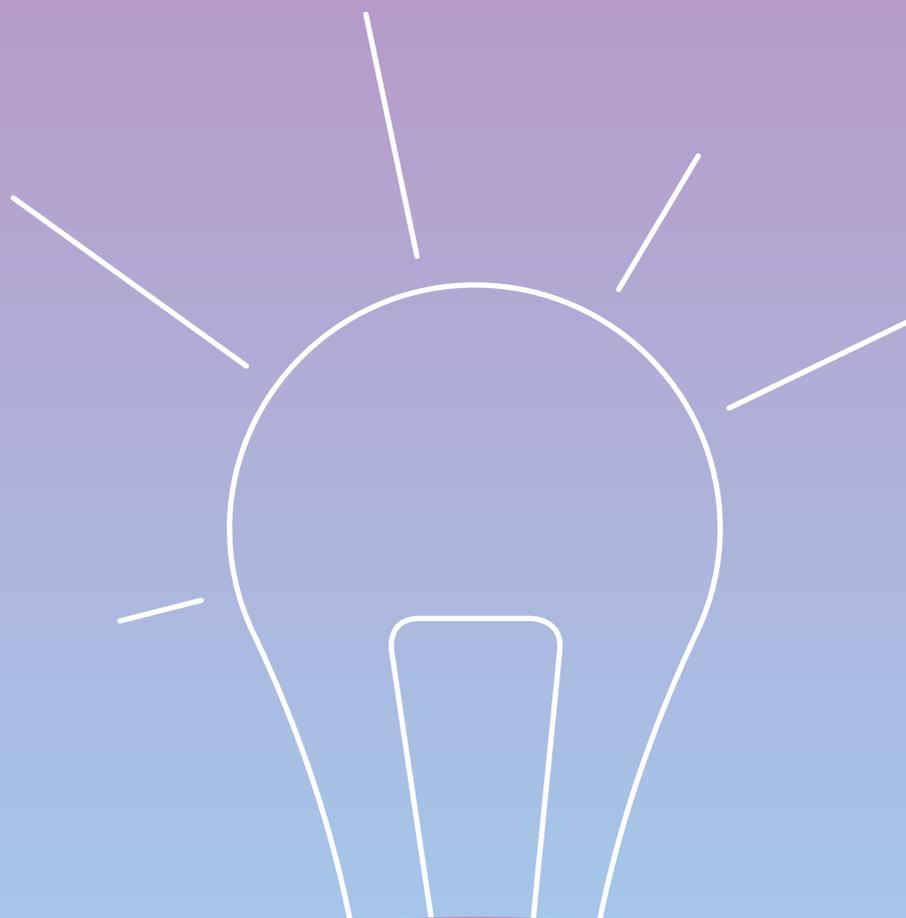


N°6



LE RAPPORT À LA NATURE DES PEUPLES AUTOCHTONES : QUE PEUT-ON EN APPRENDRE ?

DAVID ALEMAN VALIDO

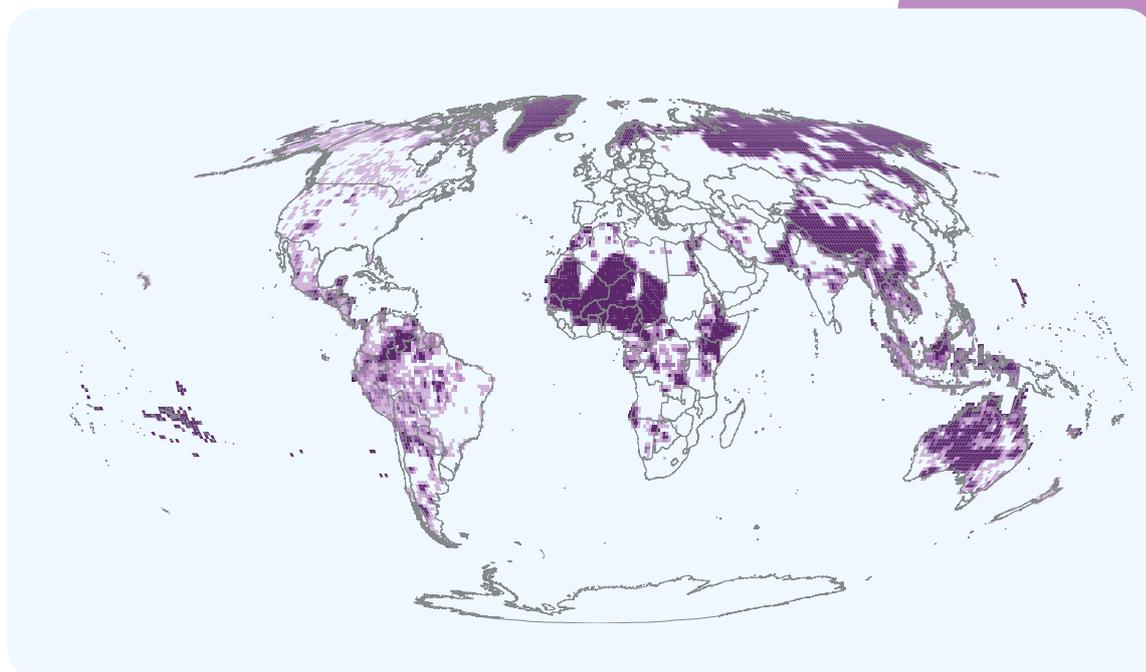
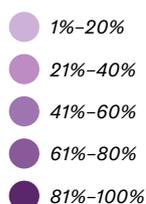
Le contexte

¹ Dans ce texte, la mention « écologiquement intact » ne se réfère pas à un paysage non-modifié par l'homme. En effet, les populations autochtones ont modifié et entretenu ces lieux pendant des millénaires. Par « écologiquement intact », nous entendons ici que ces populations vivent en harmonie avec ces lieux, de telle manière que l'équilibre de ces écosystèmes n'est pas perturbé.

Les peuples autochtones, aussi appelés peuples premiers ou indigènes, gèrent ou ont des droits fonciers sur au moins 38 millions de km² dans 87 pays ou zones politiquement distinctes. Cela représente plus d'un quart de la surface terrestre mondiale et recoupe environ 40 % de toutes les aires protégées terrestres et des paysages « écologiquement intacts »¹ (e.g les forêts primaires boréales et tropicales, les savanes et les marais) (Garnett et al., 2018). En effet, en dépit du fait qu'ils représentent moins de 5% de la population mondiale (Garnett et al., 2018), ils protègent 80% de la biodiversité (Sobrevila, 2008).

Carte mondiale des terres gérées et/ou contrôlées par les peuples autochtones

Figure tirée de Garnett et al. (2018).



Malgré la colonisation et l'oppression qui s'en est suivie, malgré les changements environnementaux, ces populations ont (en général) réussi non seulement à continuer à vivre dans leurs territoires mais surtout à le faire sans perturber l'équilibre des écosystèmes qui les sustentent. Le haut degré de biodiversité présent dans les lieux gérés ou habités par ces populations est témoin de l'utilité des savoirs autochtones² pour la durabilité, car ces savoirs guident leur rapport à la nature. En effet, selon Le Goater (2007):

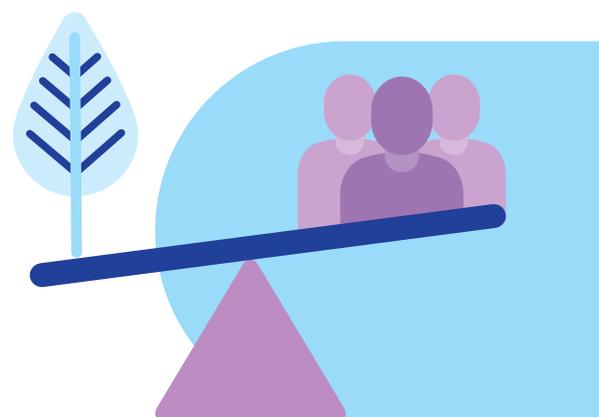
[Les savoirs autochtones] fournissent la base de la prise de décisions relatives aux différents aspects de la vie de tous les jours : la chasse, la pêche, la cueillette, l'agriculture, la conservation et la distribution de la nourriture, la localisation et la collecte des plantes utiles pour combattre les maladies et les blessures, l'interprétation des phénomènes climatiques, la fabrication des vêtements et des outils, l'orientation et la navigation, l'aménagement des relations entre la société et la nature, l'adaptation aux changements sociaux et environnementaux, et bien plus encore (p.1).

Malgré la corrélation évidente entre biodiversité et savoirs autochtones, nombreux sont les projets de conservation se traduisant par une expulsion des populations qui ont, pendant des millénaires, contribué à l'équilibre écologique de ces espaces. Un cas emblématique de ce que les chercheurs appellent la « *fortress conservation* » est celui du REDD+ en Tanzanie. REDD+ est une initiative internationale née avec le but de **R**éduire les Émissions dues à la **D**éforestation et à la **D**égradation des forêts dans les pays en développement (REDD), qui inclut également le rôle de la conservation, de la gestion durable des forêts et du renforcement des stocks de carbone forestier dans

les pays en développement (+). En Tanzanie, comme dans d'autres pays tels que le Nigeria (Asiyanbi, 2016), ce projet s'est traduit par une expulsion *manu militari* des populations qui ont contribué à ce que ces espaces soient regardés comme dignes d'être protégés (Beymer-Farris & Bassett, 2012). Pour ce type de projet, l'Homme est vu comme un agent perturbateur et ceci car, en règle générale, ces projets à l'origine occidentale évoluent dans un paradigme qui sépare Homme et Nature. L'Homme n'est donc pas perçu comme faisant partie intégrante de la nature, c'est pourquoi l'enlever de l'équation favoriserait l'équilibre naturel de ces espaces. Cette vision d'une nature vierge et déshumanisée, la *wilderness* de sa terminologie anglaise, n'est pas nouvelle et date de l'époque coloniale (Cronon, 1996) mais influence toujours notre manière d'envisager la conservation de la nature (Blanc, 2020), à l'exception peut-être de l'écologie scientifique qui s'est émancipée de ce modèle, même si elle peine à intégrer dans son objet d'étude l'intentionnalité des activités humaines, guère compréhensible à partir de lois naturelles.

Même s'il existe d'autres paradigmes, d'autres systèmes de savoirs qui permettent de remettre en question cette dichotomie Homme-Nature, les savoirs autochtones constituent une piste intéressante pour la durabilité.

² Aussi appelés savoirs écologiques traditionnels, savoirs locaux ou encore savoirs traditionnels.

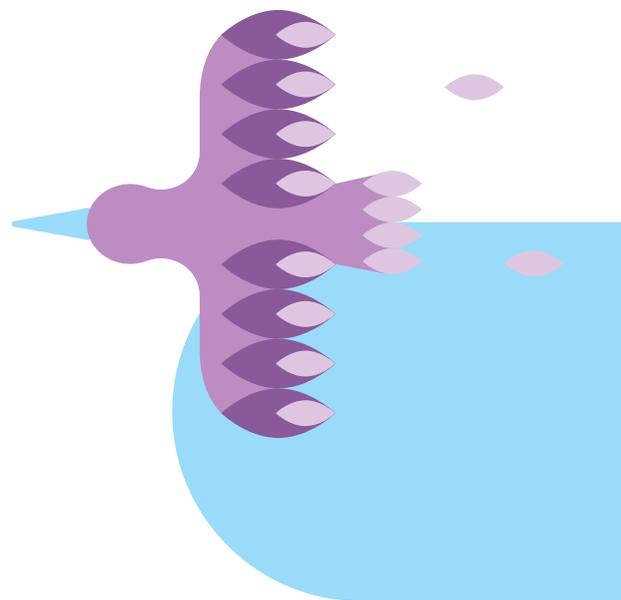


Comment ces savoirs sont-ils pris en considération actuellement ?

Comme mentionné auparavant, la vision occidentale de la protection de la nature a accordé traditionnellement peu d'attention aux peuples autochtones et à leurs visions du monde et du développement. Des zones protégées et des parcs nationaux ont été créés en accaparant des terres appartenant traditionnellement aux peuples autochtones. Ils ont été exclus des programmes de conservation de la nature et même expulsés de force de leurs terres, car considérés comme des obstacles à la conservation et à la protection de la nature. Leurs connaissances, leurs savoirs, ont été ignorés, voire rejetés.

Ces dernières décennies ont vu un intérêt croissant pour les savoirs autochtones et leur utilité en tant que modèles alternatifs pour envisager un autre rapport à la nature et faire face aux problèmes contemporains (Hickey & Austin, 2011). En effet, « l'échec du développement en tant que modèle inadapté [et] la prise de conscience des conséquences environnementales du productivisme forcené de la révolution agricole ont conduit à développer de nouveaux paradigmes » (Roué, 2012, p.13). Nombreux sont aujourd'hui les programmes de développement et/ou de conservation de la nature qui intègrent des perspectives autochtones. Néanmoins, la reconnaissance de savoirs autochtones n'a nullement annulé la hiérarchisation des savoirs qui confère la primauté aux savoirs scientifiques occidentaux. Les savoirs autochtones demeurent très souvent considérés comme des sources complémentaires (Hickey & Austin, 2011).

Il existe aussi une tendance à considérer la validité des savoirs autochtones seulement si la science est capable d'apporter une explication à ceux-ci. Tel est l'exemple d'une histoire très ancienne partagée par certains peuples autochtones de l'Australie qui raconte un récit de la création. Il raconte l'histoire du Kerrk, un oiseau connu aussi sous le nom de *fire-hawk*, et de comment ce dernier utilise le feu pour chasser. Cette histoire, présente dans de nombreuses cérémonies aborigènes, a pendant longtemps été traitée comme un mythe. Selon les scientifiques, un tel comportement ne serait pas attendu de la part d'un oiseau. Ce n'est que récemment que, s'intéressant aux savoirs autochtones, des chercheurs ont pu documenter ce comportement des oiseaux qui est présent dans les récits autochtones depuis la nuit de temps (Bonta et al., 2017). Ce savoir autochtone est soudainement passé de « mythe » à réalité.



Qu'est-ce qui caractérise ces savoirs ?

D'après Agrawal (2002):

Les premières études consacrées au savoir autochtone (et à ses équivalents dits local, pratique ou traditionnel) visaient à souligner en quoi il différait du savoir scientifique (et de ses équivalents dits occidental, rationnel ou moderne) au regard de divers critères méthodologiques et contextuels. Or à présent, la plupart des chercheurs admettent qu'il n'existe pas de critères simples ou universels que l'on puisse appliquer pour séparer le savoir autochtone du savoir occidental ou scientifique (p. 331).

Mais, sans chercher à les différencier des savoirs scientifiques, qu'est-ce qui caractérise donc les savoirs autochtones ? Une réponse possible est que ces sont tout autant des savoirs que des « savoir-faire, un mode de vie, une représentation du monde et une éthique. Ce que savent les peuples autochtones, ce qu'ils savent faire et surtout leurs représentations du monde sont intimement liés : leur pensée procède d'une démarche holistique » (Roué, 2012, p.2). Alors que le savoir scientifique cherche en général à se séparer des valeurs, des démarches spirituelles, voire religieuses, les peuples autochtones ne font jamais de la science en tant qu'activité séparée de leurs valeurs, leur tradition, leur vision du monde ou croyance. Mais même si les savoirs scientifiques cherchent à s'éloigner des croyances et des valeurs propres à une représentation du monde en particulier, ils évoluent de paradigme en paradigme et donc ne sont pas indissociables des croyances, valeurs et accords scientifiques à un moment donné (Kuhn, 2012). Les savoirs autochtones, quant à eux, intègrent systématiquement et intentionnellement ces croyances pour donner du sens à ce qui est observé.

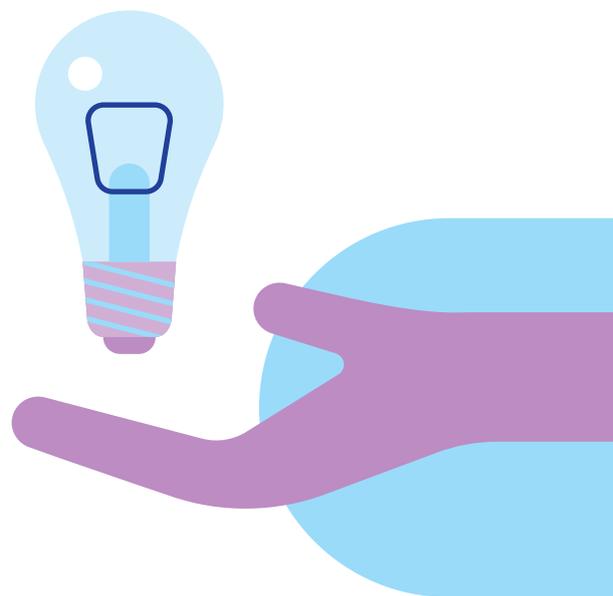
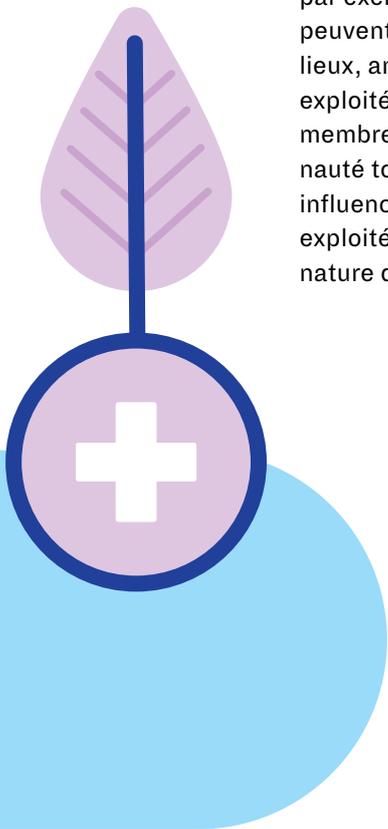
Même s'ils ne sont pas immuables, les savoirs autochtones sont ancrés dans des siècles, voire des millénaires, d'observations de leur milieu. Ce sont donc des savoirs contextualisés mais desquels on peut dégager certaines caractéristiques en vue de la durabilité. L'une des caractéristiques que les divers savoirs autochtones ont en commun est la compréhension intrinsèque de la terre, de l'eau et des interrelations qui y sont associées avec l'humain. Cette notion d'interrelation est centrale aux savoirs autochtones et elle fait référence aux relations entre les choses matérielles et non matérielles, entre le sacré et le profane. D'après Hoffman (2013), les épistémologies autochtones sont enracinées dans des visions du monde qui incluent à la fois le sacré et le profane. Le monde existe dans une seule réalité composée d'un tissage inséparable des dimensions séculaires et sacrées. Ceci diffère grandement de la manière avec laquelle le savoir scientifique est construit, où la spiritualité est souvent considérée tabou. Dans une approche autochtone, les dimensions spirituelles ne peuvent être séparées des dimensions séculaires, et la spiritualité est une composante nécessaire de l'apprentissage. Cela ne signifie pas l'adoption d'une approche ou d'une pratique religieuse spécifique, mais plutôt la prise en compte d'un développement spirituel en tant que composante de l'apprentissage. La spiritualité d'un point de vue autochtone a comme principe central la valeur de la vie, de toute sorte de vie, et la connexion entre toutes ses formes de vie.

Qu'est-ce qui caractérise ces savoirs ?

D'autre part, la notion de communauté, qui est liée à celle d'interrelation, est aussi une composante importante de ces systèmes de savoirs. La communauté au sens large (et non pas l'individu), les relations harmonieuses et interdépendantes entre l'Homme-Nature-Univers et les notions d'égalité et de complémentarité font partie des valeurs véhiculées par les savoirs autochtones. Dans les savoirs autochtones nous sommes tous liés les uns aux autres, à l'environnement naturel et au monde spirituel, et ces relations entraînent des interdépendances (Gudynas, 2011).

Des tabous sont aussi présents dans les systèmes de savoirs autochtones. Ces tabous peuvent être partagés par toute une communauté ou par une famille qui s'identifie par exemple à un animal sacré. Ces tabous peuvent être d'ordre temporel et donc certains lieux, animaux ou ressources, ne vont pas être exploités à certains moments ou par certains membres de la communauté ou la communauté tout entière. Ils sont importants car ils influencent la manière dont les ressources sont exploitées et, par conséquent, le rapport à la nature de ces peuples.

En résumé, les épistémologies autochtones (comment le savoir autochtone est construit) se caractérisent donc par son caractère holistique qui met en relation les dimensions spirituelle, émotionnelle, cognitive et physique (Antoine et al., 2018). Dans les civilisations occidentales, on a tendance à voir les savoirs comme provenant d'experts sous la forme d'articles universitaires et de résultats de recherche. Dans les communautés autochtones, les savoirs proviennent de nombreuses autres sources, par exemple, de la terre, d'histoires (récits) ou de relations entre les gens. « Les systèmes de savoir autochtones incluent une conception élargie du vivant où le vivant, le monde matériel soutenant la vie et le monde des esprits ne sont pas opposés, mais articulés et intégrés symboliquement, sans être confondus » (Hardman, 2000, cité par Barbosa et al., 2012, p.5). Cette démarche est très différente (épistémologiquement et méthodologiquement) de celle qui domine les sciences occidentales.



Exemples de pratiques autochtones pour la durabilité

Depuis des millénaires, les populations autochtones ont développé des pratiques adaptées à leur environnement. Parmi les pratiques reconnues comme viables et durables figurent l'agriculture en rotation, la culture itinérante, le sylvopastoralisme, l'agroforesterie, la chasse et la cueillette (Magni, 2017). Ces pratiques, basées sur les savoirs autochtones, ont constitué et constituent encore les moyens de subsistance pour beaucoup de populations indigènes.

Sans prendre en considération les savoirs autochtones utilisés dans la pharmacopée, de nombreux exemples montrent la valeur des savoirs et de pratiques autochtones pour faire face aux problèmes environnementaux auxquels l'humanité est confrontée. Par exemple, alors que les populations de saumons sont actuellement menacées au Canada, une étude récente parue dans la revue *Nature* a montré l'efficacité des pratiques de la communauté Tsleil-Waututh (Salish), datant de l'époque pré-coloniale, qui consistait à gérer la ressource en ne pêchant que les saumons mâles à l'aide de petits barrages (Morin et al., 2021). Étant donné qu'un saumon mâle est capable de s'accoupler avec jusqu'à dix femelles, en retirant un bon nombre de mâles du système, les mâles restants peuvent toujours s'accoupler avec les femelles sans nuire significativement à la population (Morin et al., 2021).

Un autre exemple remarquable est celui de l'usage du feu pour gérer les paysages australiens et leur biodiversité. Cette pratique commune parmi les communautés aborigènes de l'Australie a pendant longtemps été pointée du doigt comme responsable de la perte de la biodiversité. L'administration coloniale avait d'ailleurs interdit cette pratique mais, contrairement à ce qui était attendu, cela s'est traduit par davantage de perte de la biodiversité. En effet, plusieurs études aujourd'hui ont montré l'efficacité de cette pratique pour le maintien des paysages à grande diversité. La connaissance fine de l'usage du feu de ces populations visait à améliorer la chasse, à créer des paysages plus faciles d'accès et à assurer le développement de la flore comestible (Bowman, 2017). Ainsi, ils réduisent la combustibilité des paysages et évitent des incendies géants catastrophiques pour la biodiversité. Le brûlage contrôlé constitue aujourd'hui une pratique largement utilisée dans la gestion du paysage et de la biodiversité en Australie.



Exemples de pratiques autochtones pour la durabilité

3 Ces pratiques ne sont pas uniques à la Chine et on peut aussi les trouver par exemple en Égypte, en Inde, en Indonésie, en Thaïlande, au Vietnam, aux Philippines ou au Bangladesh.

Finalement, l'exemple d'un système agricole du sud de la Chine datant de plus de 1200 ans, est aussi digne d'être mentionné. Pendant plus d'un millénaire, les agriculteurs y ont élevé une espèce indigène de Carpe commune dans leurs rizières³. Ce faisant, des scientifiques ont pu montrer que pour obtenir la même récolte de riz, les rizières avec poissons nécessitent 68 % de pesticides en moins et 24 % d'engrais en moins que la monoculture du riz (Lansing & Kremer, 2011). Cette symbiose entre rizière et poisson (Fig.2), permet également aux agriculteurs de cultiver à la fois deux ressources différentes.

Les exemples précédents montrent que s'intéresser au rapport à la nature des peuples autochtones peut être utile pour créer des sociétés plus durables. Mais il convient de noter également que tous les savoirs autochtones ne favorisent pas la durabilité et peuvent conduire à des catastrophes écologiques ou naturelles. L'objectif de ce document étant de montrer ce que l'on peut apprendre du rapport des peuples autochtones avec la nature, nous ne développerons pas ici des exemples ne favorisant pas la durabilité.

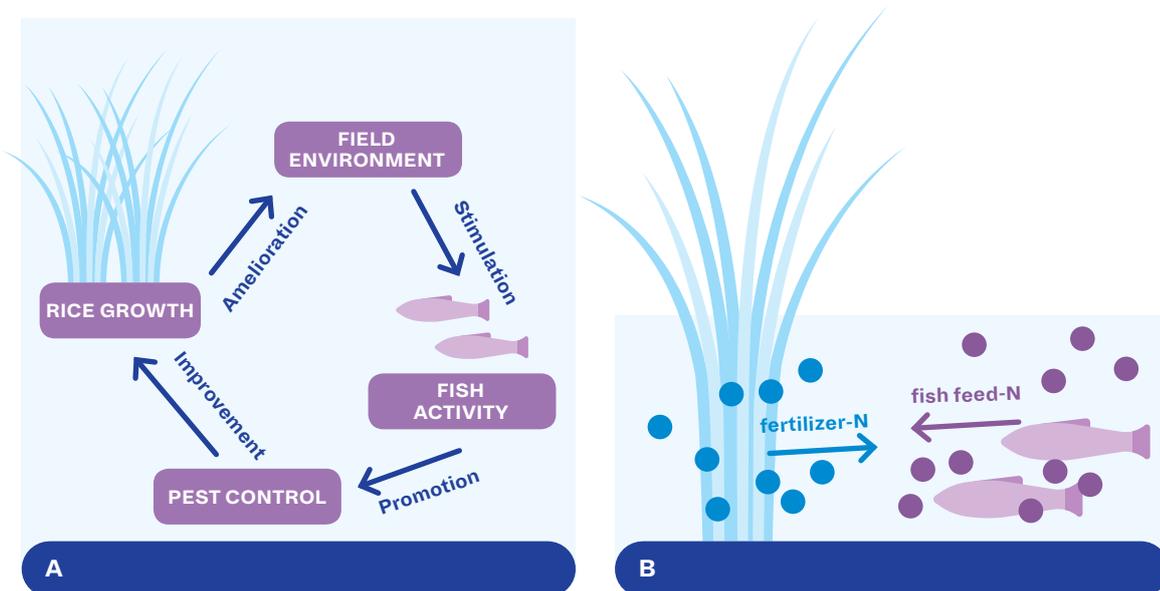


Figure adaptée de Xie et al. (2011). Les interactions positives et l'utilisation complémentaire de l'azote (N) entre le riz et les poissons expliquent pourquoi le système de co-culture riz-poisson maintient la productivité pendant de longues périodes avec un faible apport de produits chimiques. (A) Interactions positives entre le riz et les poissons : Les poissons éliminent les parasites du riz en se nourrissant, tandis que les plants de riz améliorent l'environnement pour les poissons en fournissant de l'ombre et en réduisant la température de l'eau pendant la saison chaude, ce qui stimule l'activité des poissons et favorise l'élimination des parasites.

(B) Utilisation complémentaire de l'azote par le riz et les poissons : L'azote non utilisé par les plantes favorise le plancton dans les rizières qui est consommé par les poissons. En mangeant le plancton, les poissons assimilent seulement une partie de l'azote contenu dans celui-ci. L'azote non assimilé est ensuite expulsé dans les excréments et progressivement utilisé par le riz. Ainsi, le riz et le poisson utilisent différentes formes d'azote, ce qui se traduit par une grande efficacité d'utilisation de l'azote dans la co-culture riz-poisson (Xie et al., 2011).

Justice environnementale

Au-delà de la logique instrumentale ou utilitariste des savoirs autochtones en vue d'un développement plus harmonieux avec la nature, la reconnaissance de ces savoirs revient également à une question de justice environnementale. Il n'y a pas de véritable durabilité sans justice sociale et environnementale. La dimension sociale de la durabilité, dimension tant oubliée, constitue aussi une dimension importante qui justifie la reconnaissance de la pluralité des savoirs, et en particulier des savoirs autochtones.

Outre les injustices dues à la distribution inégale des effets climatiques et de la dégradation de l'environnement, ainsi qu'à la distribution inégale des bénéfices tirés de l'exploitation des ressources, il existe un autre type d'injustice qui passe souvent inaperçu. En effet, des injustices environnementales proviennent également d'un manque de reconnaissance et de prise en considération des savoirs autochtones (Schlosberg, 2007). Des discriminations résultent souvent de la préférence accordée à certaines formes de connaissances par rapport à d'autres, généralement la reconnaissance des systèmes de connaissances scientifiques occidentaux mais une totale incapacité à reconnaître les systèmes de connaissances alternatifs. Cet aspect est aussi important pour la durabilité que l'utilité que ces savoirs peuvent avoir pour faire face aux problèmes globaux contemporains (Martin et al., 2016).

Nous devons prêter attention aux savoirs autochtones afin de ne pas tomber dans des injustices environnementales. Ce faisant, nous allons aussi ouvrir nos systèmes de savoirs occidentaux à d'autres systèmes alternatifs. Cette ouverture devrait toutefois éviter de tomber dans l'essentialisme car tous les savoirs autochtones ne sont pas forcément durables. Souvent les savoirs autochtones fonctionnent très bien dans le contexte qui les a vu émerger. Mais ils ne sont pas forcément transposables ni ailleurs ni à d'autres échelles. En ce sens, ils peuvent contribuer à la durabilité là où ils sont utilisés. Cependant, il y a de nombreux apprentissages à en tirer et le premier commence par comprendre que l'idée de Nature est un construit social et culturel. Cela nous permettra de questionner les fondations intellectuelles qui ont contribué à la séparation Homme-Nature; fondations qui se sont montrées, après tout, non durables.

Les savoirs scientifiques ont largement contribué au progrès dans nos sociétés. Cependant, leur suprématie face aux savoirs autochtones risque de faire perdre un important héritage de ces peuples qui, au fil des millénaires, ont acquis une connaissance fine de leur environnement et ont réussi à vivre sans perturber les écosystèmes qui les sustentent. Face aux problèmes contemporains, l'Occident a donc tout intérêt à voir les peuples autochtones non plus comme des acteurs d'un lointain passé, mais comme de véritables partenaires desquels nous avons tant à apprendre.

Bibliographie

- Agrawal, A. (2002). Classification des savoirs autochtones : La dimension politique. *Revue internationale des sciences sociales*, 173(3), 325. <https://doi.org/10.3917/riss.173.0325>
- Antoine, A., Mason, R., Mason, R., Palahicky, S., & Rodríguez, M. del C. (2018). *Curriculum developers : Pulling together : a guide for indigenization of post-secondary institutions*.
- Asiyani, A. P. (2016). A political ecology of REDD+ : Property rights, militarised protectionism, and carbonised exclusion in Cross River. *Geoforum*, 77, 146-156. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2016.10.016>
- Barbosa, J., Canovas, J., & Fritz, J.-C. (2012). Les cosmovisions et pratiques autochtones face au régime de propriété intellectuelle : La confrontation de visions du monde différentes. *Éthique publique*, vol. 14, n°1. <https://doi.org/10.4000/ethiquepublique.970>
- Beymer-Farris, B. A., & Bassett, T. J. (2012). The REDD menace : Resurgent protectionism in Tanzania's mangrove forests. *Global Environmental Change*, 22(2), 332-341. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2011.11.006>
- Blanc, G. (2020). *L'invention du colonialisme vert : Pour en finir avec le mythe de l'éden africain*. Flammarion.
- Bonta, M., Gosford, R., Eussen, D., Ferguson, N., Loveless, E., & Witwer, M. (2017). Intentional Fire-Spreading by "Firehawk" Raptors in Northern Australia. *Journal of Ethnobiology*, 37(4), 700. <https://doi.org/10.2993/0278-0771-37.4.700>
- Bowman, D. (2017, février 22). *Aboriginal fire management – part of the solution to destructive bushfires*. The Conversation. <http://theconversation.com/aboriginal-fire-management-part-of-the-solution-to-destructive-bushfires-55032>
- Cronon, W. (Éd.). (1996). *Uncommon ground : Rethinking the Human Place in Nature* (1ère). Norton.
- Garnett, S. T., Burgess, N. D., Fa, J. E., Fernández-Llamazares, Á., Molnár, Z., Robinson, C. J., Watson, J. E. M., Zander, K. K., Austin, B., Brondizio, E. S., Collier, N. F., Duncan, T., Ellis, E., Geyle, H., Jackson, M. V., Jonas, H., Malmer, P., McGowan, B., Sivongxay, A., & Leiper, I. (2018). A spatial overview of the global importance of Indigenous lands for conservation. *Nature Sustainability*, 1(7), 369-374. <https://doi.org/10.1038/s41893-018-0100-6>
- Gudynas, E. (2011). Buen Vivir : Today's tomorrow. *Development*, 54(4), 441-447. <https://doi.org/10.1057/dev.2011.86>
- Hickey, A., & Austin, J. (2011). Knowledges and Knowing : Indigenous and Alternative Knowledges and the Western Canon. *The International Journal of Science in Society*, 2(2), 83-88. <https://doi.org/10.18848/1836-6236/CGP/v02i02/51219>
- Hoffman, R. (2013). Respecting Aboriginal Knowing in the Academy. *AlterNative: An International Journal of Indigenous Peoples*, 9(3), 189-203. <https://doi.org/10.1177/117718011300900301>

Bibliographie

- Kuhn, T. S. (2012). *The structure of scientific revolutions* (Fourth edition). The University of Chicago Press.
- Lansing, J. S., & Kremer, J. N. (2011). Rice, fish, and the planet. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(50), 19841-19842. <https://doi.org/10.1073/pnas.1117707109>
- Le Goater, Y. (2007). *La Protection des Savoirs Traditionnels : L'Expérience Indienne* [Séminaire]. Séminaire Jeunes Chercheurs: Association Jeunes Études Indiennes, Aix-en-Provence. <https://f.hypotheses.org/wp-content/blogs.dir/729/files/2012/07/SJC07legoater.pdf>
- Magni, G. (2017). Indigenous knowledge and implications for the sustainable development agenda. *European Journal of Education*, 52(4), 437-447. <https://doi.org/10.1111/ejed.12238>
- Martin, A., Coolsaet, B., Corbera, E., Dawson, N. M., Fraser, J. A., Lehmann, I., & Rodriguez, I. (2016). Justice and conservation : The need to incorporate recognition. *Biological Conservation*, 197, 254-261. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2016.03.021>
- Morin, J., Royle, T. C. A., Zhang, H., Speller, C., Alcaide, M., Morin, R., Ritchie, M., Cannon, A., George, M., George, M., & Yang, D. (2021). Indigenous sex-selective salmon harvesting demonstrates pre-contact marine resource management in Burrard Inlet, British Columbia, Canada. *Scientific Reports*, 11(1), 21160. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-00154-4>
- Roué, M. (2012). Histoire et épistémologie des savoirs locaux et autochtones : De la tradition à la mode. *Revue d'ethnoécologie*, 1. <https://doi.org/10.4000/ethnoecologie.813>
- Schlosberg, D. (2007). *Defining environmental justice : Theories, movements, and nature*. Oxford University Press.
- Sobrevila, C. (2008). *The Role of Indigenous Peoples in Biodiversity Conservation: the natural but often forgotten partners*. World Bank
- <https://www.iccaconsortium.org/wp-content/uploads/2017/06/RoleofIndigenousPeoplesinBiodiversityConservation-2008.pdf>
- Xie, J., Hu, L., Tang, J., Wu, X., Li, N., Yuan, Y., Yang, H., Zhang, J., Luo, S., & Chen, X. (2011). Ecological mechanisms underlying the sustainability of the agricultural heritage rice–fish coculture system. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(50). <https://doi.org/10.1073/pnas.1111043108>