

Rapport de recherche

COMITÉ : UN Water

PROBLÉMATIQUE : *Face à la sécheresse, comment rendre les populations vulnérables et les écosystèmes fragilisés plus résilients ?*

PRÉSIDENTS : Raphaëlle HOLROYD & Eleonore HASLER

Face à la sécheresse, comment rendre les populations vulnérables et les écosystèmes fragilisés plus résilients ?

PRÉSENTATION DE LA PRÉSIDENTE

Bonjour! Je m'appelle Raphaëlle et je suis en première au lycée international de Ferney-Voltaire. En dehors du lycée j'aime beaucoup faire de la natation, sport que je pratique depuis mes 4 ans!

FerMun 2023 sera ma première conférence en tant que présidente. Je me réjouis de présider ce comité avec Eléonore Hasler. La problématique de l'accès à l'eau est à mon sens très importante car cette ressource dont nous dépendons est en péril. J'ai hâte d'entendre vos projets visant à en garantir l'accès des futures générations.



MOTS-CLÉS

Eau potable: Une eau propre à la consommation et qui ne pose aucun danger à la santé, qui peut être utilisée pour la consommation domestique ou industrielle. Elle peut être sous forme d'eau courante, ou en bouteille.

Régions arides: Régions du globe où les précipitations ne dépassent pas les 25 centimètres par an.

Sécheresse: Selon les Nations Unies, ce phénomène peut être défini par trois critères: météorologique, hydrologique et agricole.

-Une **sécheresse météorologique** se produit lorsque les précipitations se font plus rares sur une période de temps. Cependant, cette période ainsi que le niveau de déficit des précipitations n'ont pas été défini.

-Une **sécheresse hydrologique** se produit lorsque les réserves d'eau de surface ainsi que souterraines viennent à manquer. Cette sécheresse est mesurée grâce au débit de certains cours d'eau: lacs, eaux souterraines.

-Une **sécheresse agricole** se produit lorsque l'humidité dans le sol ne satisfait pas les besoins d'une plantation. Ce type de sécheresse est notamment visible après une sécheresse météorologique et avant une sécheresse hydrologique.

Vulnérabilité : La vulnérabilité traduit une situation de faiblesse ou de fragilité à partir de laquelle l'intégrité d'une population ou d'un milieu risque d'être affectée, diminuée, altérée. Pour évaluer et quantifier la vulnérabilité d'un milieu ou d'une population suite à une situation inhabituelle, quatre facteurs peuvent être pris en compte: la résilience, le degré de dépendance et d'anticipation d'un événement et la capacité d'adaptation.

Résilience: La résilience est la capacité d'un système à revenir à son état initial après avoir été perturbé. De façon plus précise, l'UNISDR (United Nations International Strategy for Disaster Reduction) définit la résilience comme « la capacité d'un système, une communauté ou une société exposée aux risques, de résister, d'absorber, d'accueillir et de corriger les effets d'un danger, notamment par la préservation et la restauration de ses structures essentielles et de ses fonctions de base ». La résilience vise à réduire au maximum les conséquences liées à un risque auquel on ne peut pas s'opposer, et que l'on ne peut pas prévoir. Une population peut être décrite comme résiliente si elle est en capacité de se régénérer ou de récupérer après une perturbation. Un écosystème fait preuve de résilience si il se reconstitue après un épisode de stress hydrique, par exemple.

“Drought-toolbox ou Boîte à outils sécheresse”: Créé par la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification, ce module fournit les informations et données sur la sécheresse afin d'aider les populations et écosystèmes vulnérables.

APERÇU GLOBAL

Depuis 2010, les Nations Unies considèrent l'accès à l'eau potable comme un droit humain fondamental. Ce droit confère à chacun la possibilité d'avoir accès à de l'eau propre, sécurisée et abordable, destinée à l'usage personnel ou industriel. Cependant, aujourd'hui, dans le monde, une personne sur trois ne bénéficie pas d'un accès à de l'eau potable sécurisée et la pénurie d'eau affecte 40% de la population mondiale (soit environ 3 milliards de personnes dans le monde). De plus, les humains ne sont pas les seuls à utiliser cette eau. En effet toute la faune et la flore qui nous entourent en dépendent également.

Il est estimé que d'ici à l'horizon 2050, plus des trois quarts de la population mondiale aura été affectée par la sécheresse, ce qui représente presque 6 milliards de personnes. Ce problème a été largement amplifié par le dérèglement climatique qui affecte les cycles de pluie et par conséquent la durée toujours plus élevée des sécheresses météorologiques. Bien que ce phénomène touche plus de 70 pays dans le monde, seul un nombre réduit d'entre eux a élaboré un plan complet pour faire face aux épisodes de sécheresse (il est important de noter que ce nombre a fortement augmenté grâce au “drought initiative” de l'UNCCD). La sécheresse engendre des difficultés multiples et variées, et de manière inégalitaire.

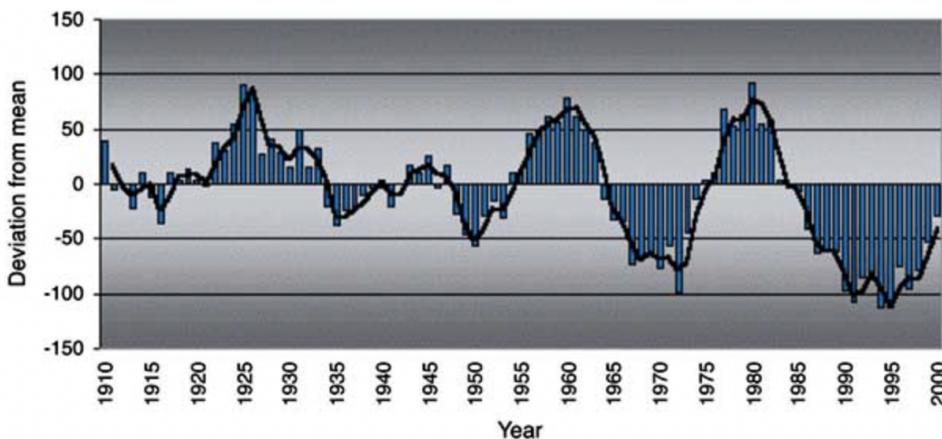


fig.1 Moyenne des précipitations aux Zimbabwe de 1910 à 2000 ([source](#))

On constate que les épisodes de sécheresse sont le plus souvent cycliques comme en témoigne cette étude des précipitations du Zimbabwe. Cependant, le nombre et la durée des sécheresses ont augmenté

de 29 % depuis 2000 par rapport aux deux décennies précédentes.

I) Populations vulnérables

1) Agriculture et accès à la nourriture

Avec des ressources en eau toujours plus limitées et sur des périodes toujours plus longues, les régions arides et semi-arides du globe ont vu leur rendement diminuer d'année en année. Cependant, 1,3 milliards de personnes dans le monde dépendent financièrement du domaine de l'agriculture comme source primaire de revenus. Des sécheresses à répétition causent une diminution de la qualité de la terre. La surface se solidifie ce qui rend la cultivation bien plus difficile. Cette terre alors particulièrement dure et compacte est davantage sujette à l'érosion et par conséquent à la perte de terres dédiées à l'agriculture.

2) Transport maritime

80% de tout commerce international est effectué par le biais de voies maritimes. Des niveaux d'eau moins élevés ont mené à la fermeture de certains cours d'eau clés à la navigation. A certaines périodes de l'année, le niveau d'eau baisse ce qui rend la navigation trop dangereuse. En 2012, la sécheresse des Grandes Plaines aux Etats-Unis a mené à la fermeture à trois reprises du fleuve Mississippi. Il est estimé que ces fermetures ont causé 300 millions de dollars de perte.

3) Inégalités sociales

3.1) Tendances

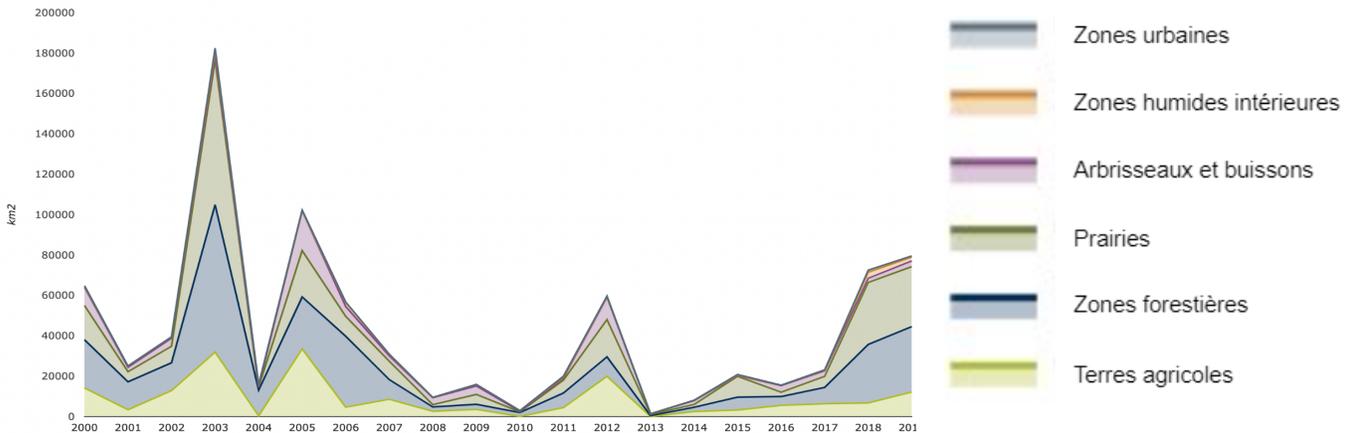
Selon les Nations Unies, les populations les plus susceptibles d'être affectées par la sécheresse sont celles des pays ayant un indice de développement humain moins développé. Ceci est dû notamment au taux élevé d'emplois liés au secteur de l'agriculture dans ces pays. Ce rapport indique également que les inégalités entre les hommes et les femmes sont exacerbées par la sécheresse. En effet, assurer l'égalité des sexes est compliqué car dans 80% des ménages n'ayant pas accès à l'eau courante, ce sont les femmes qui sont chargées de la tâche de rapporter de l'eau au foyer. La raréfaction de cette ressource met en péril les efforts déjà mis en place pour obtenir une égalité entre les sexes.

3.2) Étude de cas: la Californie

La réponse face à la sécheresse n'a pas été jusqu'ici coordonnée. Ce manque de coopération internationale ainsi que intra-territoriale a révélé des écarts en matière de gestion de l'accès à l'eau. Cela montre que le problème peut être le même pour tous mais qu'avec une gestion différente, les conséquences peuvent varier. L'exemple de la Californie est parlant. Cet État a connu de nombreux épisodes de sécheresse et en 2022, les mois de janvier, février et mars ont été les plus secs jamais enregistrés. Cependant, la gestion du manque d'eau a varié selon les communes. Cette réponse désordonnée a donné lieu à de nombreuses inégalités. Dans la ville de Pico Rivera, les habitants paient, en moyenne, moins de \$200 en eau chaque année alors que la ville voisine de Lynwood voit ses habitants payer plus de \$1500 en eau par an. Cette disparité montre que sans réponse coordonnée, les sécheresses pourraient donner lieu à une augmentation des inégalités.

II) Écosystèmes vulnérables

fig. 2 Relevé annuel de l'espace affecté par la sécheresse sur la productivité de la végétation de 2000 à 2019 ([source](#))



Les humains ne sont pas les seuls à être impactés par la sécheresse. Tous les écosystèmes qui nous entourent ont vu une partie, plus ou moins grande, de leur espace affecté par le manque d'eau. Et, toujours selon l'agence européenne, ces épisodes seraient de plus en plus fréquents et d'intensités toujours plus élevées.

Les marécages représentent aujourd'hui environ 10% de toute la surface de la terre. Ces endroits, jusqu'à récemment sous-estimés et négligés, sont en fait des écosystèmes complexes. Ils sont capables de stocker de l'eau qui accédera par la suite aux nappes phréatiques et peuvent filtrer des polluants. Cependant, ces systèmes fragiles ne sont pas épargnés par la sécheresse. Avec une baisse du niveau de précipitations, les végétaux des marécages sont mis sous tension et donc incapables d'assurer leur fonction de filtration par exemple. Par conséquent, le niveau d'eau dans les nappes phréatiques baisse à son tour. Si la filtration ne peut pas se mettre en place à cause du manque de précipitations, l'eau s'évapore davantage ce qui donnera ensuite lieu à des problèmes majeurs pour les animaux et végétaux qui y trouvent refuge.

Un arbre est capable, grâce à la photosynthèse, de convertir le CO₂ en oxygène nécessaire, entre autres, à notre survie. De plus, il est important de noter que les forêts sont une climatisation naturelle car les arbres sont en mesure de réguler la température tout en produisant de l'ombre. Cette fonction sera d'autant plus importante dans les années futures que selon les prévisions de l'ONU, d'ici 2030 il y a de grandes chances que les températures moyennes dépassent de 1.5°C celles de l'ère pré-industrielle. 1,6 milliards de personnes dépendent aujourd'hui financièrement des forêts. Mais, tout comme les marécages, les forêts ne sont pas épargnées par les problèmes liés à la sécheresse. Selon l'agence européenne de l'environnement, les forêts sont les écosystèmes les plus impactés par la sécheresse, avec une perte en productivité de 5 % chaque année. Cela veut dire que la biomasse des forêts s'accroît de 5% de moins chaque année. Les sécheresses modifient l'équilibre écologique naturel de zones données. Ce phénomène entraîne la perte d'habitats précieux pour de nombreuses espèces, tandis que d'autres espèces invasives s'installent et prolifèrent, entraînant une perte importante de la biodiversité.

TRAITÉS DE L'ONU ET GRANDS ÉVÉNEMENTS

22/03/2018 - 22/03/2028: Décennie d'action pour l'eau

L'Assemblée générale des Nations Unies a adopté à l'unanimité en décembre 2016 une résolution visant à inscrire de manière urgente les catastrophes, la rareté et la pollution de l'eau

dans “La décennie d’action pour l’eau”. Cette résolution rejoint les seize autres objectifs du développement durable de l’ONU.

12/09/2019: Création du “Drought toolbox” ou “Boîte à outils de sécheresse”

Création du “Drought toolbox” par la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification lors de la COP 14 en Inde. Cet outil propose des données ainsi que des dispositifs pour aider les populations en détresse à faire face à la sécheresse. Cela peut être fait de trois manières différentes: comment prévenir et surveiller le danger, évaluer les risques ainsi que des mesures visant à atténuer les risques.

17/06/2022: Tous ensemble pour vaincre la sécheresse

Lors de la Journée mondiale de lutte contre la désertification et la sécheresse, les Nations Unies ont choisi de se focaliser sur la sécheresse avec le thème «Tous ensemble pour vaincre la sécheresse». Ceci a permis de sensibiliser les populations au risque croissant que pose la sécheresse grâce à des [supports vidéos](#) par exemple.

SOLUTIONS POSSIBLES

- L’enrichissement des plantations et la régénération des forêts en général peut aider à augmenter le niveau de l’eau car les forêts seront à nouveau capables d’assurer leurs fonctions pleinement. En Inde par exemple, après une régénération massive de la forêt, le niveau des eaux souterraines a augmenté de sept mètres. Lors d’initiative de régénération des forêts, favoriser des arbres plus résistants à la sécheresse (ex: chêne à gros fruits, pin sylvestre...) pourrait permettre de maintenir des écosystèmes malgré le manque d’eau. Cela serait également bénéfique dans les zones urbaines où les arbres, adaptés à leur climat, pourraient garantir le maintien d’une température convenable.
- Les initiatives telles que [1 MILLION DE CITERNES POUR LE SAHEL](#) du FAO montrent que la récupération de l’eau de pluie pourrait être une solution afin de garantir un accès à l’eau même dans les régions les plus reculées. La majeure partie est utilisée comme eau potable et le surplus sert à l’agriculture, garantissant ainsi un accès à la nourriture. Si ce modèle était répliqué dans d’autres parties du monde, cela permettrait de réduire l’insécurité liée à l’eau et à la nourriture.

Solutions pour les populations à risque

- Étendre la [“Boîte à outils sécheresse”](#) pour aider les populations vulnérables à se remettre après une sécheresse. Pour l’instant, cet outil s’intéresse plutôt à la prévention en mettant à disposition des données sur l’évolution des sécheresses dans le monde.
- L’organisation [Digital Earth Africa](#) permet de clairement visualiser les données déjà obtenues sur le continent africain concernant plusieurs domaines tels que l’agriculture ou encore les ressources disponibles en eau. Cependant, les données manquent dans certains domaines, et il serait donc utile de lancer des initiatives pour en récolter davantage. Le modèle de [Digital Earth Africa](#) pourrait également être utilisé sur d’autres continents où les risques liés à la sécheresse sont élevés.
- Concernant l’agriculture, il y a encore beaucoup à faire pour préserver les sols tout en garantissant un rendement élevé. Aujourd’hui, nous savons qu’une sur-exploitation de la terre la rend plus pauvre. Pour répondre à ce problème, des plans de gestion des

pâturages pourraient être mis en place à grande échelle pour essayer d'aider les agriculteurs et ainsi permettre de garder un rendement élevé même si les conditions météorologiques se détériorent.

Solutions pour les écosystèmes à risque

- Pour mieux comprendre les origines des sécheresses à certains endroits (ex: réservoirs), et ainsi être capables de mieux se préparer à d'éventuelles sécheresses à venir, la méthode d'hydrologie isotopique pourrait être mise en place. L'Agence internationale de l'énergie atomique fait déjà recours à ce genre de technologie, expliquée dans cette [vidéo](#).
- Pendant les épisodes de sécheresse, l'emploi de pesticides devrait être limité ou du moins fortement contrôlé. En effet, après l'application de ceci, une partie pénètre le sol. La décomposition de ces produits chimiques peut se faire de différentes manières, mais la plus courante est l'hydrolyse. Ce processus nécessite de l'eau, alors indisponible. S'ils sont appliqués de manière régulière et sans être évacués, les pesticides peuvent s'accumuler et par conséquent entraîner des taux de toxicité élevés.

Pistes

1. A quelles nouvelles technologies peut-on faire appel pour empêcher la désertification (liée au manque d'eau) ?
2. Quelles seraient les conséquences des sécheresses futures si rien n'est mis en place?
3. Votre pays a-t-il déjà trouvé des solutions pour surmonter ce problème ?
4. Comment votre délégation peut-elle se servir des traités et démarches déjà mis en place pour améliorer sa réponse au problème?

BIBLIOGRAPHIE

Général:

<https://www.unccd.int/land-and-life/drought/toolbox>

[https://www.eea.europa.eu/ims/drought-impact-on-ecosystems-in-europe#:~:text=Drought%20impacts%20on%20forests%20were,shrubs%20\(3.1%25%20decrease\).&text=Long%20lasting%20C%20severe%20and%20frequent,species%20and%20consequently%20biodiversity%20loss.](https://www.eea.europa.eu/ims/drought-impact-on-ecosystems-in-europe#:~:text=Drought%20impacts%20on%20forests%20were,shrubs%20(3.1%25%20decrease).&text=Long%20lasting%20C%20severe%20and%20frequent,species%20and%20consequently%20biodiversity%20loss.)

<https://www.unccd.int/land-and-life/drought/drought-initiative>

<https://www.srs.fs.usda.gov/compass/2019/12/10/managing-drought-in-forest-ecosystems/>

<https://www.csiro.au/en/about/challenges-missions/drought-resilience>

<https://www.drought.gov/states/california>

<https://drought.unl.edu/Education/DroughtforKids/DroughtEffects.aspx>

Rapport de Recherche

https://www.dpi.nsw.gov.au/data/assets/pdf_file/0018/1210806/Soil-management-drought-recovery.pdf

Solutions:

<https://www.digitalearthafrika.org/>

vidéo explicative sur l'hydrologie isotopique:

<https://www.youtube.com/watch?v=SAAn-2554TA>

<https://drought.unl.edu/Education/DroughtforKids/Protection.aspx>