

LEÇON 2 : L'HISTOIRE DE L'AGRICULTURE ET SON AVENIR

Aperçu du plan de leçon

Dans cette leçon, les élèves retracent l'évolution de l'agriculture, des pratiques traditionnelles autochtones à l'agriculture industrielle et aux modèles régénérateurs. Ils exploreront comment les méthodes ont évolué au fil du temps, les impacts de ces systèmes sur les populations et l'environnement, et les enseignements qui peuvent guider l'avenir de l'agriculture. En élaborant une frise chronologique, en analysant les impacts et en réalisant des projets artistiques ou mathématiques, les élèves réfléchiront à la manière dont l'agriculture façonne notre monde et à la façon dont elle peut évoluer vers une agriculture durable.

Matériel pédagogique

- **Vidéos** : « Techniques d'agriculture autochtones », « Agriculture industrielle », « Modèles régénérateurs »
- **Fiche d'activité** : chronologie
- **Activité mathématique associée** : carbone du sol et rendements des cultures (analyser les tendances à l'aide de graphiques)
- **Activité artistique associée** : collage de machine à remonter le temps agricole
- **Questionnaire** : questions à réponse courte et à choix multiples
- **Questions pour la discussion en classe** :
 - Comment les pratiques agricoles ont-elles évolué au fil du temps ?
 - Que pouvons-nous apprendre des méthodes traditionnelles ?

FICHE D'ACTIVITÉ :

L'agriculture à travers les âges



Nom : _____ Date : _____

Partie A : activité de chronologie

Instructions : complète la chronologie avec les détails clés de chaque système agricole. Indique un point fort et un point faible pour chacun.

Système agricole	Période approx.	Caractéristiques clés	Point fort	Point faible
Autochtone/ Traditionnel	Avant la colonisation	Calendriers solaires, diversité des cultures, soin du sol		
Agriculture industrielle	1900- Aujourd'hui	Machines, produits chimiques, monocultures, rendements élevés		
Agriculture régénérative	2000- Aujourd'hui	Restauration du sol, rotations des cultures, biodiversité		

Partie B : comparer et opposer



Consignes : entoure le ou les systèmes agricoles qui correspondent le mieux à la description. Plusieurs réponses peuvent être correctes.

Nous avons utilisé les calendriers solaires et nos connaissances écologiques pour guider les plantations.

Traditionnel / Industriel / Régénérateur

Recourt à la machinerie et aux engrais chimiques pour augmenter les rendements.

Traditionnel / Industriel / Régénérateur

Restaure le carbone et la biodiversité des sols grâce aux cultures de couverture et aux rotations.

Traditionnel / Industriel / Régénérateur

Partie C : questions de réflexion



Consignes : réponds en 2 à 3 phrases complètes.

Que pouvons-nous apprendre des méthodes agricoles traditionnelles qui soit encore précieux aujourd'hui ?

Quels sont les impacts environnementaux de l'agriculture industrielle moderne ?

À ton avis, pourquoi l'agriculture régénératrice est-elle considérée comme un modèle d'avenir ?

Activité supplémentaire (défi optionnel)



Conçois une mini-affiche illustrant « l'avenir de l'agriculture ». Inclus au moins une leçon historique tirée des traditions autochtones et un principe d'agriculture régénératrice.

Grille d'évaluation suggérée (20 points au total)

Partie A : activité de chronologie (8 points)

2 points par ligne correctement complétée (période, caractéristiques, point fort, point faible).

Crédit partiel pour les réponses partielles.

Partie B : comparer et opposer (4 points)

1 point par cercle correctement coché.

Partie C : questions de réflexion (6 points)

2 points par réponse réfléchie et complète (raisonnement clair, au moins 2 à 3 phrases).

1 point pour un raisonnement minimal ou incomplet.

Présentation générale (2 points)

Écriture claire et bien organisée, enchaînement logique des idées, effort manifeste.

FICHE D'ACTIVITÉ : CORRIGÉ



Système agricole	Période approx.	Caractéristiques clés	Point fort	Point faible
Autochtone/traditionnel	Avant la colonisation	Calendriers solaires, diversité des cultures, soin du sol	Durable, biodiversité préservée, santé du sol maintenue	Rendements à plus faible échelle ; limité par la main-d'œuvre et les outils
Agriculture industrielle	1900–Aujourd'hui	Machines, produits chimiques, monocultures, rendements élevés	rendements élevés, efficacité, nourrit des populations importantes	Soil degradation, chemical pollution, biodiversity decline
Agriculture régénératrice	2000–Aujourd'hui	Restauration du sol, rotations des cultures, biodiversité	Restaure le carbone du sol, favorise la biodiversité, résilience climatique	Nécessite des connaissances et une formation ; peut constituer une transition plus lente à partir des systèmes industriels

FICHE D'ACTIVITÉ : CORRIGÉ



Partie B : comparer et contraster (entoure les réponses)

Traditionnel (guidé par les cycles naturels et les calendriers solaires).

Industrie (machines, engrais, production à grande échelle).

Régénératrice (restaure le carbone et la biodiversité du sol).

Partie C : questions de réflexion (exemples de réponses)

Que pouvons-nous apprendre des méthodes agricoles traditionnelles ?

→ La connaissance des calendriers de plantation, des cultures intercalaires et le respect des écosystèmes contribuent au maintien de la biodiversité et de la santé des sols.

Quels sont les impacts environnementaux de l'agriculture industrielle moderne ?

→ Dégradation des sols, pollution chimique, perte de biodiversité.

Pourquoi l'agriculture régénératrice est-elle considérée comme un modèle pour l'avenir ?

→ Elle lutte contre le changement climatique, restaure les sols et accroît la biodiversité tout en assurant la production alimentaire. Elle allie science moderne et enseignements traditionnels.

QUIZ : L'agriculture à travers le temps



Partie A : choix multiple (1 point par question)

Quel système agricole utilisait des calendriers solaires et des connaissances écologiques pour guider les plantations ?

- a) Agriculture industrielle
- b) Agriculture traditionnelle
- c) Agriculture régénératrice

Laquelle des propositions suivantes caractérise l'agriculture industrielle ?

- a) Rotation des cultures et cultures de couverture
- b) Machines et engrais de synthèse
- c) Utilisation des calendriers solaires pour guider les semis

Quel système vise à restaurer les sols, à capter le carbone et à promouvoir la biodiversité ?

- a) Agriculture traditionnelle
- b) Agriculture industrielle
- c) Agriculture régénératrice

QUIZ : L'agriculture à travers le temps



Partie B : réponse courte (2 à 3 phrases chacune, 2 points chacune)

Quelles sont les caractéristiques de l'agriculture industrielle ?

Quelles leçons tirées de l'agriculture traditionnelle pourraient contribuer à résoudre les défis agricoles actuels ?

Pourquoi l'agriculture régénératrice est-elle souvent décrite comme un modèle pour l'avenir ?

QUIZ : CORRIGÉ



Partie A : choix multiple

- b) Agriculture traditionnelle : les peuples autochtones utilisaient des calendriers solaires, les signes de la nature et des connaissances écologiques.
- b) Machines et engrais synthétiques : une caractéristique de l'agriculture industrielle.
- c) Agriculture régénératrice : conçue pour restaurer les écosystèmes et les sols tout en produisant des aliments.

Partie B : réponse courte (exemples de réponses)

L'agriculture industrielle utilise des machines et des produits chimiques (comme les pesticides et les engrais) pour garantir des rendements élevés à court terme, même si ces méthodes appauvrissent les sols à long terme.

L'agriculture traditionnelle nous apprend à valoriser la diversité, à cultiver plusieurs plantes ensemble, à utiliser les cycles naturels et à laisser les sols se reposer, autant d'éléments qui favorisent une durabilité à long terme.

L'agriculture régénératrice est un modèle d'avenir, car elle restaure la santé des sols, capte le carbone, accroît la biodiversité et aide les agriculteurs à s'adapter au changement climatique tout en produisant des aliments.

Barème de notation suggéré :

Questions à choix multiples : 4 points au total. Réponses courtes : 6 points au total (2 points chacune). Total : 10 points.

ACTIVITÉ MATHÉMATIQUE ASSOCIÉE

Carbone du sol et rendements des cultures



Objectif

Les élèves compareront les niveaux de carbone dans les sols et les rendements des cultures dans les systèmes agricoles industriels et régénérateurs, puis analyseront les tendances à l'aide de graphiques et de calculs.

Étape 1 : Exemple de tableau de données

Système agricole	Carbone du sol (%)	Rendement des cultures (tonnes/ha)	Rétention de l'eau (mm)
Ferme industrielle A	1.2	8.5	50
Ferme industrielle B	1	9	45
Ferme régénératrice A	3	7.5	90
Ferme régénératrice B	2.8	8	85

Avertissement : Ces chiffres sont fictifs et sont destinés à être utilisés uniquement dans le cadre de cette activité éducative.

ACTIVITÉ MATHÉMATIQUE ASSOCIÉE

Carbone du sol et rendements des cultures



Étape 2 : calculs

Moyenne et médiane :

Calcule la teneur moyenne en carbone du sol pour chaque système (industriel contre régénérateur).

Comparaison : quel système stocke le plus de carbone ?

Compromis sur le rendement :

Compare les rendements agricoles moyens. Quel système produit le plus de nourriture ?

Discussion : pourquoi des rendements légèrement inférieurs pourraient-ils tout de même être bénéfiques ?

Rétention d'eau :

Crée un graphique à barres comparant la rétention d'eau entre les deux systèmes.

Quel système est le plus efficace pour prévenir la sécheresse et l'érosion ?

Réflexion critique :

Si un hectare de terres agricoles régénératrices stocke 1,5 % de carbone de plus qu'un hectare industriel, quelle quantité supplémentaire de carbone serait stockée sur 1 000 hectares ?

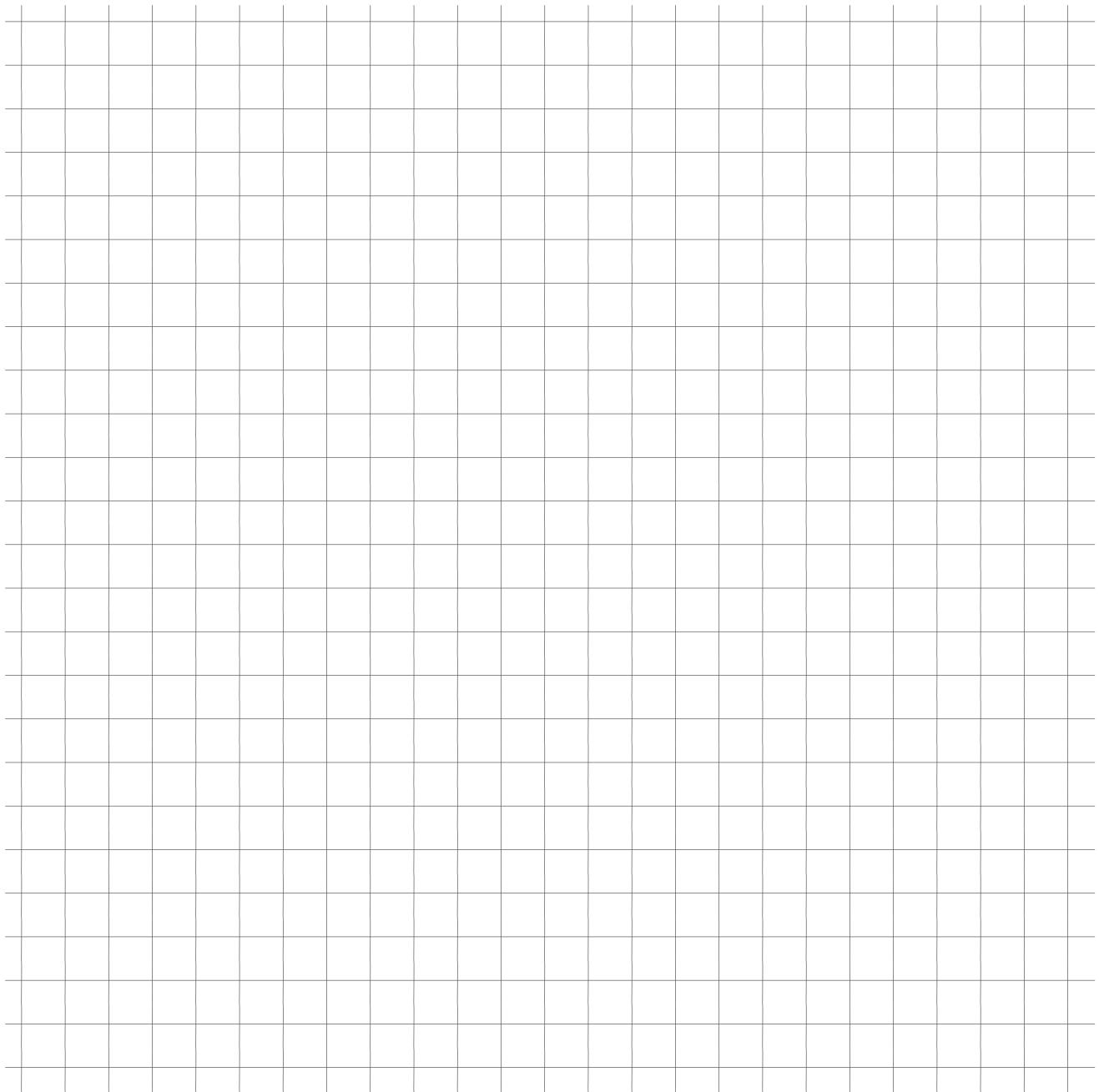
ACTIVITÉ MATHÉMATIQUE ASSOCIÉE

Carbone du sol et rendements des cultures



Étape 3 : activité supplémentaire/ Défi de niveau supérieur

- Trace un nuage de points comparant le carbone du sol au rendement des cultures.
- Analyse : existe-t-il un compromis entre la santé des sols et la productivité, ou les systèmes régénérateurs peuvent-ils être compétitifs ?



ACTIVITÉ MATHÉMATIQUE ASSOCIÉE (À L'INTENTION DES ENSEIGNANTS) Carbone du sol et rendements des cultures



Carbone du sol :

Moyenne industrielle = $(1,2 + 1,0) / 2 = 1,1 \%$

Moyenne régénératrice = $(3,0 + 2,8) / 2 = 2,9 \%$

→ La régénération stocke environ 2,6 fois plus de carbone.

Rendement:

Moyenne industrielle = $(8,5 + 9,0) / 2 = 8,75$ tonnes/ha

Moyenne régénératrice = $(7,5 + 8,0) / 2 = 7,75$ tonnes/ha

→ Les rendements industriels sont légèrement supérieurs, mais les rendements régénérateurs sont proches.

Rétention d'eau :

Moyenne industrielle = $(50 + 45) / 2 = 47,5$ mm

Moyenne régénératrice = $(90 + 85) / 2 = 87,5$ mm

→ Les systèmes régénérateurs contiennent presque le double d'eau.

Stockage de carbone sur 1 000 ha :

$1,5 \% \times 1\,000 = 1\,500 \%$ de plus par rapport à un hectare, soit 15 unités de carbone supplémentaires (si $1 \% = 10$ unités de stockage, ajuster l'échelle selon les préférences de l'enseignant).

ACTIVITÉ ARTISTIQUE ASSOCIÉE



Collage de machine à remonter le temps agricole

Objectif

Les élèves créeront un collage représentant une ferme voyageant dans le temps, illustrant l'évolution de l'agriculture au fil de l'histoire, tout en imaginant à quoi pourrait ressembler l'avenir.

Instructions

Divise ta page (ou ton panneau d'affichage) :

- Forme un grand cercle ou une spirale, à diviser en quatre sections :
 - agriculture autochtone/traditionnelle
 - agriculture industrielle
 - agriculture régénératrice (avenir)

Crée chaque scène de ferme :

- Au lieu de simplement dessiner, les élèves peuvent réaliser des collages en utilisant de vieux magazines, des images imprimées, des chutes de tissu ou leurs propres gribouillis.
- Par exemple : découper un tracteur pour l'agriculture industrielle, ou des feuilles et des images d'animaux pour les systèmes autochtones.

Ajoute des éléments créatifs :

- Utilise des symboles (🌱, 🐄, ⚙️, 🌍) et des couleurs (vert pour l'équilibre, gris pour l'industriel, couleurs vives pour l'avenir).
- Ajoute une « horloge du temps » au centre, avec des flèches pointant vers chaque époque.

Un rebondissement amusant : la case consacrée au futur :

- La dernière section est intitulée « La ferme du futur ». Les élèves peuvent laisser libre cours à leur imagination ici : dessiner des robots qui restaurent les sols, des fermes en harmonie avec les forêts, ou même des fermes flottantes !

Bulles de légende :

- Dans chaque section, ajoutez une bulle de dialogue ou une légende décrivant le système agricole avec leurs propres mots (par exemple, « Je cultive plusieurs cultures ensemble » pour l'agriculture autochtone, « Je dépends des machines et des produits chimiques » pour l'agriculture industrielle).

ACTIVITÉ ARTISTIQUE ASSOCIÉE



Collage de machine à remonter le temps
agricole

INSPIRATION



Notes à l'intention des enseignants

Ce projet rend l'histoire de l'agriculture visuelle, concrète et personnelle.

Le format collage offre une grande liberté aux étudiants, qu'ils soient artistes ou non.

Se prête bien à une exposition : les élèves peuvent présenter leurs collages et les comparer.