



animals,
climate and
civic education



L'unité d'apprentissage 2
Crise climatique et élevage agricole

Mentions légales

Rédaction du texte original allemand : Mensch Tier Bildung e.V. avec la contribution des autres partenaires du projet

Révision du texte original allemand : Carolin Eirich et Johannes Stiegler

Traduit de l'allemand à l'aide de l'outil de traduction automatique DeepL.com, retravaillé par Sarah Kremer et Johannes Stiegler.

Date de publication : 04.07.2024

Version du document : 1.0

Éditeur

ALICE (Animals, Climate and Civic Education), un projet financé par la Commission européenne

Numéro de projet : KA 220-NI-21-30-32616

Coordination du projet : Institut de Didactique de la Démocratie / Université Leibniz de Hanovre

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Clause de non-responsabilité

Ce projet est soutenu financièrement par la Commission européenne. Cette publication reflète uniquement la position des participants au projet. La Commission européenne ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite du contenu et des éléments de la présente publication.

Les organisations partenaires du projet



Copyright



This document by ALICE is licensed under CC BY-NC-SA 4.0.

To view a copy of this license, visit:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Table des matières

1. Introduction.....	2
1.1. Durée totale.....	2
1.2. Thème, public cible et connaissances préalables.....	2
1.3. Référence aux matières.....	2
1.4. Objectifs d'apprentissage.....	2
1.5. Matériel.....	3
1.6. Différenciation.....	3
1.7. Remarques sur le choix de la langue.....	3
2. Aperçu du déroulement de l'unité de formation.....	4
3. Description de la mise en œuvre de la ressource de formation.....	5
3.1. Accueil.....	5
3.2. Entrée en matière : crise climatique et alimentation.....	5
3.3. Développement I : explication de la crise climatique et de l'effet de serre.....	6
3.4. Élaboration II : groupes d'experts sur les liens entre l'élevage et la crise climatique.....	8
3.5. Consolidation : présentations ou échanges en groupes mixtes.....	8
Option 1 : présentation des résultats en classe.....	9
Option 2 : échanges en groupes mixtes.....	9
3.6. Consolidation et élargissement des compétences III : quiz.....	9
3.7. Transfert : options pour l'activation.....	10
Bibliographie.....	12

1. Introduction

1.1. Durée totale

90 minutes.

Si nécessaire, l'unité d'apprentissage peut être divisée en deux leçons distinctes. La première heure de cours serait consacrée à l'introduction, à l'élaboration puis à la révision des thèmes principaux relatifs à l'élevage et à la crise climatique. En cas de division, il est important d'utiliser la fiche de travail afin que ces contenus puissent être récapitulés lors de la prochaine leçon. Ensuite, le questionnaire et les options d'action peuvent être élaborés lors de la deuxième heure de cours.

1.2. Thème, public cible et connaissances préalables

L'unité de formation traite du lien entre les animaux dans l'agriculture et les produits animaux et la crise climatique. Les participants sont informés des émissions de méthane des bovins dans l'agriculture, de l'utilisation des terres pour la production de nourriture pour les animaux et de la manière dont le lisier et les autres engrais nuisent au climat et à l'environnement. Ils découvrent également l'impact global de l'agriculture, notamment la destruction des habitats pour les animaux et les hommes.

- Convient aux élèves âgés de 10 à 14 ans
- Notions de base du discours sur la crise climatique, comme par exemple le « climat »
- par opposition à la « météo ».
- Existence de différents gaz pour mieux comprendre les gaz à effet de serre introduits ici
- Si du temps doit être épargné dans cette leçon : l'explication de l'effet de serre naturel et anthropique est alors simplement répétée.

1.3. Référence aux matières

Cette unité d'apprentissage est particulièrement adaptée à une utilisation en biologie, en sciences sociales et en éthique. Mais elle peut également être utilisée dans d'autres matières, par exemple en culture générale, en politique, en sciences humaines de la vie et de la terre et en religion, ainsi qu'en économie et en éducation à l'environnement.

1.4. Objectifs d'apprentissage

Expertise :

- Reconnaître les liens entre la crise climatique et l'élevage agricole.
- Identifier les liens entre les différents aliments et la crise climatique.
- Traiter en profondeur l'un des thèmes prioritaires suivants : émissions de méthane par les bovins, besoins en surface, lisier/engrais ou besoins en énergie et développer ainsi une compréhension plus globale de ces thèmes.

Compétence de présentation :

- Les élèves présentent le thème principal élaboré dans leur petit groupe à un groupe d'experts ou devant la classe.

Compétence d'évaluation/de jugement :

- Réflexion sur ses propres possibilités de participation et d'influence démocratiques, présentation de celles-ci.

Compétence en communication :

- Surtout dans les fiches de travail « Besoins en surface » et « Émissions de méthane » (tâches supplémentaires) : décrire et comprendre le diagramme.

1.5. Matériel

Tous les matériaux pour cette unité d'apprentissage sont disponibles sur le lien suivant :

<https://tinyurl.com/alice-unite-2>

- Présentation à l'écran (introduction, effet de serre et solutions des fiches de travail)
- Fiches de travail : 1) Émissions de méthane, 2) Besoins en surface, 3) Besoins en énergie et 4) Lisier et engrais
- Document avec solutions des fiches de travail
- Fiche de travail de révision
- Quiz sous forme de présentation à l'écran
- Informations de base sur les quiz (pour les enseignants)
- Tableau de conférence et stylos
- Tableau, cartes d'animation, aimants et stylos

1.6. Différenciation

En tant qu'enseignant, vous pouvez adapter l'horizon d'attente de manière autonome au groupe d'apprenants lors de la discussion en classe. Les fiches de travail sur les émissions de méthane et les besoins en terre contiennent des tâches supplémentaires qui peuvent être traitées par les plus rapides. Les fiches de travail sur les besoins énergétiques ainsi que sur le lisier et les engrais sont disponibles en deux versions : * (plus facile) et ** (plus difficile).

1.7. Remarques sur le choix de la langue

Notre langue est influencée par notre vision du monde et façonne celui-ci dans une interaction complexe. Il est donc important d'utiliser le langage consciemment. De nombreux termes consacrés, employés par les humains pour parler des animaux impliquent une altérité fondamentale de ces derniers : dans la langue française par exemple, les vaches sont en « gestation » au lieu d'être « enceintes » avant de « vêler » ou de « mettre bas » au lieu

« d'accoucher ». D'un point de vue biologique et éthologique, ces distinctions dans le choix des mots ne se justifient pas. Elles suggèrent des différences fondamentales là où il n'y en a pas et sont souvent dénigrantes. C'est pourquoi nous vous recommandons de renoncer à ces distinctions et d'en faire, le cas échéant, l'objet d'une discussion au sein du groupe d'élèves.

Dans les matériaux, certains termes, comme par exemple « animaux d'exploitation » et « animaux domestiques », sont mis entre guillemets. Ces termes sont certes établis, mais ils posent problème dans l'optique d'une éducation émancipatrice car ils imposent une perspective particulière. Des désignations telles que « abeilles à miel », « truies d'élevage », « poulets d'engraissement » etc. réduisent les animaux à leur seule utilité actuelle pour les humains, le reste n'ayant plus aucune valeur. Certains termes induisent même en erreur : par exemple, les « vaches laitières » ne sont pas une espèce de bovins qui « donnent du lait », mais des bovins femelles qui, comme tous les autres mammifères, produisent du lait maternel pour leurs descendants après leur naissance. Le recours aux guillemets a pour objectif de susciter une réflexion critique sur ces termes et devrait être expliqué aux élèves dans le cadre de l'étude du roman graphique afin d'éviter toute confusion. Les questions suivantes peuvent être abordées : Quelles idées sont-elles associées à la simple mention de l'espèce animale (p.ex. « poule ») et quelles images surgissent dans l'esprit lorsque l'espèce animale est mentionnée en relation avec l'exploitation qui lui est réservée (« poulet à l'engrais » ou « poule pondeuse »).

Pour des raisons administratives, dans les textes de cette unité de formation, nous employons le « masculin générique ». La version originale allemande emploie une écriture qui ressemble à l'écriture inclusive utilisant le point médian en langue française. En outre, nous nous efforçons d'utiliser une écriture aussi inclusive que possible dans le roman graphique et dans tous les autres documents du projet ALICE. Nous voulons ainsi tenir compte de la diversité des humains et des animaux, sans toutefois aborder la diversité sexuelle et de genre des animaux.

2. Aperçu du déroulement de l'unité de formation

Phase et durée	Action	Forme sociale	Matériau
Mot de bienvenue 2'	Accueil et aperçu du déroulement de la leçon	Discussion en classe	
Entrée en matière 5'	Problématiser le lien entre la consommation de produits animaux et la destruction de l'environnement ainsi que la crise climatique	Travail en binôme et/ou discussion en classe	Présentation à l'écran
Élaboration I 8'	Définition et origine de la crise climatique à l'aide d'une explication de l'effet de serre naturel et de l'effet de serre anthropogène/d'origine humaine	Discussion en classe	Présentation à l'écran
Élaboration II 15'	Thèmes principaux dans les groupes d'experts : émissions de méthane,	Travail de groupe	fiches de travail différenciées

	besoins en surface, besoins en énergie, lisier et engrais		
Consolidation 20'	Option 1 : présentation des résultats en classe	Discussion en classe	Tableau ; si l'heure est divisée, feuille de révision
	Option 2 : échange sur les résultats dans des groupes mixtes comprenant chacun au moins un-e expert-e	Travail de groupe	Solutions de la fiche de travail sous forme de présentation à l'écran ou de support imprimé
Possibilité de terminer la leçon ici et de travailler les phases suivantes au cours suivant			
Révision / Répétition et élaboration III 20'	Option 1 : Quiz sur la consolidation des connaissances et les options d'action	Travail de groupe et discussion en classe	Présentation à l'écran et informations complémentaires
	Option 2 : Quiz sur l'approfondissement des connaissances et les options d'action	Travail de groupe et discussion en classe	Présentation à l'écran et informations complémentaires
Transfert 20'	Les élèves rassemblent et réfléchissent à des options d'action	Travail en binôme/ groupe et discussion en classe	Tableau, cartes d'animation, aimants et stylos

3. Description de la mise en œuvre de la ressource de formation

3.1. Accueil

Durée : 2 minutes

Il sera question aujourd'hui du lien entre l'élevage d'« animaux de rente » et la crise climatique. Les animaux dits d'élevage sont des animaux élevés par l'homme pour être tués pour leur viande et/ou pour obtenir d'autres produits animaux comme le lait ou les œufs. Certains utilisent le mot changement climatique et d'autres le mot crise climatique. Je propose d'utiliser le mot crise climatique, car il montre mieux l'urgence du problème du réchauffement climatique et parce qu'il s'agit d'une crise sociale. Vous apprendrez aujourd'hui comment celle-ci se produit et quel est le rapport entre le réchauffement de la planète et l'élevage.

3.2. Entrée en matière : crise climatique et alimentation

Durée : 5 minutes

La première diapositive du diaporama est projetée sur le mur. Sur cette diapositive, on peut voir un hamburger avec la terre. Dans certains groupes d'apprentissage, il est possible d'utiliser la stratégie

d'enseignement collaboratif « Think-Pair-Share » et dans d'autres groupes d'apprentissage, de passer directement à la discussion en classe pour gagner du temps.

Commencez par regarder l'image attentivement, seul-e. Décrivez ensuite l'image avec votre voisin-e. Réfléchissez ensuite à deux à la signification de cette représentation. Dans une dernière étape, nous en parlerons ensemble avec la classe.

Ils écrivent les réponses au tableau et complètent si nécessaire.

Réponse attendue :

- Notre monde est détruit par la consommation de viande.

Ils montrent la deuxième image du burger avec le thermomètre et demandent :

Le thermomètre a pour but de montrer plus clairement comment notre monde est exactement détruit par la consommation de viande. De quoi s'agit-il à votre avis ?

Réponses attendues :

- Le monde se réchauffe si/parce que nous mangeons de la viande.
- La crise climatique est liée à l'alimentation.
- La crise climatique a des répercussions mondiales.
- La crise climatique entraîne la destruction des habitats des animaux et des hommes.
- La crise climatique entraîne l'extinction des espèces.
- Les produits d'origine animale (viande, lait, œufs) produisent beaucoup de gaz à effet de serre.
- Les produits d'origine animale (viande, lait, œufs) sont à l'origine de la crise climatique.

Question sur le suivi en cas de difficultés :

Notre sujet du jour est le lien entre l'élevage et la crise climatique. Comment cette image illustre-t-elle ce lien ?

Transition :

Grâce à l'image, nous avons compris que la consommation de viande, par exemple, a un impact sur notre monde, dans la mesure où l'élevage entraîne la destruction des habitats et contribue à la crise climatique. Je vais maintenant vous expliquer comment on en arrive à la crise climatique.

3.3. Développement I : explication de la crise climatique et de l'effet de serre

Durée : 8 minutes

En fonction de la région où se déroule l'unité d'apprentissage, il est possible de citer des exemples pertinents pour les élèves concernant les effets de la crise climatique. Le texte ci-dessous est donné à titre d'exemple.

Le terme « crise climatique » désigne les problèmes que nous rencontrons en raison de l'accélération actuelle du réchauffement de la planète. Ces problèmes sont d'abord écologiques, comme les inondations. Un autre exemple est celui des incendies de forêt, comme dans le sud de la France¹, qui s'enflamment et se propagent plus rapidement en raison de la sécheresse des forêts. Le nombre et l'ampleur des incendies de forêt ne cessent d'augmenter dans de nombreux pays européens.² En outre, des problèmes sociaux peuvent également survenir, par exemple lorsque, comme dans le sud de la France, il n'y a pas assez d'eau potable en été³ ou que des personnes doivent quitter leur maison à cause des inondations, comme dans la vallée de l'Ahr en Rhénanie-du-Nord-Westphalie.⁴ La température de la Terre n'a cessé de changer au cours de l'histoire. Au rythme où cela se produit actuellement, c'est toutefois très problématique. L'homme porte la responsabilité de ce réchauffement de la planète. Pourquoi ? C'est ce que nous allons voir maintenant.

Ils expliquent à l'aide de la présentation et des explications qui l'accompagnent comment l'effet de serre est renforcé par l'homme.

« **Changement climatique** » est un terme plutôt neutre, tout comme « **réchauffement global** » ou « **réchauffement climatique** ». De nombreuses personnes utilisent le terme « **crise climatique** » pour souligner la menace et l'urgence et pour indiquer qu'il s'agit d'une crise sociale.

Il s'agit d'un processus à long terme au cours duquel la température moyenne globale, c'est-à-dire mondiale, augmente. Cela se produit de la manière suivante : les voitures, les avions, les usines et les animaux élevés pour leur viande et d'autres produits produisent des gaz. Vous avez certainement déjà entendu le terme CO₂. Qui sait ce que cela signifie ? C'est l'abréviation chimique d'un gaz appelé dioxyde de carbone. Le dioxyde de carbone fait partie, entre autres, avec le méthane et le protoxyde d'azote, de ce que l'on appelle les gaz à effet de serre. On les appelle ainsi parce qu'ils sont à la base de l'effet de serre. Et celui-ci fonctionne ainsi : Les gaz à effet de serre forment une bulle autour de la Terre. Les rayons du soleil traversent cette bulle et atteignent la Terre. Sur la Terre, ce rayonnement lumineux est ensuite partiellement renvoyé dans l'atmosphère sous forme de rayonnement thermique. Les gaz à effet de serre en bloquent une partie, de sorte que ce rayonnement thermique parvient à nouveau sur la Terre et que celle-ci devient de plus en plus chaude. C'est un processus naturel. Mais actuellement, les hommes produisent beaucoup de gaz à effet de serre. La température de l'atmosphère et des océans augmente donc, ce qui a des répercussions négatives sur les plantes, les hommes et les animaux. Cet effet de serre est produit par l'homme et renforce l'effet de serre naturel. L'effet de serre naturel fonctionne exactement comme nous venons de l'expliquer, mais il y a moins de gaz dans l'atmosphère, ce qui fait que le réchauffement de la planète est beaucoup plus faible. Naturellement, le climat ne changerait que très lentement, beaucoup plus lentement qu'il ne le fait actuellement.

Complément pour les groupes d'apprentissage plus forts :

Si les gaz à effet de serre forment une bulle autour de la Terre, ils devraient également bloquer les rayons lorsqu'ils entrent, et pas seulement lorsqu'ils sortent, non ? Non, car il s'agit de rayons

1 dpa (2023a)
2 Effis Statistic Portal (2023)
3 dpa (2023b)
4 Weidinger (2023)

différents avec des longueurs d'onde différentes : le rayonnement lumineux à ondes courtes et le rayonnement thermique à ondes longues.⁵ Les gaz comme le dioxyde de carbone, le méthane et le protoxyde d'azote laissent passer les rayons lumineux, c'est-à-dire ceux qui sont dirigés vers la Terre et aussi ceux qui sont réfléchis par la Terre. Une partie des rayons lumineux se transforme en rayons thermiques à ondes plus courtes. Ceux-ci sont partiellement bloqués par les gaz et renvoyés vers la Terre. Il en résulte un réchauffement de la terre.

3.4. Élaboration II : groupes d'experts sur les liens entre l'élevage et la crise climatique

Durée totale : 15 minutes

Les élèves travaillent maintenant sur quelques liens entre l'élevage et la crise climatique dans au moins quatre groupes d'experts. Selon la taille de la classe, il est possible de former jusqu'à huit groupes. Cette option permet à deux groupes de travailler sur la même fiche de travail.

1. Les groupes se forment et les tâches sont expliquées – 5 minutes

Vous êtes maintenant dans les groupes où vous travaillez sur les thèmes suivants : émissions de méthane chez les bovins, élevage et besoins en surface, lisier et engrais ou élevage et besoins en énergie.

2. Phase de travail – 10 minutes

Vous travaillez en groupe sur la fiche de travail et vous avez 10 minutes pour le faire.

Vous pourriez apporter l'aide suivante pendant cette période :

- **Groupe « Émissions de méthane par les bovins »** : vous aidez à décrire et à comprendre le diagramme. Dans la tâche supplémentaire, vous pouvez aider les élèves à trouver des arguments.
- **Groupe « Élevage et besoins en surface »** : assurez-vous que les élèves font correctement l'exercice 2 et qu'ils comprennent la taille d'un m².
- **Groupe « Lisier et engrais »** : fiche de travail ** : aidez à dessiner et à placer les flèches.
- **Groupe « Élevage et besoins énergétiques »** : fiche de travail ** : assurez-vous qu'il est clair que chaque flèche signifie que de l'énergie doit être dépensée. Cela signifie également que des gaz à effet de serre sont émis.

3.5. Consolidation : présentations ou échanges en groupes mixtes

Durée totale : 20 minutes

Les élèves consolident les résultats de leur groupe d'experts et les partagent avec les autres élèves, soit en les présentant à la classe (option 1), soit en les partageant en groupes mixtes (option 2).

Option 1 : présentation des résultats en classe

1. Discussion des résultats en petits groupes – 7 minutes

Maintenant, vous discutez de vos résultats dans votre petit groupe. Notez les résultats importants de manière claire sur le tableau. Ne notez pas tout ce qui se trouve sur votre feuille de travail mais choisissez les points les plus importants.

2. Présentation en classe – 13 minutes

Une personne de chaque groupe présente le contenu à l'aide du tableau.

Si le quiz est programmé pour un autre jour, distribuez la feuille de travail de consolidation et demandez une prise de notes pendant les présentations. Vous décidez dans quelle mesure l'écoute et la prise de notes simultanées sont réalisables pour le groupe d'apprenants et choisissez, le cas échéant, un autre type de révision.

Option 2 : échanges en groupes mixtes

1. Discussion des résultats en petits groupes – 7 minutes

Maintenant, vous discutez de vos résultats dans votre petit groupe. Comparez ensuite vos résultats avec la feuille de solution que je mets à disposition. Préparez-vous individuellement à vous asseoir dans un groupe avec un-e camarade des autres groupes. Vous vous expliquerez mutuellement vos résultats.

2. échange en groupes mixtes – 13 minutes

Les élèves des groupes 1, 2, 3 et 4 s'expliquent mutuellement ce qu'ils ont appris grâce aux fiches de travail. Il doit y avoir au moins un représentant par groupe.

Présentez-vous mutuellement vos nouvelles connaissances d'expert. Soyez attentifs – vos connaissances sur tous les thèmes principaux seront testées dans le quiz.

Les groupes d'experts échangent leurs points de vue, de sorte qu'à la fin, tous soient informés de tous les résultats.

3.6. Consolidation et élargissement des compétences III : quiz

Durée : 20 minutes

En fonction du groupe d'apprentissage, vous pouvez utiliser soit les questions de consolidation des connaissances acquises (C), soit les questions d'élargissement des connaissances (E). Les questions sur les options d'action (O) conviennent à tous les groupes et devraient être posées dans tous les cas, car elles introduisent la transition vers la phase d'enseignement suivante.

On peut faire concourir les groupes d'experts les uns contre les autres. Mais dans ce cas, les groupes qui possèdent les connaissances d'experts pour la question en question doivent s'arrêter brièvement pour les questions de consolidation des connaissances. Les élèves peuvent également s'affronter dans d'autres groupes. Nous recommandons de définir trois lieux dans l'espace correspondant aux réponses 1, 2 et 3 et de faire se lever tous les élèves. Lorsque les questions sont lues, les groupes se déplacent vers les trois lieux pour indiquer leur réponse. Cela permet une activation physique.

Ils fournissent des informations supplémentaires après chaque diapositive (voir les explications du quiz).

3.7. Transfert : options pour l'activation

Durée : 20 minutes

Lors de l'activation finale, les élèves sont encouragés à réfléchir aux possibilités de changement et à leur propre marge de manœuvre. Il est important de recueillir des idées tant au niveau structurel qu'au niveau individuel. Dans un premier temps, vous ne devez pas donner de réponses possibles afin que les élèves ne discutent pas de ce que vous jugez positif (voir la désirabilité sociale). Si les élèves n'ont pas d'idées, posez des questions qui suscitent la réflexion et qui se réfèrent à ce qu'ils viennent d'apprendre. Vous complétez.

Trois options de mise en œuvre :

1. **Plénière** : collectez les réponses en plénière. Vous notez au tableau et classez les réponses dans les catégories suivantes : options d'action **pour moi/amis/famille**, à **l'école**, dans **la société/politiquement**. Ensuite, vous discutez des différentes propositions.
2. **Équipes de deux** : collecte sur des fiches en équipes. Des couleurs différentes sont utilisées pour les catégories options d'action **pour moi/amis/famille**, à **l'école**, dans **la société/politiquement**. Les petits groupes affichent les fiches au tableau.
3. **Les petits groupes** : Les petits groupes travaillent en équipes de deux.

Pour les deux dernières formes de mise en œuvre, regroupez les fiches et discutez-en ensuite.

Nous venons d'apprendre beaucoup de choses sur la crise climatique et sur le lien entre l'élevage et la crise climatique. Nous allons maintenant prendre le temps de discuter de ce que nous pouvons faire pour stopper ou réduire l'influence néfaste de l'élevage sur le climat. Telle est donc notre question principale :

Ils écrivent la question au tableau et la relisent :

Que puis-je/pouvons-nous faire pour que l'influence néfaste de l'élevage sur le climat soit stoppée ?

Les élèves rassemblent des options d'action à l'aide de la méthode (voir ci-dessus).

Options d'action possibles :

pour moi/amis/famille

- acheter ou manger moins ou pas de produits d'origine animale
- informer la famille et les amis du lien entre la crise climatique et les animaux dans l'agriculture
- s'informer davantage par soi-même

à l'école

- créer un groupe de travail sur la protection du climat
- être actif au sein de la représentation des élèves et s'engager pour plus de produits végétaliens dans les distributeurs et à la cantine scolaire
- faire des exposés sur le sujet
- placer des affiches dans les salles
- organiser des ateliers et des journées de projet sur le climat / s'engager pour une journée sur le climat

dans la société/politiquement

- participer à une manifestation pour une transition agricole et/ou contre la crise climatique
- rencontrer des hommes et des femmes politiques
- informer d'autres personnes par le biais d'une pièce de théâtre publique, des médias sociaux, de débats publics
- s'engager dans une ONG ou dans l'organisation de jeunesse d'un parti pour obtenir des changements dans l'agriculture
- aller voter (dès que possible)
- signer des pétitions pour une transition agricole

Bibliographie

dpa (2023a). Waldbrand in Frankreich verwüstet Campingplatz. In WDR, 15.08.2023.

<https://www1.wdr.de/nachrichten/waldbrand-suedfrankreich-100.html>

dpa (2023b). Tankwagen statt Wasserhahn. In Frankreich wird das Trinkwasser knapp. In zdfheute, 26.09.2023. <https://www.zdf.de/nachrichten/wirtschaft/klima-trinkwasser-frankreich-100.html>

Effis Statistic Portal (2023). EFFIS Estimates for European Union Fires mapped in EFFIS of approx. 30 ha or larger. Burned Area, Number of Fires.

<https://effis.jrc.ec.europa.eu/apps/effis.statistics/estimates>

Madry, T. et Fischer, J. (2014). Vorhersagbarkeit und Auswirkungen des Klimawandels. Bundeszentrale für politische Bildung.

<https://www.bpb.de/gesellschaft/umwelt/klimawandel/183026/auswirkungen-des-klimawandels>

Weidinger, A.-L. (2023). Rekonstruktion einer Katastrophe. Was ist in der Flutnacht passiert? – Ein Protokoll. <https://www.swr.de/swraktuell/rheinland-pfalz/flut-rekonstruktion-ahrtaal-protokoll-100.html>

Tous les liens ont été vérifiés pour la dernière fois le 15.02.2024