

## FICHE EXPERTS METEOROLOGUES

### Expert



Vous êtes un groupe de météorologues (vous étudiez la température, les précipitations à une période donné). On vous envoie en Australie pour analyser ce qu'il s'est passé en 2015 : les animaux n'avaient plus rien à manger et qu'il faisait très sec.

### Questions :

Vous devez répondre à différentes questions :

1. Expliquez où et quand ces photos ont été prises ? Expliquez les différences entre les photos "avant" et "pendant la sécheresse". À partir de l'image "avant" la sécheresse, décrivez les éléments que vous pouvez voir : les humains ? Des animaux ? Des plantes ? De l'eau ? À quoi ressemble le ciel ? Des nuages ? Ensoleillé ? D'après vous, qu'est-ce qui est bon pour la production alimentaire d'après ce que vous voyez sur la photo ? Maintenant, regardez l'image "pendant la sécheresse" : qu'est-ce qui est différent d'après vous ?
2. Comment le temps affecte-t-il l'activité agricole ? Pouvez-vous expliquer en donnant quelques détails (vous pouvez faire des recherches en ligne).
3. Décrivez précisément les deux graphiques du document b. ; dans chaque cas, qu'est-ce qui se trouve sur l'axe x/y ? Quel type de données est représenté ici et comment évolue-t-il avec le temps ? Quel est le lien avec l'image du document a ? Pensez-vous que cela soit lié au changement climatique ? Et pourquoi ? Comment pensez-vous que cela va évoluer dans le temps à l'avenir ?

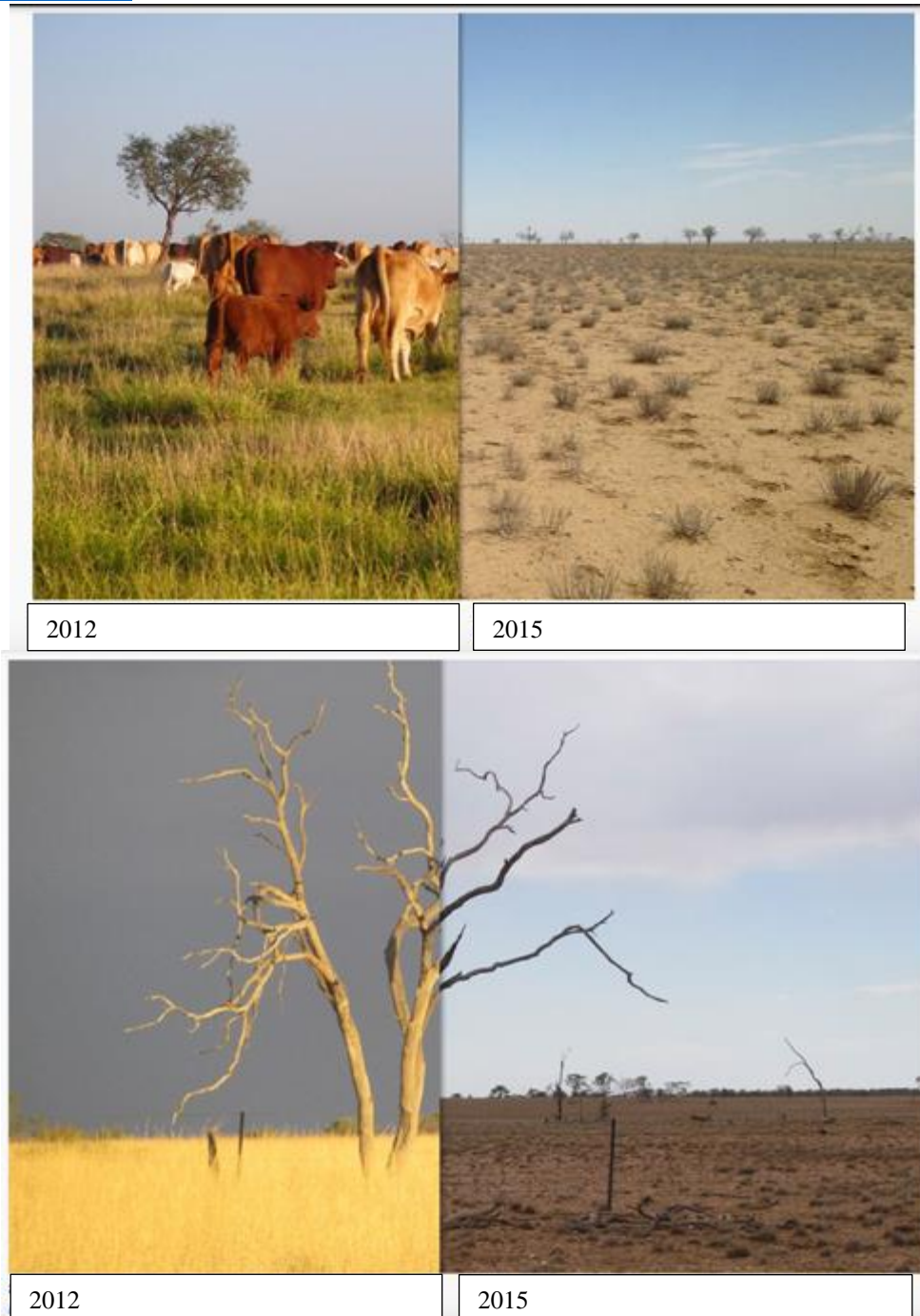
Répondez en une phrase à la question bilan à écrire dans le schéma bilan :

- ➔ **Quel est l'impact du changement climatique sur l'agriculture observé en Australie ? Quels sont les problèmes pour la ferme ?**

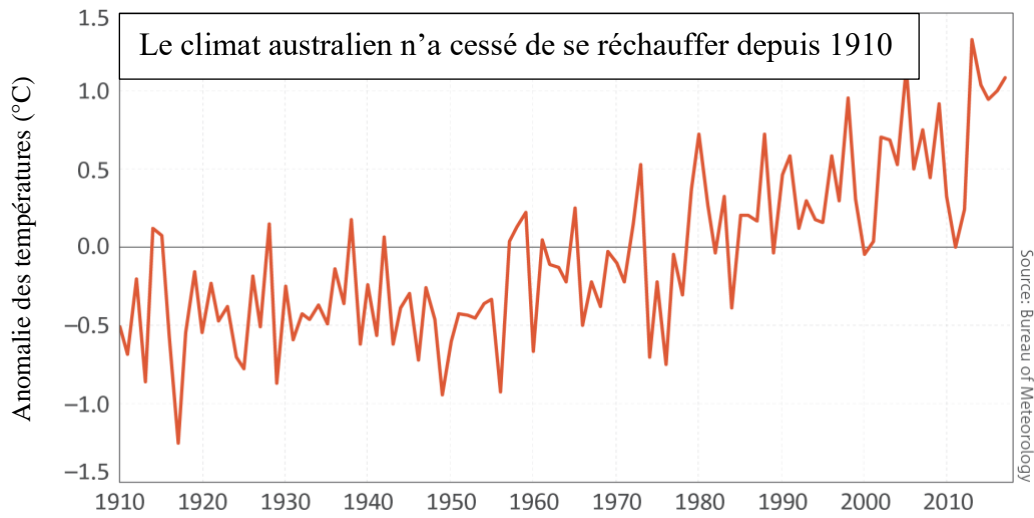
Documents :

Si vous avez un accès à Internet, allez sur le site suivant et examinez les photos "avant et après la sécheresse" des fermes australiennes.

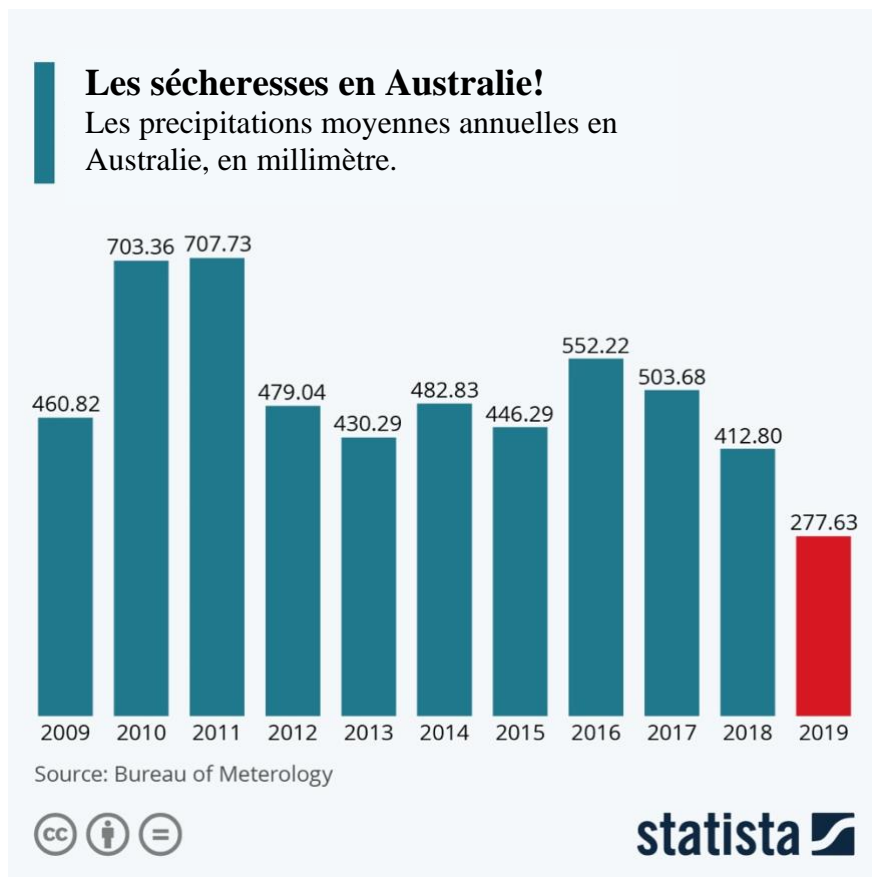
<https://www.abc.net.au/news/2015-12-17/queensland-drought-photos-before-after/7035610?nw=0>



b.



Évolution de la température moyenne en Australie chaque année, par rapport à une moyenne entre 1910 et 2010.



Evolution des précipitations annuelles en Australie.

## FICHE EXPERTS APICULTEURS



Vous êtes un groupe d'apiculteurs : votre métier c'est d'avoir des ruches, avec des abeilles qui produisent du miel. Vous êtes experts dans le rôle des abeilles pour l'environnement. On vous demande d'étudier les documents pour voir le lien entre la disparition des abeilles et l'agriculture.

*Experts*

### Questions :

1. Selon l'image a. et le premier paragraphe de l'article, expliquez pourquoi les abeilles et autres pollinisateurs sont importants pour la production alimentaire.
2. Lisez l'article et expliquez, avec vos propres mots, ce qui arrive aux pollinisateurs. À quoi cela peut-il être dû ? En quoi l'agriculture moderne est-elle aussi un problème pour les abeilles ?
3. "Le changement climatique interfère avec la relation entre les abeilles et les plantes dont elles se nourrissent". Qu'est-ce que vous comprenez ici ? Que pensez-vous qu'il se passe ? Vous pouvez faire des recherches sur Internet sur la façon dont le changement climatique affecte les fleurs et les abeilles.

Répondez en une phrase à la question bilan à écrire dans le schéma bilan :

- **Qu'est-ce qui arrive aux pollinisateurs dans le monde ? Pourquoi c'est un problème pour la ferme ?**

a.

# IMPACT ÉCONOMIQUE

**4 champs et fleurs sauvages sur 5**  
dans l'Union européenne dépendent, du moins dans une certaine mesure, des insectes pour la pollinisation.

**Près de 15 milliards d'euros**  
de la production agricole annuelle de l'UE est directement attribuée aux insectes pollinisateurs

Sauvages et domestiqués  
**LES POLLINISATEURS SONT ESSENTIELS POUR...**

et contribuent à divers domaines tels que...

- La sécurité alimentaire
- La biodiversité
- Les fibres (cotton et lin)
- Les médicaments
- Les biocarburants
- Les matériaux de construction (le bois)

Sources :  
Commission européenne  
Liste rouge européenne  
Nations unies

  
europarl.eu

b.

Si vous avez accès à internet, vous pouvez lire l'article en entier ici :

<https://theconversation.com/vingt-ans-apres-le-debut-de-leffondrement-des-colonies-comment-se-portent-les-abeilles-78807>

**Vingt ans après le début de l'effondrement des colonies, comment se portent les abeilles ?**

13 juin 2017, 22:57 CEST



#### Authors



**Simon Klein**

Doctorant, Université de Toulouse III – Paul Sabatier



**Andrew Barron**

Associate Professor, Macquarie University

La perte des abeilles peut avoir de graves conséquences pour la biodiversité et l'humanité. Car les abeilles sauvages et domestiques pollinisent environ un tiers des plantes que nous consommons, participant ainsi à un service écologique évalué à 153 milliards d'euros par an à travers le monde (dont 2,9 milliards d'euros en France).

Les abeilles sont ainsi très vulnérables aux stress dits « sublétaux », qui ne provoquent pas directement leur disparition mais perturbent leur comportement. Dans un article publié récemment dans *Trends in Ecology & Evolution*, nous avançons l'idée que l'industrialisation toujours plus grande de nos sociétés est à l'origine de la multiplication des stress sublétaux, qui restent toutefois difficiles à identifier.

La pollution automobile ou les pesticides réduisent par exemple l'efficacité de butinage en perturbant les communications nerveuses dans le cerveau des insectes. L'agriculture intensive et le réchauffement climatique altèrent également la nutrition des abeilles, en réduisant la diversité des plantes disponibles ou leurs périodes de floraison.

## FICHE EXPERTS VETERINAIRES



Vous êtes un groupe de vétérinaires : vous soignez surtout les animaux de la ferme (les vaches, chevaux, cochons, poules etc.). Vous connaissez bien leur biologie, et aujourd'hui on vous demande de décrire l'impact des animaux de la ferme sur la production de gaz à effet de serre.

*Experts*

**Questions :**

### **Fiche C2.5: Comment l'agriculture émet-elle des gaz à effet de serre ?**

1. Comparez la quantité de méthane émise par un animal d'élevage par rapport à ce que vous (un humain) émettez en un an ? Pouvez-vous expliquer comment les animaux d'élevage ont un impact sur le changement climatique ?

*Remarque : le méthane (CH<sub>4</sub>) est un gaz à effet de serre qui contribue au réchauffement de notre planète (comme le CO<sub>2</sub>). Les ruminants (comme les vaches ou les moutons) émettent beaucoup de méthane en digérant l'herbe dont ils se nourrissent.*

2. Vous pouvez calculer la quantité de méthane (CH<sub>4</sub>) émise par kilogramme d'animal, car vous connaissez la quantité de méthane émise par an et le poids de chaque animal (y compris l'homme). Découvrez alors quelle est l'espèce qui a émis le plus de CH<sub>4</sub> par rapport à son poids.
3. Lorsque vous regardez la carte (document b), que voyez-vous ? Dans votre région, y a-t-il beaucoup d'animaux d'élevage ? Pensez-vous que cela affecte le climat ? Que pouvez-vous y faire ?

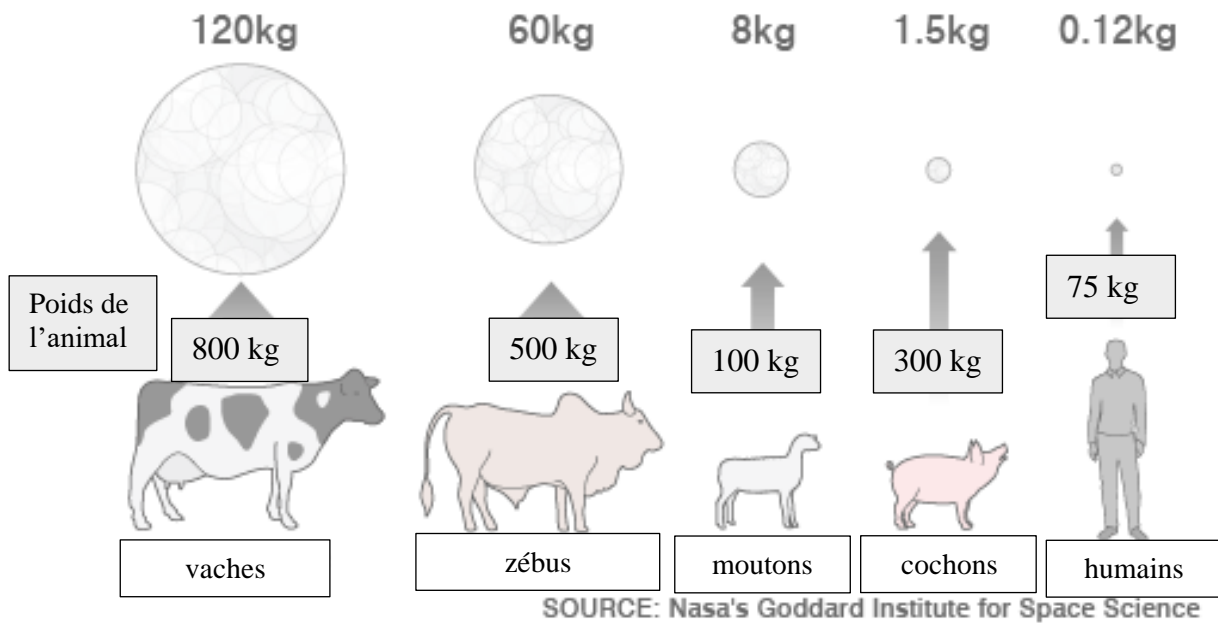
Répondez en une phrase à la question bilan à écrire dans le schéma bilan :

**→ Comment les animaux de la ferme affectent le climat ? Quelle(s) solution(s) existe(nt) pour limiter l'impact de l'agriculture sur le climat ?**

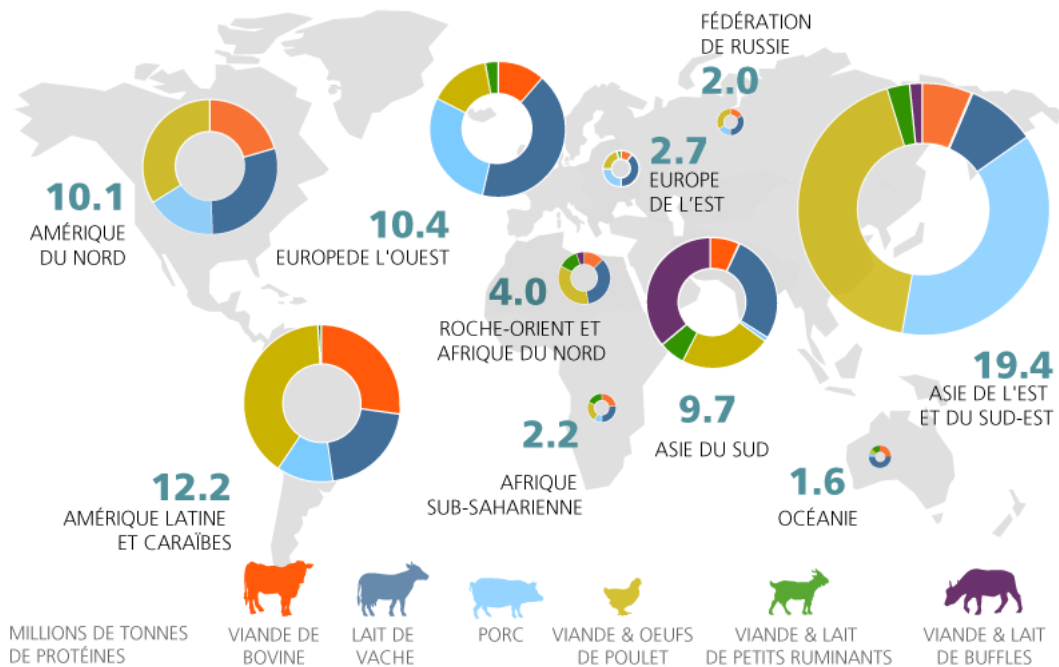
Documents :

a.

Quantité de méthane émise par animal et par an



b.



Source: FAO.



## FICHE EXPERTS GARDES FORESTIERS



Vous êtes un groupe de garde forestiers. Vous connaissez bien la forêt et savez que les arbres captent le CO<sub>2</sub> depuis l'atmosphère : donc la forêt est bénéfique pour contrer le changement climatique. On vous envoie au Cambodge pour étudier le lien entre l'agriculture et la forêt.

### Intermédiaires

#### Questions :

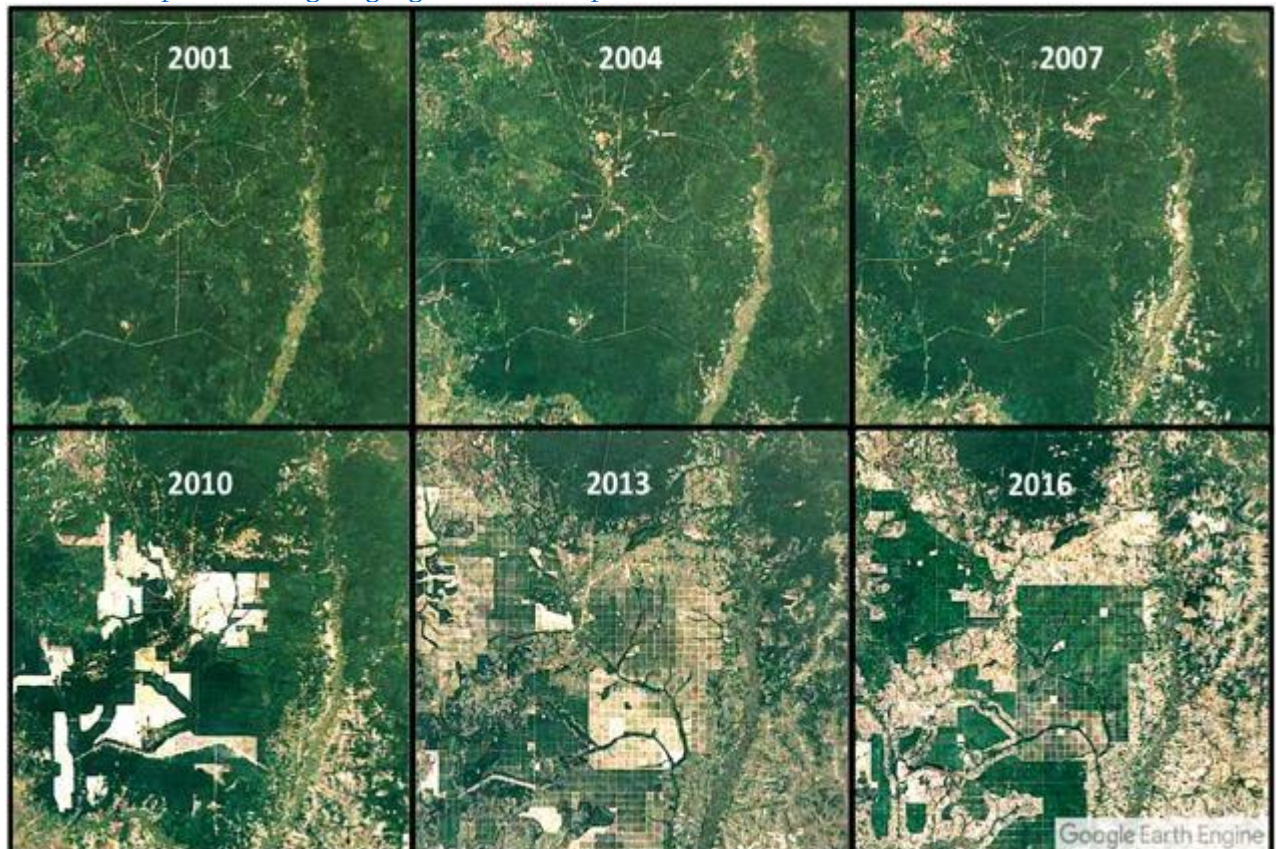
1. En regardant les photos du document, que voyez-vous ? Qu'est-il arrivé à la forêt ?
2. Que savez-vous de l'importance de la végétation, des arbres et de la forêt pour le climat ? Pouvez-vous expliquer pourquoi il est important de conserver la forêt ?
3. Dans ce cas, comment l'agriculture affecte-t-elle le climat ? Est-ce un effet direct ou indirect ?

Répondez en une phrase à la question bilan à écrire dans le schéma bilan :

→ **Quel est le problème des grosses fermes pour les forêts ? Quel est le problème sur le climat ?**

#### Documents :

Note : si vous avez un accès internet, vous pouvez aller sur google earth et construire votre propre chronologie en examinant les changements dans l'utilisation des terres dans vos propres régions d'intérêt. <https://earthengine.google.com/timelapse/>



## FICHE JOURNALISTES

### Intermédiaire



Vous êtes un groupe de journalistes et vous vous intéressez à l'agriculture respectueuse de l'environnement. Vous allez à la rencontre d'une ferme spéciale au Japon. Elle a trouvé un moyen intéressant d'avoir un impact très faible sur le climat.

#### Questions :

1. Avec vos propres mots, pouvez-vous décrire la pratique agricole, d'où vient-elle ? Ensuite, tracez un diagramme montrant le système agricole.
2. À partir du petit texte et de l'image, pouvez-vous dire pourquoi cette pratique agricole est bonne pour l'environnement.

Répondez en une phrase à la question bilan à écrire dans le schéma bilan :

➔ **Pourquoi cette ferme est bonne pour l'environnement et le climat ?**

#### Document :



Takao Furuno, un agriculteur japonais, a développé un système de culture du riz qui imite les systèmes naturels. Il met des canards dans ses rizières (parcelles inondées utilisées pour la culture du riz) pour manger les mauvaises herbes et les insectes. Les déchets des canards fournissent des nutriments à l'eau utilisée par les cultures et permettent aux agriculteurs d'économiser de l'argent sans avoir recours à des pesticides ou des engrais. Ils gagnent également de l'argent supplémentaire en vendant de la viande et

des œufs de canard. Le système de Furuno utilise également le poisson dans les rizières, générant ainsi une autre source de revenus. Les riziculteurs industriels avaient abandonné cette pratique parce que les insecticides qu'ils utilisaient dans leur système de culture tuaient leurs poissons. Le système de Furuno produit 20 % de riz en plus que les systèmes conventionnels, qui cultivent exclusivement du riz.

Adapté du guide pédagogique Foodspan, John Hopkins university: <https://www.foodspan.org/lesson-plans/unit-2-farmers-factories-and-food-chains/>

**Remarque :** les pesticides sont des produits chimiques utilisés dans les champs (ou les rizières) pour protéger les cultures des insectes qui peuvent les manger, ou pour lutter contre des maladies. Ils sont dangereux pour deux raisons : ils tuent beaucoup d'insectes qui ne mangent pas les cultures, et ils émettent des gaz à effet de serre lors de leur production et quand ils sont utilisés dans les champs. Donc les pesticides aggravent le changement climatique.

# FICHE BILAN

