

Agriculture		6e année – Biologie
Plan de leçon		
Consignes de sécurité		La supervision par un adulte et de l'aide supplémentaire sont toujours appréciées!
Description Les élèves apprendront la biodiversité et deux types d'agriculture différents; la monoculture et la polyculture.		
Matériel <ul style="list-style-type: none"> ● Un crayon ou un stylo ● Un dé ● Au moins 6 pièces de 5 couleurs différentes (LEGO, Smarties, Fruit Loops, entre autres) ● Un bout de papier supplémentaire pour dessiner vos « fermes » 		
Contexte scientifique : La biodiversité fait référence à la diversité de toutes les créatures sur Terre ou dans une zone précise comme un habitat. Lorsqu'une zone est modifiée par des projets d'origine humaine, nous changeons aussi la dynamique des écosystèmes qui, à son tour, change la biodiversité. L' agriculture est la pratique utilisée pour les cultures agricoles et l'élevage d'animaux. Il existe de nombreux types d'agriculture qui répondent à des besoins précis, mais aujourd'hui, nous nous concentrerons sur deux types : la monoculture et la polyculture. 1. Monoculture – La culture d'une espèce de culture dans une zone. Avec une seule espèce, la biodiversité est assez faible. Cette méthode est principalement destinée à un usage commercial et est généralement produite à grande échelle pour répondre aux demandes. <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Avantages</i> : Efficace pour les machines. En mesure de répondre aux demandes élevées de certains produits. ● <i>Inconvénients</i> : Le sol ne peut se réapprovisionner en nutriments. Beaucoup de pesticides sont utilisés. 2. Polyculture – Porte sur le fait d'avoir plusieurs espèces pour devenir autonome ou durable. Cela signifie que les plantes n'ont pas besoin d'être replantées chaque année parce qu'elles repoussent. Cette méthode présente une plus grande biodiversité puisqu'il existe une variété d'espèces. <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Avantages</i> : Les nutriments restent dans le sol. Les plantes forment leur propre écosystème autonome. 		

- *Inconvénients* : Les machines prennent beaucoup de temps et sont difficiles à utiliser. Longue procédure pour obtenir un niveau d'autonomie.

Procédure de l'activité

Dans le cadre de cette activité, nous étudierons et comparerons la monoculture et la polyculture :

1. Rassemblez votre dé et vos pièces colorées. Chaque couleur représente une espèce de plante cultivée.
2. Dessinez 2 carrés sur une autre feuille de papier. Étiquetez un carré « monoculture » et l'autre « polyculture ». Ces deux carrés représenteront vos deux fermes différentes.
3. Séparez toutes vos pièces colorées. Ajoutez 6 pièces de la MÊME couleur à votre ferme de monoculture. Ajoutez ensuite 6 pièces de couleurs différentes dans la ferme de polyculture. Ne mettez PAS la couleur que vous avez dans la monoculture, dans la polyculture (gardez le reste des couleurs sur le côté puisque nous les utiliserons tout au long des expériences).



4. **Consultez le document d'accompagnement pour les scénarios (1 à 8)**
5. Commencez au scénario 1 et lancez le dé. Suivez les étapes en fonction de ce que vous avez obtenu. Faites cela pour les scénarios de monoculture et de polyculture.
6. Si vous obtenez un chiffre supérieur au chiffre indiqué dans le scénario, vous ajouterez une pièce à votre ferme. Si vous obtenez un chiffre inférieur, vous retirerez une pièce de votre ferme. Si vous obtenez le même chiffre, lancez le dé à nouveau.
7. Par exemple, si vous obtenez un 3 dans le scénario 1, vous retirerez une pièce de votre ferme de monoculture, mais ajoutez une pièce pour votre ferme de polyculture.
8. Parcourez au moins 3 fois chaque étape du scénario et enregistrez vos constatations!
9. Répondez aux questions 1 à 4 sur le document.

Compte rendu

Les techniques agricoles de monoculture et de polyculture présentent divers avantages ainsi que des niveaux de biodiversité différents. Étant donné que nous dépendons de l'agriculture pour l'alimentation et d'autres produits, il est important de réfléchir à la durabilité et à la diversité des cultures pour nous assurer que nous avons ce dont nous avons besoin aujourd'hui et pour les générations futures.

Document Questions

Vous allez maintenant effectuer vos propres expériences pour voir quel type d’agriculture produit le plus de récoltes. Rassemblez vos diverses pièces colorées et un dé pour commencer!

1. En vous référant au tableau d’activité à la page 2, vous pouvez commencer l’activité de comparaison de la monoculture et de la polyculture en utilisant les scénarios 1 à 8. Inscrivez vos résultats dans le tableau ci-dessous :
(**Bonus** : sur une autre feuille, dessinez des images de vos cultures avant et après les scénarios!)

	La quantité de cultures à la fin de l’expérience no 1	La quantité de cultures à la fin de l’expérience no 2	La quantité de cultures à la fin de l’expérience no 3
Monoculture :			
Polyculture :			

2. En moyenne, quel type d’agriculture a donné le plus de récoltes dans vos expériences?
3. Pourquoi pensez-vous que ça a été plus réussi que l’autre?
4. Quelle méthode a une plus grande biodiversité? Quels sont les avantages et les inconvénients de chaque méthode?

MONOCULTURE	POLY CULTURE
<ol style="list-style-type: none"> 1. Les insectes ont commencé à attaquer vos cultures parce qu'ils résistent à vos pesticides <ul style="list-style-type: none"> ● MONOCULTURE <ul style="list-style-type: none"> ○ moins de 5, enlevez-en une ○ plus de 5, ajoutez-en une 2. Votre machinerie a commencé à faire fuiter de l'huile qui pollue votre sol. <ul style="list-style-type: none"> ● MONOCULTURE <ul style="list-style-type: none"> ○ moins de 5, enlevez-en une ○ plus de 5, ajoutez-en une 3. Les corbeaux ont fait un nid à proximité et mangé vos graines plantées. <ul style="list-style-type: none"> ● MONOCULTURE <ul style="list-style-type: none"> ○ moins de 3, enlevez-en une ○ plus de 3, ajoutez-en une 4. Vous n'avez pas ajouté de paillis ou de terre végétale sur votre champ et votre sol se dessèche plus vite et vous devez utiliser plus d'eau <ul style="list-style-type: none"> ● MONOCULTURE <ul style="list-style-type: none"> ○ moins de 5, enlevez-en une ○ plus de 5, ajoutez-en une 5. Vous avez investi dans un nouveau système d'irrigation qui facilite l'accès de l'eau à vos cultures. <ul style="list-style-type: none"> ● MONOCULTURE <ul style="list-style-type: none"> ○ moins de 2, enlevez-en une ○ plus de 2, ajoutez-en une 6. Pour augmenter les nutriments dans votre sol, vous utilisez la technique de rotation des cultures. <ul style="list-style-type: none"> ● MONOCULTURE <ul style="list-style-type: none"> ○ moins de 3, enlevez-en une ○ plus de 3, ajoutez-en une 7. Une maladie a envahi vos cultures puisque vous avez toutes les mêmes espèces de plantes, cela a touché la moitié de votre champ <ul style="list-style-type: none"> ● MONOCULTURE <ul style="list-style-type: none"> ○ moins de 5, enlevez-en une ○ plus de 5, ajoutez-en une 8. Les vignes Kudzu, une espèce invasive, ont été introduites et coupent les nutriments de vos cultures. <ul style="list-style-type: none"> ● MONOCULTURE 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vous avez trouvé une espèce végétale qui prospère lorsqu'elle est associée à une autre espèce végétale. <ul style="list-style-type: none"> ● POLY CULTURE <ul style="list-style-type: none"> ○ moins de 2, enlevez-en une ○ plus de 2, ajoutez-en une 2. Vous avez ajouté du bétail à votre propriété et cela permet de répandre le fumier et de fertiliser vos cultures. <ul style="list-style-type: none"> ● POLY CULTURE <ul style="list-style-type: none"> ○ moins de 3, enlevez-en une ○ plus de 3, ajoutez-en une 3. Certains pesticides des fermes voisines sont entrés dans votre approvisionnement en eau et ont touché certaines de vos plantes. <ul style="list-style-type: none"> ● POLY CULTURE <ul style="list-style-type: none"> ○ moins de 4, enlevez-en une ○ plus de 4, ajoutez-en une 4. Les spermophiles ont commencé à manger une partie de vos récoltes. <ul style="list-style-type: none"> ● POLY CULTURE <ul style="list-style-type: none"> ○ moins de 4, enlevez-en une ○ plus de 4, ajoutez-en une 5. Les prédateurs chassent les spermophiles qui mangent vos cultures. <ul style="list-style-type: none"> ● POLY CULTURE <ul style="list-style-type: none"> ○ moins de 2, enlevez-en une ○ plus de 2, ajoutez-en une 6. Certaines de vos cultures poussent avant d'autres qui empêchent aux oiseaux de manger les graines. <ul style="list-style-type: none"> ● POLY CULTURE <ul style="list-style-type: none"> ○ moins de 2, enlevez-en une ○ plus de 2, ajoutez-en une 7. Vous avez mis en place un dortoir à chauve-souris et 6 paires ont emménagé. Cela permet de contrôler la population de puces. <ul style="list-style-type: none"> ● POLY CULTURE <ul style="list-style-type: none"> ○ moins de 2, enlevez-en une ○ plus de 2, ajoutez-en une 8. Vous avez ajouté des ruches qui abritent maintenant des milliers d'abeilles; cela pollinise

- moins de 3, enlevez-en une
- plus de 3, ajoutez-en une

vos cultures et vous donne plus de fruits et de légumes.

- **POLYCULTURE**

- moins de 2, enlevez-en une
- plus de 2, ajoutez-en une

Document Réponse

Vous allez maintenant effectuer vos propres expériences pour voir quel type d'agriculture produit le plus de récoltes. Rassemblez vos diverses pièces colorées et un dé pour commencer!

5. En vous référant au tableau d'activité à la page 2, vous pouvez commencer l'activité de comparaison de la monoculture et de la polyculture en utilisant les scénarios 1 à 8. Inscrivez vos résultats dans le tableau ci-dessous :
(**Bonus** : sur une autre feuille, dessinez des images de vos cultures avant et après les scénarios!)

	La quantité de cultures à la fin de l'expérience no 1	La quantité de cultures à la fin de l'expérience no 2	La quantité de cultures à la fin de l'expérience no 3
Monoculture :			
Polyculture :			

6. En moyenne, quel type d'agriculture a donné le plus de récoltes dans vos expériences?
Dépend de ce que leurs expériences produisent. La polyculture, probablement.
7. Pourquoi pensez-vous que ça a été plus réussi que l'autre?
(En supposant qu'il s'agit de la polyculture) La polyculture a différents types d'espèces, ce qui lui confère une résistance plus élevée aux impacts, et elle est capable de se maintenir naturellement.
8. Quelle méthode a une plus grande biodiversité? Quels sont les avantages et les inconvénients de chaque méthode?
La polyculture a une plus grande biodiversité.
Monoculture (avantages) : Efficace pour les machines. En mesure de répondre aux demandes élevées de certains produits. **Monoculture (inconvénients)** : Le sol ne peut se réapprovisionner

en nutriments. Beaucoup de pesticides sont utilisés. **Polyculture** (*avantages*) : Les nutriments restent dans le sol. Les plantes forment leur propre écosystème autonome. Polyculture (*inconvénients*) : Les machines prennent beaucoup de temps et sont difficiles à utiliser. Longue procédure pour obtenir un niveau d'autonomie.