

En général, chez les particuliers, les jeunes arbres poussent régulièrement sur les pelouses et sont coupés par la tondeuse à la fin de l'hiver. Il y en a aussi beaucoup le long des fossés qui bordent les routes de forêts ou de campagne. Les agents d'entretien de la ville les coupent en même temps que les herbes hautes ! Alors, n'hésitez pas à les sauver.

Par contre, il est interdit de prélever des plants dans les parcs municipaux sans une autorisation spéciale et personne n'a le droit de prélever des plants dans les parcs naturels qui sont protégés par la loi.

b) Comment faire pour déraciner un jeune plant d'arbre sans abîmer ses racines ?

Tout d'abord, il convient d'attendre le lendemain d'un jour où il a bien plu. La terre sera beaucoup plus meuble (plus souple) et il sera ainsi plus facile d'extraire l'arbre sans abîmer ses racines.

Il est aussi très important de réaliser que les racines sont normalement au moins aussi grandes que l'arbre. Il faut donc creuser un trou assez profond.

On comprend mieux pourquoi il ne faut pas chercher à transplanter des arbres qui font déjà 60 ou 80 cm. Ils sont déjà beaucoup trop grands.

Pour creuser, il existe beaucoup d'outils, mais il vaut mieux utiliser une pioche ou une serfouette. Avec une pelle, vous risqueriez de casser les racines.

Une fois le trou assez grand et la racine pivot (la racine principale) mise à nue, si le plant ne vient pas, ne tirez surtout pas ! Pour le sortir vous pouvez alors, soit creuser un peu plus profond, soit délicatement libérer les racines avec vos mains. N'ayez pas peur de mettre les mains dans la terre ! Avec un peu de patience, vous y arriverez.

c) Que collecte la petite fille sur la deuxième image ? Et pourquoi selon vous ?

La fillette ramasse un peu de la terre au pied du plant prélevé, pour deux raisons :

- tout d'abord, parce que le petit arbre était adapté à cette terre ;
- ensuite, parce que cette terre contient des champignons qui aident l'arbre à grandir. En replantant l'arbre dans un pot avec cette terre, vous lui rendez les champignons qui l'aident à grandir.

d) A votre avis, faut-il ramener les plants à la maison pour les transplanter plus tard ou vaut-il mieux les transplanter sur place ?

La troisième image est ici un peu trompeuse, car les enfants cherchent seulement un endroit tranquille dans la forêt pour mettre en pot les plants qu'ils ont déracinés. Il vaut mieux le faire sur place avec la terre du lieu où les arbres ont été déracinés.

e) Avez-vous compris comment on prépare un pot-bouteille ?

Cela se fait très vite, avec une paire de ciseaux pour les enfants, un couteau ou un cutter pour les adultes :

- 1) découper le haut de la bouteille, juste à l'endroit où la largeur de la bouteille commence à rétrécir ;
- 2) percer le fond de la bouteille de 5 à 10 trous de 5 à 8 mm de diamètre environ.

f) Pourquoi les pots-bouteilles sont plus intéressants que les petits pots en plastique que l'on trouve dans le commerce ?

D'abord, ils sont gratuits.

Ensuite, ils vous permettent de redonner une seconde vie à un objet qui, sans cela, deviendrait un déchet.

Et puis, les pots-bouteilles possèdent des dimensions idéales pour accueillir des jeunes plants d'arbres. Ils sont profonds (environ 25 cm), bien plus que les pots standards du commerce. Donc, les racines peuvent bien s'enfoncer. En outre, ils sont étroits, ce qui permet de les remplir de terre facilement. Enfin, ils ont des dimensions idéales pour une petite pépinière maison puisque le diamètre d'un pot est de seulement 8 cm !

g) Pourriez-vous calculer combien de plants d'arbre on peut ranger dans un mètre carré le long d'un mur ombragé de son jardin ?

Ce n'est pas si difficile.

Sur un mètre de longueur on peut aligner 12 pots (12 pots x 8 cm = 96 cm). Et on peut faire 12 rangées de ce type dans un mètre carré : 12 rangées x 12 pots = 144 pots !

On peut ainsi stocker 144 petits arbres dans seulement 1m². C'est vraiment beaucoup !

Si les enfants ne comprennent pas, un dessin devrait les y aider...

h) Pourriez-vous expliquer les cinq étapes de la transplantation d'un plant dans un pot-bouteille ?

- 1) On met 3 cm de graviers ou petits cailloux au fond du pot. Ils aideront l'eau à s'écouler un peu hors du pot après l'arrosage, afin que les racines ne soient pas noyées.
- 2) Mettre un peu de la terre collectée autour des racines (celle qui contient les champignons amis ;)).
- 3) Glisser le plant dans le pot-bouteille et rajouter de la terre jusqu'au pied du petit arbre.
- 4) Pailler avec des herbes sèches ou des petits morceaux de bois.
- 5) Arroser jusqu'à ce que ça s'écoule au fond.

Remarque : dans l'idéal, il vaut mieux arroser une première fois avant de pailler, car l'eau tasse la terre.

i) A quoi servent les cagettes récupérées chez l'épicier ?

Ces cagettes ont une double utilité : transporter les plants et les caler.

En plus, elles sont gratuites, elles aussi.

j) Où installer votre petite pépinière ?

Vos plants d'arbres sont encore très jeunes, il faut les protéger du vent et de la violence des rayons du soleil. Vous pouvez opter pour le long d'un mur, "au nord" (c'est-à-dire pour que les arbres soient à l'ombre l'après-midi). Vous pouvez aussi choisir le bord ombragé d'une haie ou encore la protection d'un grand arbre adulte.

k) Qu'a fait le chat avant d'arroser les plants ?

Il les a un peu enfoncés dans de la terre, car la terre transmet moins vite la chaleur que l'air. Ainsi, en été, les pots restent plus au frais et, en hiver, plus au chaud !

l) Comment encore mieux protéger les arbres du froid pendant l'hiver et de la chaleur pendant l'été ?

En les enfonçant plus sous terre !

Pour cela il convient de faire un trou plus profond dont vous couvrirez le fond de cartons, puis d'un tapis de feuilles mortes.

C'est sur ce petit matelas que vous déposerez vos plants (comme ça, quand vous les sortirez au moment de la plantation, vous n'abimerez pas leurs racines ;)).

Recouvrez vos pots de terre et n'oubliez pas les interstices entre les pots. Il faut aussi y glisser de la terre.

Rappelez-vous, c'est elle qui les protège du froid et de la chaleur (en fait, des brusques changements de température).

m) Comment entretenir vos petits arbres ?

C'est très facile : arroser une fois par semaine et désherber une fois par mois.

GUIDE DE QUESTIONS/RÉPONSES

POUR LA BD SEMOURAÏS 4

« Planter une forêt avec la méthode Miyawaki »

© Semourais 2021

Questions / Réponses :

a) Pourquoi y-a-t-il des citrouilles sur la première illustration ? Et que peut-on lister avant de planter une mini-forêt ?

Les citrouilles symbolisent Halloween, car c'est le moment à partir duquel il devient intéressant de planter une forêt (de fin octobre à mi-décembre). Avec le froid de l'automne et le soleil déclinant, la sève des arbres gagne leurs racines, les feuilles tombent. Les arbres paraissent fragiles mais, en réalité, ils rassemblent leurs forces dans leurs bois et leurs racines pour traverser l'hiver. Novembre et décembre sont de très bons mois pour planter des arbres sous nos latitudes (si tu ne connais pas le mot latitude demande à ton professeur de te l'expliquer ;), c'est un mot très important pour comprendre la nature et le fonctionnement des écosystèmes).

Quand on souhaite planter avec la méthode Miyawaki, une étape très importante est l'établissement d'une liste des arbres et arbustes de la région où tu vas planter ta forêt. Miyawaki est un écologue japonais qui avait compris déjà il y a 40 ans, qu'il était très important de planter des arbres parfaitement adaptés à la région où ils sont plantés. Cela rend la forêt qu'ils composent beaucoup plus résistante aux imprévus. C'est encore plus important à notre époque où les changements climatiques s'accroissent.

Ces changements sont même devenus si rapides ces dernières années, que des spécialistes se demandent s'il ne vaut pas mieux planter des espèces poussant normalement un peu plus au sud.

Etablir cette liste est plutôt compliqué et il faut se faire conseiller par des spécialistes (pépiniéristes, botanistes, forestiers, paysagistes...).

b) Avec quoi jouent les enfants sur la deuxième image ? Pourquoi est-ce important de l'installer avant de planter la forêt ?

Les enfants jouent avec un tuyau d'arrosage. Il est essentiel de l'installer avant de planter la forêt, car c'est au moment de leur transplantation que les jeunes arbres sont le plus fragile. Il est indispensable qu'ils aient de l'eau régulièrement les premiers jours et les premières semaines après leur plantation. C'est d'ailleurs pour cela que l'idéal pour planter c'est au milieu d'une période de précipitations régulières, autrement dit qu'il ait plu un peu avant la plantation et qu'il pleuve un peu après.

Nous avons eu cette chance lors notre première plantation en Bretagne, que tu peux voir sur notre site internet : www.semourais.fr

c) Que fait le chat avec son camion ? A ton avis, que peut-il déverser sur le sol avant la plantation ? Et selon toi, l'ordre pour verser ces matières a-t-il une importance ?

Le chat apporte ce que les spécialistes appellent de la matière organique ou des intrants organiques. Derrière ces expressions, qui peuvent paraître un peu compliqués, se cachent des produits naturels dont tu as sûrement entendu parler : du fumier ou du compost (la matière marron sur l'illustration) et du broyat ou de la paille (matière un peu plus claire sur l'illustration).

Cette étape est essentielle dans la méthode Miyawaki, car l'un des plus grands bienfaits de la forêt pour la nature est de créer des sols riches et fertiles qui, un peu comme des éponges, retiennent l'eau et les nutriments qui nourrissent les plantes et les petits animaux du sol.

L'écologue Miyawaki avait compris que si on plantait des arbres dans une très bonne terre, ils seraient en meilleure santé et pousseraient mieux et plus vite.

Il est important à cette étape de mettre plutôt le fumier ou le compost en premier, puis de les recouvrir de broyat ou de paille. C'est un peu comme dans une forêt, où les feuilles et les petits morceaux de bois morts sont au-dessus. C'est mieux pour les plantes et les habitants du sol et cela limite les gaz à effet de serre que peuvent émettre du compost et du fumier posés en surface.

Planter une forêt avec la méthode Miyawaki, c'est faire attention à la nature et au climat à chaque étape !

d) Que font les enfants et le chat dans les images en bas de la première planche ?

Ils apportent de la paille, puis la répartissent à la surface du terrain qui va être planté. Ils pourraient aussi étaler des feuilles mortes. L'inconvénient des feuilles mortes, c'est qu'elles s'envolent un peu trop. C'est pour ça qu'on préfère de la paille. Mais on peut ajouter des feuilles mortes pour recréer la litière d'une forêt déjà adulte. Les petits arbres aimeront aussi beaucoup.

La paille est un peu comme une sucrerie pour les habitants du sol qui vont accueillir les arbres.

Le dépôt de paille va favoriser l'installation de champignons, vers de terre et autres habitants du sol, qui vont tous ensemble, en circulant, faire des trous et fabriquer une bonne terre.

La paille, en réalité, ce n'est pas directement pour les arbres, mais pour les habitants du sol qui cohabitent avec les racines des arbres. Quand les arbres seront un peu plus forts, ils donneront directement des sucres aux habitants du sol pour qu'ils continuent le travail commencé avec la paille.

e) Devines-tu à quoi servent tous ces outils en haut de la deuxième planche ?

Le grand bâton sert d'étalon, c'est-à-dire de mesure de référence. Plutôt que de mesurer un mètre avec un ruban mesureur, c'est plus simple de juste déplacer ce grand bâton qui fait un mètre.

La barre de fer aide à faire des trous, où seront plantés les piquets, ensuite reliés les uns aux autres par le fil de la grande bobine pour délimiter les carrés.

Avec ton professeur, vous pouvez faire des dessins pour imaginer la technique la plus simple pour tracer un quadrillage de carrés avec des piquets et une grande bobine de fil.

Ce n'est pas si facile. Un peu d'astuce permet de gagner beaucoup de temps ;)

Une solution est proposée sur notre site internet : www.semourais.fr à la page qui explique [comment planter une forêt](#).

f) A ton avis pourquoi les plants sont triés avant la plantation ?

D'abord cela permet de les compter et de les reconnaître.

Les classer par catégories est aussi très important, car il est recommandé de planter dans un même carré des plants de catégories différentes et, donc, de taille différente.

Ce serait un peu étrange de planter dans un même carré deux arbres qui, plus tard, seront très grands.

C'est aussi important, car certains types de plants doivent être plantés spécialement d'un côté de la forêt, au milieu et d'autres en bordure... Cela, c'est le responsable de la plantation qui vous le dira. ;)

g) Parmi les différents outils présentés, as-tu repéré un intrus ? Selon toi, à quoi servent les différents outils ?

Oui. Les ciseaux sont les intrus. C'est le seul outil qui ne permet pas de creuser la terre. Mais ils sont essentiels pour découper les pots-bouteilles qui contiennent les plants par exemple (cf la BD 3), afin d'en extraire les petits arbres sans abîmer leurs racines, avant leur mise en terre.

Les pelles et grosses bèches servent à faire les plus grands trous, pour les plants qui ont les racines les plus impressionnantes. Les autres outils servent à creuser des trous plus superficiels, pour les plants aux racines plus courtes.

h) Pourquoi faut-il marcher sur le fil quand on plante ?

C'est facile... Pour ne pas marcher sur les petits arbres déjà plantés. Ils sont en effet petits, souvent n'ont pas beaucoup de feuilles, vu que c'est l'automne, et sont « perdus » dans la paille, donc on ne les voit pas bien une fois plantés. Ce serait vraiment dommage de les blesser, alors qu'on veut prendre soin d'eux.

i) Comment sont disposés les arbres dans un carré ?

Un peu au hasard. Les aligner serait un peu bizarre. Pourquoi ? Parce que dans la nature les graines sont dispersées par le vent et les animaux. Elles ne sont pas alignées. Il n'y a que les hommes dans les plantations artificielles qui alignent les arbres. Peut-être parce que cela les rassure.

La nature, elle, préfère un peu de désordre... Miyawaki aussi, qui souhaite que ces plantations soient à l'image des forêts naturelles.

Tu as sûrement noté que, dans chaque carré, les plants sont en plus différents. Cela limite une concurrence inutile entre des espèces qui ont le même rôle (on dit aussi la même fonction) dans la nature et l'écosystème. Dans une jeune forêt en croissance la complémentarité est meilleure pour la santé et le développement de toute la communauté. Ce sont les différences qui font la force de la méthode Miyawaki.

j) Mais planter trois plants sur un mètre carré, juste à côté les uns des autres, ce n'est pas un peu n'importe quoi ? Ils n'auront pas la place pour grandir. Ils vont se gêner ? Qu'en penses-tu ?

Et bien, c'est vrai, dans quelques années ils risquent de se gêner et certains peut-être devront laisser la place aux plus vigoureux, mais en attendant, cette densité, c'est-à-dire le fait qu'il y ait beaucoup d'arbres sur une petite surface, va aider la communauté à se développer et le sol à devenir rapidement très fertile. Cette densité n'a pas été choisie au hasard par Miyawaki.

Dans les forêts naturelles, des chercheurs ont observé que, là où les forêts repoussent après la chute d'un grand arbre ou une tempête par exemple, il y a plus de 30 000 jeunes arbres par hectare, soit plus de 3 plants par mètre carré, comme dans la plantation Miyawaki (si tu arrives à recalculer tout seul cette conversion, tu es vraiment très fort !).

k) Que font les enfants sur l'image du haut de la dernière planche de la BD ?

Ils arrosent la forêt car nous l'avons déjà vu, juste après la plantation les jeunes arbres sont un peu fragiles. Il faut les aider à bien prendre racine avec un peu d'eau...

GUIDE DE QUESTIONS/RÉPONSES

POUR LA BD SEMOURAÏS 5

« *Semer une prairie fleurie* »

© Semourais 2021

Questions / Réponses :

a) Qu'est-ce qu'un terrain adapté pour semer une prairie de fleurs ?

C'est d'abord un terrain exposé au soleil. Avez-vous déjà vu un champ de fleurs, en forêt, à l'ombre des arbres ?

Ensuite, il est important de penser qu'il faudra l'arroser régulièrement. Donc, un point d'eau doit être accessible à proximité.

La terre, dans l'idéal, doit être meuble, c'est-à-dire souple et aérée. C'est très rarement le cas, d'où l'importance de la préparer, si possible plusieurs semaines avant le semis.

b) Que font les personnages sur la deuxième image ? De quoi recouvrent-ils le sol et pourquoi ?

Les enfants et le chat couvrent le sol avec des feuilles mortes et des branchages. Ils réalisent ce qu'on appelle un couvert organique, qui est l'une des opérations les plus importantes dans toutes les cultures biologiques respectueuses de l'environnement.

Ils pourraient aussi couvrir le sol avec des cartons et du broyat ou encore du BRF (bois raméal fragmenté : c'est-à-dire des branches d'arbres coupées avec leurs feuilles et broyées avec une machine par les élagueurs).

Cette couche de matériaux organiques va protéger les insectes, vers de terre, champignons et autres petits organismes du sol. Le couvert organique, pour les habitants du sol, est un peu comme nos habits.

Il les protège des rayons du soleil, de la sécheresse, du vent, de la pluie (qui sans cela s'écrase trop fort sur la terre et sur eux).

Mais ce couvert organique n'est pas seulement un vêtement pour la terre, c'est aussi de la nourriture pour les animaux du sol, les champignons et les plantes.

Bref, c'est un peu comme un vêtement épais qui protégerait les êtres vivants dans la terre, tout en leur donnant à manger.

Imaginez que vous habitez dans un pays froid et qu'on vous donne un gros manteau avec, à l'intérieur, plein de petites poches remplies de morceaux de viandes, de fruits ou de noix. Ou imaginez que vous êtes dans un pays très chaud, où le soleil est très violent, et qu'on vous recouvre d'un long vêtement léger couvert de petites gourdes pleines de boissons rafraîchissantes ou de fruits frais.

Le couvert organique c'est ça, pour les êtres vivants dans le sol.

c) Quels outils ont les enfants sur la troisième image ? Que font-ils et à quoi cela sert-il ?

Les enfants aèrent la terre avec des fourches et une grelinette. Vous pourrez facilement trouver, grâce à internet, des informations sur ce super outil qui permet de facilement aérer la terre sans la retourner.

Aérer la terre, c'est l'émietter pour aider l'eau à s'enfoncer dans le sol. Car, quand la terre est trop tassée, il se forme comme une croûte qui garde l'eau en surface.

C'est très embêtant car, alors, l'eau ne peut pas s'infiltrer dans le sol et arriver jusqu'aux racines des plantes ou remplir les nappes phréatiques. En outre, si l'eau ne s'enfonce pas, elle stagne et fait pourrir les racines des plantes. Ou alors elle ruisselle, ce qui n'est pas mieux car, dès lors, elle forme comme de petites "rivières" qui, parfois, se réunissent et provoquent des inondations catastrophiques.

Aérer la terre est donc très important pour aider l'eau à mieux pénétrer dans le sol. Ce travail du sol aidera aussi les racines de vos fleurs à mieux s'enfoncer en profondeur, bien s'enraciner et capturer plus d'eau pour bien grandir !

Très important ! Lors de ce travail, il ne faut pas retourner la terre, mais **seulement l'aérer**.

Car, si vous la retournez, vous projetez à la surface les petits animaux qui vivent sous terre et vous mettez sous terre les petits animaux qui vivent à la surface. Et alors, sans vous en rendre compte, car ils sont très petits, vous les exterminerez.

Il convient au contraire de les protéger, car ce sont eux qui ont ameubli la terre et travaillé pour vous, quand vous les avez couverts d'un gros manteau protecteur et comestible.

Comme ils étaient protégés et bien nourris, ils se sont multipliés et, en se déplaçant, ont creusé la terre de milliards de petits trous qui ont déjà beaucoup aéré votre sol.

L'exemple le plus connu de ce travail du sol par les animaux de la terre est celui du ver de terre. Le jour, il se cache en profondeur et la nuit, il remonte pour manger à la surface. Tous ses passages et ses allers-retours font comme des mini forages qui rendent la terre belle et fertile.

d) Comprenez-vous ce que fait le chat sur la quatrième image ? Quels outils utilise-t-il ?

Le chat ratisse et nivelle le sol avec une griffe (aussi appelée croc) et un râteau.

Il termine ainsi d'émietter la terre. Il s'efforce aussi de boucher les trous et de niveler les bosses.

e) Mais pourquoi niveler la terre avant un semis ?

Imaginez un terrain avec de gros trous et des bosses comme des ballons de football.

Que va faire l'eau en tombant sur votre terrain ? Elle va dévaler les bosses et s'enfoncer dans les trous. Les graines qui sont dans les trous seront noyées et celles qui sont sur les bosses mourront de soif.

Il faut bien aplanir le sol pour que l'arrosage permette d'apporter de l'eau à toutes les graines du terrain !

f) Que font les enfants la nuit sur l'image suivante ? Ont-ils oublié quelque chose d'important ?

Les enfants arrosent la terre.

C'est très bizarre parce qu'ils n'ont pas encore semé les graines de fleurs !?

On peut penser qu'ils sont étourdis mais, en réalité, ils utilisent une technique très astucieuse appelée le faux-semis.

Une fois la terre amendée et bien aérée, ils l'arrosent comme s'ils avaient semé.

g) Avez-vous deviné l'intérêt du faux-semis ?

Pour le comprendre, il faut penser que la terre contient toujours des milliers, voire des millions de graines. Elles sont ce qu'on appelle en dormance, c'est-à-dire qu'elles attendent d'avoir de bonnes conditions pour germer.

En préparant amoureusement la terre, les enfants ont donné à toutes les graines déjà présentes dans le sol des conditions idéales pour germer et sortir de terre. Le problème c'est que, s'ils sèment tout de suite disons 5000 graines de fleurs, leurs 5000 graines de fleurs vont se retrouver à pousser en même temps que 50 000 ou 100 000 graines déjà présentes dans le sol, des graines de plantes en tous genres qui poussent déjà un peu partout naturellement...

En arrosant avant de semer, les enfants font ainsi germer une bonne partie des graines déjà présentes dans le sol. Ainsi, quand ils sèmeront leurs graines de fleurs, elles pourront grandir plus tranquilles.

h) Que fait le chat avec une griffe sur l'image suivante ?

Il déracine toutes les petites plantes qui ont germé (grâce au faux-semis), afin que les graines de fleurs puissent germer plus facilement, avec moins de concurrence.

Pas d'inquiétude pour les autres plantes. Elles sont déjà très présentes tout autour de votre terrain.

i) Pourquoi peser les graines ?

On peut semer des graines un peu au hasard et sans compter. Mais c'est un peu dommage, car si l'on en met trop, elles vont inutilement se concurrencer, en se battant pour l'eau et la nourriture contenues dans le sol.

En semer trop, c'est donc un peu comme gaspiller les graines...

5 à 10 g par mètre carré suffisent normalement. 5 g, c'est environ une petite cuillère à café, si on n'a pas de balance à disposition.

j) Que font le chat et l'oiseau sur la dernière image de cette page ?

Ils mélangent des graines avec du sable. Cela va permettre de plus facilement les répartir sur toute la surface à semer. Sans cela, on a tendance à en jeter trop au même endroit, quand on prend une poignée de graines. Mélangées avec du sable, c'est différent. Quand on prend une poignée du mélange, on n'a plus que quelques graines dans la main (le reste étant du sable).

C'est une bonne astuce pour éviter de semer presque toutes ses graines sur une seule partie du terrain. Ce serait dommage d'avoir toutes les fleurs d'un seul et même côté...

k) C'est le grand moment ! Que font les personnages sur la première image de la deuxième planche de la BD ? Quelles sont alors les erreurs à éviter ?

Les personnages sèment les graines, après les avoir mélangées avec du sable.

On appelle cela un semis "à la volée", car on ne sait pas exactement où tombent les graines et combien sont semées à un endroit précis. Elles volent un instant et tombent un peu où elles veulent.

Dans le semis à la volée, il faut faire attention de ne pas semer toutes les graines au même endroit... de se souvenir où on est passé... Et si on sème à plusieurs, bien se partager le terrain à semer, afin de ne pas se mélanger les pinceaux.

l) Que font les enfants sur les dernières images ?

Ils ratissent le sol pour que les graines s'enfoncent légèrement dans le sol.

On conseille en général, quand on sème une graine, de l'enfoncer à peu près de la taille de la graine.

Par exemple, si vous semez un gland qui est une graine de chêne, grosse mais quand même une graine, il faut l'enfoncer dans le sol à une profondeur de 2 cm environ, ce qui correspond à la taille de la graine.

Les graines de fleurs étant beaucoup plus nombreuses et petites (1 ou 2 mm), on ne peut pas les enfoncer une par une dans le sol à une profondeur de 1 ou 2 mm, ce serait beaucoup trop long...

On préfère ratisser la terre pour que les graines s'enfoncent un peu dans le sol, comme des petits coquillages tombés sur le sable à la plage, qu'on ferait rentrer dans le sable en le remuant...

Ensuite, on tasse un peu avec un râteau pour qu'il n'y ait pas trop de graines accessibles en surface notamment aux oiseaux qui, sans cela, vont se régaler ! Et puis, pour finir, on arrose. Assez généreusement la première fois. Ensuite, un peu tous les soirs.

m) Combien de temps met une prairie à pousser ?

Il faut deux à trois semaines aux graines pour germer, puis il faut attendre encore au moins un mois pour avoir les premières fleurs. Si vous semez début mars, vous aurez une belle prairie en mai-juin. Si vous semez début avril, en juin et juillet...

Les abeilles et les papillons pourront alors se régaler et vous, les admirer !
