

---

## Intelligence artificielle, données volumineuses et conservation de la biodiversité.

Jérôme Duberry

---



### Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/vertigo/32470>

DOI : [10.4000/vertigo.32470](https://doi.org/10.4000/vertigo.32470)

ISSN : 1492-8442

### Éditeur

Les Éditions en environnement Vertigo

Ce document vous est offert par Geneva Graduate Institute



### Référence électronique

Jérôme Duberry, « Intelligence artificielle, données volumineuses et conservation de la biodiversité. », *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne], Volume 21 numéro 2 | octobre 2021, mis en ligne le 12 octobre 2021, consulté le 22 juillet 2022. URL : <http://journals.openedition.org/vertigo/32470> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/vertigo.32470>

---

Ce document a été généré automatiquement le 26 mars 2022.



Creative Commons - Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International  
- CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

---

# Intelligence artificielle, données volumineuses et conservation de la biodiversité.

Jérôme Duberry

---

## Introduction

- 1 Nous vivons dans un monde de données. Aujourd'hui plus que jamais, les données sont au centre de nos vies. La généralisation des technologies de l'information et de la communication (TIC), combinée à l'utilisation accrue des appareils mobiles, a conduit à la production de vastes quantités de données. Amazon, Apple, Facebook, Google, Twitter et Netflix sont parmi les exemples les plus connus d'entreprises technologiques bénéficiant de la capacité de collecte et d'analyse de pétaoctets de données (Phil, 2014). En 2011, les informations numériques mondiales représentaient 1 000 milliards de gigaoctets (Go) pour atteindre 50 000 milliards de Go en 2020 (Seon-Cheol, Dong-Bin, et Jong-Wook, 2016) et même dépasser les 180 zettaoctets à l'horizon de l'année 2025 (Gaudiaut, 2021).
- 2 Dans le contexte des sciences de l'environnement, l'analyse de vastes ensembles de données n'est pas un phénomène nouveau. Depuis les années 1980, les scientifiques se basent sur ces données pour mieux comprendre les changements climatiques à l'échelle du globe et développer des modèles qui ont contribué à l'émergence progressive d'une prise de conscience politique et sociétale de ce défi (Salmond, Tadaki, et Dickson, 2017). Néanmoins, les données volumineuses récentes impliquent un niveau de complexité nouveau, non seulement en termes de données collectées, mais aussi en termes de résultats escomptés découlant de l'analyse de ces grands ensembles de données. Le concept de données volumineuses, ou big data (Cox et Ellsworth, 1997), tente de décrire cette complexité, et comprend trois indicateurs permettant de différencier les données volumineuses d'autres données : la vitesse, la variété et le volume (Lokers et al., 2016).<sup>1</sup> En raison de leurs caractéristiques intrinsèques, les données volumineuses nécessitent

de nouveaux instruments et techniques pour être traitées et leur donner un sens (Death, 2015). L'intelligence artificielle (IA) répond à cette demande et est aujourd'hui utilisée dans un large éventail d'activités en lien avec la gouvernance environnementale mondiale (Duberry, 2019, 2021) et la conservation de la biodiversité (Fang et al., 2019).

- 3 Aujourd'hui, l'IA contribue principalement à la conservation de la biodiversité de trois manières différentes. Tout d'abord, les technologies de reconnaissance d'images basées sur les capacités d'analyse de l'IA permettent d'automatiser la reconnaissance d'espèces en voie de disparition, permettant ainsi aux organisations et experts d'identifier plus efficacement des espèces menacées (Atkins et al., 2018) dans les vidéos et images capturées dans les aires protégées, et donc de mieux les protéger (Bondi et al., 2018). De plus, la cartographie satellitaire et aérienne (Anderson et al., 2017) associée à la capacité d'analyse de l'IA, peut fournir une vue en temps réel des changements qui ont lieu au sein de grands écosystèmes. Cela permet par exemple de générer des informations en grande quantité et très précises sur les émissions de carbone et la pollution atmosphérique, l'aménagement du territoire, l'évolution des niveaux d'eau ou encore la croissance de nouveaux arbres dans les zones en cours de restauration (UIT, n.d.). Enfin, les capacités computationnelles de l'IA permettent d'anticiper et modéliser plusieurs scénarios d'avenir (Bondi et al., 2018), par exemple les changements climatiques et leur impact sur la biodiversité, la propagation de parasites et virus, l'ampleur de catastrophes naturelles, et plus généralement mieux comprendre notre planète et notre interaction avec ses écosystèmes.
- 4 Si l'IA présente ainsi une réelle opportunité pour la conservation de la biodiversité, elle permet également de soutenir les efforts des sciences participatives, et implique parfois la collaboration avec le secteur privé, et plus particulièrement de grandes entreprises technologiques. D'une part, l'IA automatise la reconnaissance d'espèces dans certaines données collectées par les citoyens. D'autre part, certaines entreprises technologiques soutiennent financièrement et technologiquement des projets de conservation.
- 5 Si la contribution des citoyens et de ces entreprises à la conservation de la biodiversité est à la fois louable et souhaitable, les enjeux diffèrent. Alors que les sciences participatives s'inscrivent dans une démarche scientifique qui implique la transparence et la justification de décisions, les critères qui conditionnent le soutien de ces entreprises manquent souvent de transparence. La comparaison de ces deux formes de participation aux efforts de conservation assistés par l'IA met en évidence le besoin accru de transparence des entreprises technologiques, d'autant plus que leur rôle ne consiste pas simplement à collecter des données, mais bien plus fondamentalement à soutenir les projets sur le plan financier et technologique.

## L'IA et les sciences participatives

- 6 Les sciences participatives ont pris un essor sans précédent au cours des dix dernières années, en partie du fait de l'adoption de technologies numériques (Kullenberg et Kasperowski, 2016 ; Houllier et Merilhou-Goudard, 2016). Elles pourraient être définies comme « une collaboration intentionnelle dans laquelle des membres du public s'engagent dans un processus de recherche pour générer de nouvelles connaissances basées sur la réflexion scientifique »<sup>2</sup> (Shirk et al. 2012, p.2). L'inclusion active de la société civile dans le processus de recherche s'inscrit dans un ensemble de démarches

scientifiques que l'on retrouve également sous le terme de Recherche Action Participative (RAP) (Chevalier et Buckles, 2019). Ces approches contiennent trois dimensions : une participation citoyenne, facilitée par des technologies numériques, et contribuant à un renouveau dans la relation entre citoyens et communauté scientifique (Blangy et al., 2018). Ces sciences participatives permettent à la fois de renforcer les liens entre la société civile et la recherche scientifique, tout en contribuant à faire progresser la science (Van der Leeuw, 2016). Les différences au sein de ces approches se situent principalement au niveau du degré de participation des citoyens dans les processus de recherche. Si la plupart de ces projets limitent la contribution citoyenne à la collecte de données (Wiggins et Crowston, 2015), certaines initiatives incluent également les citoyens dans le développement de nouvelles questions de recherche et l'analyse des données (Blangy et al., 2018). Dans tous les cas, la participation des citoyens et l'utilisation de l'IA s'inscrivent dans une démarche scientifique.

- 7 Dans certains de ces projets, l'IA est utilisée pour l'analyse des données collectées. Il s'agit notamment pour les citoyens intéressés, de devenir les yeux et les oreilles des scientifiques sur le terrain, qui ne pourraient pas, faute de ressources et de technologie, suivre tous les changements et évolutions des écosystèmes aux niveaux local et mondial. À titre d'exemple, les citoyens peuvent observer la migration de diverses espèces et illustrer l'évolution d'écosystèmes spécifiques grâce à leur téléphone intelligent. Certaines applications permettent non seulement de collecter ces données, mais également d'identifier automatiquement dans l'image prise par le citoyen une espèce particulière. Cette fonctionnalité de reconnaissance est rendue possible grâce à l'IA, et contribue non seulement à catégoriser les données collectées, mais aussi à sensibiliser les citoyens. Cela permet encore de mettre en lumière des tendances dans des données volumineuses provenant de différentes sources (Kelling et al. 2013, Wood et al. 2011).
- 8 iNaturalist<sup>3</sup> est l'une de ces applications les plus populaires dans le monde anglophone pour observer la nature. En 2017, le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE) s'est associé à iNaturalist pour célébrer la Journée mondiale de l'environnement (PNUE, 2017). iNaturalist permet aux 1,8 million d'utilisateurs enregistrés d'identifier les plantes et les animaux dans leur environnement (iNaturalist, n.d.). Concrètement, lorsqu'un citoyen prend une photo d'une espèce dans la nature grâce à l'application téléchargée sur son téléphone intelligent, l'IA compare cette photo avec sa base de données et suggère une espèce. Les données recueillies permettent également aux scientifiques de suivre les changements en termes de population et d'abondance des espèces, de recevoir des informations en temps quasi réel sur les épidémies, et d'appréhender la manière dont les plantes et les animaux s'adaptent à des changements tels que les changements climatiques et la désertification (iNaturalist, n.d.). Issue de la collaboration entre l'Académie des sciences de Californie et la National Geographic Society, l'ensemble du processus de collecte puis d'analyse des données s'inscrit dans une démarche scientifique, qui de fait, implique la transparence et la justification des critères de décision pour chaque étape du projet. Cette constatation ne s'applique pas aux choix qui conditionnent le soutien des entreprises technologiques aux efforts de conservation.

## L'IA et les entreprises technologiques

- 9 Face aux défis environnementaux, les grandes entreprises technologiques rivalisent d'initiatives pour améliorer la durabilité de leurs services et produits, et s'engagent pour soutenir des projets de conservation. Par exemple, le programme de Microsoft AI for Earth<sup>4</sup> (IA pour la Terre) soutient un grand nombre d'organisations à but non lucratif qui œuvrent pour la protection de l'environnement, le développement durable et la lutte contre les changements climatiques. De même, Amazon a créé le Right Now Climate Fund<sup>5</sup> (Fonds pour le climat maintenant), un fonds de 100 millions de dollars US destiné à restaurer et à conserver les forêts, les zones humides et les tourbières dans le monde entier.
- 10 Cet engagement croissant des grandes entreprises technologiques pour l'environnement pose la question de leur influence sur les efforts de conservation. Les projets que vont soutenir ces entreprises vont bénéficier des dernières avancées technologiques et d'une manne financière importante. D'autant plus que celles-ci combinent à la fois l'accès aux données volumineuses, la capacité d'innover et les dernières technologies, mais aussi une vaste capacité financière et d'influence. En d'autres termes, leur investissement dans la conservation de la biodiversité va fortement peser à la fois sur les priorités et sur les autres acteurs de la gouvernance environnementale.
- 11 En 2020, Amazon a annoncé un partenariat avec l'organisation non gouvernementale (ONG) américaine The Nature Conservancy pour « conserver, restaurer et soutenir des solutions durables en matière de foresterie, de faune et de flore »<sup>6</sup> (Amazon, n.d.). Le choix pourrait être de financer la protection de l'une des zones sensibles de la biodiversité dans le monde, comme la forêt de Daintree en Australie, ou encore la Forêt de nuages en Équateur. Mais Amazon a d'abord choisi de financer pour 10 millions de dollars la protection de la faune et de la flore des Appalaches (chaîne de montagne située sur la côte est des États-Unis et du Canada), et de verser 3,75 millions d'euros pour le verdissement des villes européennes afin de les rendre plus résilientes aux changements climatiques (Amazon, n.d.). En priorisant des enjeux proches de préoccupations des habitants des grandes mégapoles dans les pays développés, Amazon répond également à une réalité commerciale: améliorer son image auprès de ses principaux utilisateurs.
- 12 Le programme AI for Earth de Microsoft vise à fournir des capacités d'IA pour contribuer à résoudre certains des principaux défis environnementaux actuels. Un des nombreux projets soutenus est le projet Premonition. L'objectif de ce projet est de fournir des données précises sur la biodiversité, et innove en utilisant les moustiques comme « scientifiques » de terrain. L'idée est de collecter et d'analyser le sang prélevé par ces insectes sur d'autres animaux afin d'évaluer la biodiversité dans une zone spécifique. Le projet Premonition combine plusieurs technologies pour atteindre cet objectif : des drones sont utilisés pour identifier les points de concentration des moustiques, des pièges robotisés les collectent, et l'IA analyse le sang pour identifier chaque animal que les moustiques ont précédemment piqué. Cette innovation combine ainsi l'IA, l'expertise humaine et la nature pour collecter et analyser des données volumineuses, et ainsi permettre aux scientifiques et organisations environnementales de recueillir des informations précises et en temps réel sur l'état de la biodiversité dans un écosystème spécifique.

- 13 Cependant, les critères d'évaluation des projets proposés et le processus de décision manquent de transparence. Seuls de brefs critères d'éligibilité (affiliation à une institution académique, une organisation à but non lucratif, une nouvelle entreprise à haut potentiel oeuvrant dans le domaine de l'environnement, ou même un nouveau projet innovant au sein d'une entreprise), sont mentionnés sur le site internet de Microsoft: « Les demandes sont évaluées en fonction de leur mérite scientifique, de leur utilisation innovante de la technologie et de leur impact potentiel » (Microsoft, n.d.).<sup>8</sup>
- 14 Il serait utile d'avoir des informations sur le comité scientifique, et plus de critères spécifiques pour mieux évaluer l'orientation prise par l'entreprise pour soutenir les efforts de protection de l'environnement : « Les demandes de subvention d'AI for Earth sont examinées par les employés de Microsoft qui sont directement impliqués dans le processus de sélection des subventions d'AI for Earth dans le seul but d'examiner les propositions et de déterminer le niveau de subvention à accorder » (Microsoft, n.d.).<sup>9</sup> En d'autres termes, le processus de sélection reste relativement opaque. Il n'est pas fait mention des critères qui ont permis à l'entreprise de choisir de soutenir financièrement ou technologiquement un projet plutôt qu'un autre.
- 15 Les principes de bonne gouvernance de la conservation exigent de garantir la transparence, en permettant aux détenteurs de droits et aux parties prenantes d'accéder en temps utile à des informations sur les enjeux de la prise de décision ; les processus et les institutions qui peuvent exercer une influence; les responsables et les moyens de les responsabiliser (Borrini, 2013). Ces exemples précis montrent que ce n'est pas le cas. Et malgré l'importance et la nécessité de l'engagement des grandes entreprises technologiques pour la conservation de la biodiversité, il est urgent pour celles-ci, de justifier leurs choix et de rendre les processus de décision davantage transparents. Ceci d'autant plus que seules quelques entreprises ont la capacité de stocker et d'analyser des données volumineuses, et donc d'innover en termes d'IA. La comparaison entre ces deux collaborations permet de mettre en évidence le besoin accru de transparence pour les grandes entreprises technologiques, d'autant plus que leur rôle n'est pas simplement de collecter des données, mais bien plus fondamentalement de soutenir financièrement et technologiquement des projets, et donc de contribuer à leur donner vie.

## Conclusions

- 16 L'intelligence artificielle présente ainsi une réelle opportunité pour la conservation de la biodiversité. Elle permet, entre autres, d'automatiser la reconnaissance d'images et d'analyser de vastes ensembles de données provenant de différentes sources. Les sciences participatives peuvent bénéficier des capacités de l'IA pour davantage engager la population dans les efforts de conservation. De plus en plus de projets bénéficient du soutien financier et technologique des grandes entreprises technologiques. Ce dernier est à la fois louable et souhaitable. Cependant, les critères qui conditionnent le soutien de ces entreprises manquent souvent de transparence. Il est donc urgent de demander à aux grandes entreprises technologiques davantage de transparence. Cela leur permettrait de gagner en légitimité.

## Remerciements

- 17 L'auteur remercie chaleureusement le Centre de Compétences Dusan Sidjanski en Études Européennes et le Global Studies Institute de l'Université de Genève pour leur soutien académique et financier qui ont permis la préparation et rédaction de cet article.
- 

## BIBLIOGRAPHIE

- Anderson, K., Ryan, B., Sonntag, W., Kavvada, A., Friedl, L., 2017. Earth observation in service of the 2030 Agenda for Sustainable Development, *Geo-spatial Information Science*, 20(2), p.2. Doi: 10.1080/10095020.2017.1333230
- Amazon, n.d. Amazon announces first Right Now Climate Fund project outside the U.S. About Amazon. Extrait du site [en ligne] URL : <https://www.aboutamazon.com/news/sustainability/amazon-announces-first-right-now-climate-fund-project-outside-the-u-s> [consulté le 10 janvier 2022]
- Atkins, J., Maroun, W., Atkins, B. C., et Barone, E., 2018, From the Big Five to the Big Four? Exploring extinction accounting for the rhinoceros. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 31(2), p. 687, doi.org/10.1108/AAAJ-12-2015-2320
- Blangy A., Chuine, I., ... et Bonnet, P., 2018, Au-delà de la collecte des données dans les projets de sciences citoyennes: ouvrir le champ de l'analyse et de l'interprétation des données aux citoyens, *Technologie et innovation*, 18 (Innovations citoyennes)
- Bondi, E., Dey, D., Kapoor, A., Piavis, J., Shah, S., Fang, F., Dilkina, B., Hannaford, R., Iyer, A., Joppa, L. et Tambe, M., 2018, Airsim-w: A simulation environment for wildlife conservation with UAVs, dans *Proceedings of the 1st ACM SIGCAS Conference on Computing and Sustainable Societies* (pp. 1-12)
- Borrini, G., Dudley, N., Jaeger, T., Lassen, B., Neema, P., Phillips, A. et Sandwith, T., 2013, Governance of protected areas: from understanding to action, *Best practice protected area guidelines series*, (20)
- Chevalier, J. M., Buckles, D. J., 2019, *Participatory action research: Theory and methods for engaged inquiry*, Routledge
- Cox, M., Ellsworth, D., 1997, Application-controlled demand paging for out-of-core visualization, *Proceedings of the 8th conference on Visualization*, Phoenix, AZ, p.4.
- Death, R. G., 2015, An environmental crisis: Science has failed; let us send in the machines, *Wiley Interdisciplinary Reviews: Water* 2(6): 595–600
- Duberry, J., 2019, *Global Environmental Governance in the Information Age: Civil Society Organizations and Digital Media*, 1ère Édition, Abingdon: Routledge
- Duberry, J., 2021, Le rôle grandissant des big tech dans la gouvernance environnementale. *The Conversation*, [en ligne] URL : <https://theconversation.com/le-role-grandissant-des-big-tech-dans-la-gouvernance-environnementale-150043> [consulté le 10 janvier 2022]
-

- Fang, F., Tambe, M., Dilkina, B., et Plumptre, A. J. (Eds.), 2019, *Artificial Intelligence and Conservation*, Cambridge University Press
- Gaudiaut, T., 2021, Le Big Bang du Big Data, *Statistica*, [en ligne] URL : <https://fr.statista.com/infographie/17800/big-data-evolution-volume-donnees-numeriques-genere-dans-le-monde/> [consulté le 10 janvier 2022]
- Houllier, F., Merilhou-Goudard, J. B., 2016, *Les sciences participatives en France: Etats des lieux, bonnes pratiques et recommandations*, Les sciences participatives en France
- iNaturalist, n.d., How It Works, [en ligne] URL : <https://www.inaturalist.org> [consulté 10 janvier 2022]
- Kelling, S., Gerbracht, J., Fink, D., Lagoze, C., Wong, W. K., Yu, J., et Gomes, C., 2013, A human/computer learning network to improve biodiversity conservation and research. *AI magazine*, 34(1), pp. 10-10
- Kullenberg, C. and Kasperowski, D., 2016, What is citizen science?—A scientometric meta-analysis, *PloS one*, 11(1), p.e0147152.
- Lokers, R., Knapen, R., Janssen, S., van Randen, et Y. Jansen, J., 2016, Analysis of Big Data technologies for use in agro-environmental science, *Environmental Modelling & Software*, 84, p.495
- Marr, B., 2015, *Big Data: Using SMART big data, analytics and metrics to make better decisions and improve performance*, John Wiley et Sons.
- Microsoft, n.d., AI for Earth. Microsoft, [en ligne] URL : <https://www.microsoft.com/en-gb/ai/ai-for-earth-grants> [consulté 10 janvier 2022]
- Phil, S., 2014, Potholes and Big Data: Crowdsourcing Our Way To Better Government, *Wired*, [en ligne] URL : <https://www.wired.com/insights/2014/03/potholes-big-data-crowdsourcing-way-better-government/> [consulté 10 janvier 2022]
- Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE), 2017, *App brings marvels of tech and nature together to keep the world connected*. *UN Environment*, [en ligne] URL : <https://www.unep.org/news-and-stories/story/app-brings-marvels-tech-and-nature-together-keep-world-connected> [consulté 10 janvier 2022]
- Salmond, J.A., Tadaki, M., et Dickson, M., 2017, Changing priorities in physical geography: Introduction to the Special Issue, *Canadian Geographer / Le Géographe canadien* 61(1), p.54.
- Seon-Cheol, Y., Dong-Bin, Shin, et Jong-Wook, A., 2016, A Study on Concepts and Utilization of Geo-Spatial Big Data in South Korea, *KSCE Journal of Civil Engineering*, 20(7), p.2893.
- Shirk, J. L., Ballard, H. L., Wilderman, C. C., Phillips, T., Wiggins, A., Jordan, R., ... et Bonney, R., 2012, Public participation in scientific research: a framework for deliberate design, *Ecology and society*, 17(2): 29 p.
- UIT, n.d., AI Breakthrough Tracks, International Telecommunication Union, [en ligne] URL : <https://www.itu.int/en/ITU-T/AI/2018/Pages/breakthrough-tracks.aspx> [consulté 10 janvier 2022]
- Van der Leeuw, S., 2016, La science, les politiques et le public: quelle réalité, quels écueils? *Natures Sciences Sociétés*, 24, pp. 160-167
- Wiggins, A., Crowston, K., 2015, Surveying the citizen science landscape, *First Monday*. Volume 20, N°1



Wood, C., Sullivan, B., Iliff, M., Fink, D., et Kelling, S., 2011, eBird: engaging birders in science and conservation. *PLoS biology*, 9(12)

## NOTES

1. D'autres attributs ont été ajoutés plus récemment : la valeur, la validité, la véracité et la visibilité (Marr, 2015)
  2. Traduction de l'Anglais par l'auteur: « intentional collaborations in which members of the public engage in the process of research to generate new science-based knowledge »
  3. Pour plus d'informations voir le site d'iNaturalist [en ligne] URL : <https://www.inaturalist.org>
  4. Pour plus d'informations voir le site [en ligne] URL : <https://www.microsoft.com/en-us/ai/ai-for-earth>
  5. Pour plus d'informations voir le site [en ligne] URL : <https://sustainability.aboutamazon.com/about/right-now-climate-fund>
  6. Traduction de l'anglais pas l'auteur: « to restore and conserve forests, wetlands, and grasslands around the world. »
  7. Pour plus d'informations voir le site Project Premonition [en ligne] URL : <https://www.microsoft.com/en-us/aiforearth/project-premonition.aspx>
  8. Traduit de l'Anglais par l'auteur: « Applications are evaluated on their scientific merit, innovative use of technology, and potential impact. »
  9. Traduit de : « AI for Earth grant applications are reviewed by Microsoft employees who are directly involved in the AI for Earth grant selection process for the sole purpose of proposal review and to determine the grant level to be provided. »
- 

## RÉSUMÉS

L'intensification technologique croissante de la conservation de la biodiversité répond à un besoin de capacité accrue d'analyse de données volumineuses, plus diverses et plus complexes. L'intelligence artificielle (IA) et les données volumineuses permettent de mieux comprendre la planète et ses habitants. L'IA permet aussi de soutenir les efforts des sciences participatives en automatisant la reconnaissance d'espèces dans certaines données collectées par les citoyens. Elle implique parfois également la collaboration avec le secteur privé, et plus particulièrement de grandes entreprises technologiques qui soutiennent financièrement et technologiquement des projets de conservation. Si la contribution des citoyens et des grandes entreprises technologiques à la conservation de la biodiversité est à la fois louable et souhaitable, les enjeux diffèrent. Alors que les sciences participatives s'inscrivent dans une démarche scientifique qui implique la transparence et la justification de décisions, les critères qui conditionnent le soutien de ces entreprises manquent souvent de transparence. La comparaison de ces deux formes de participation aux efforts de conservation assistés par l'IA met en évidence le besoin accru de transparence des grandes entreprises technologiques, d'autant plus que leur rôle ne consiste pas simplement à collecter des données, mais bien plus fondamentalement à soutenir les projets sur le plan financier et technologique.

The increasing technological intensification of biodiversity conservation is driving greater capacity to analyze larger, more diverse, and more complex data. Artificial intelligence (AI) and big data enable a better understanding of the planet and its inhabitants. AI also supports participatory science efforts by automating species recognition in some data collected by citizens. This technology also sometimes involves collaboration with the private sector, particularly large technology companies that support conservation projects financially and technologically. While the contributions of citizens and large tech companies to biodiversity conservation are both laudable and desirable, the issues differ. Whereas participatory science is a scientific process that implies transparency and justification of decisions, the criteria that condition the support of these companies often lack transparency. Comparing these two forms of participation in AI-assisted conservation efforts highlights the increased need for transparency in large tech companies, especially since their role is not simply to collect data but much more fundamentally to support projects financially and technologically.

artificial intelligence, AI, big data, biodiversity conservation, governance, information and communication technologies, ICT, digital technologies, tech companies; participatory science

## INDEX

**Mots-clés :** itelligence artificielle, IA, big data, données volumineuses, conservation de la biodiversité, gouvernance, technologies de l'information et de la communication, TIC, technologies numériques, entreprises technologiques, sciences participatives

## AUTEUR

### JÉRÔME DUBERRY

Maitre d'Enseignement et de Recherche, Centre de Compétences Dusan Sidjanski en Études Européennes (CCDSEE), Global Studies Institute, Université de Genève ; Research Fellow, Institut des Hautes Études Internationales et de Développement, Suisse, courriel: [Jerome.duberry@graduateinstitute.ch](mailto:Jerome.duberry@graduateinstitute.ch)