

WORKSHOP BRIEF

SUSTAINABILITY IN THE DIGITAL AGES

In the Anthropocene era, the Earth’s climate is changing exponentially as a result of human activities, disrupting our ecosystems and threatening our way of life. Simultaneously, artificial intelligence (AI) has emerged as a transformational power with the potential to reshape systems around the world. While the future effects of AI are still unclear, there is great potential for AI and big data to drive transformations to a carbon-safe, resilient and equitable world.

On September 18–20, 2019, CIFAR, in collaboration with the workshop leadership team, brought together 28 experts from academia, industry, government and not-profit organizations to explore the intersection of technology, sustainability and policy, and to identify levers of systemic change that can lead society onto a globally sustainable path.

IMPACTED STAKEHOLDERS

- Social movement communities
- Computer scientists and technologists
- Private corporations and startups
- Venture capitalists and entrepreneurs
- Data scientists and analysts
- Researchers and academics
- Governments and policymakers

KEY INSIGHTS

1. Transparency of data and information is important for social change, but may fail to be transformative due to the politics behind disclosure of information. Increased transparency can lead to an overload of information at a time where information is already at critical mass. There is a need to enhance listening and reflection.
2. Established governance structures and practices are designed to reinforce their own necessity, rather than to respond to emerging issues. This can make governance responses to climate change, which require greater reflexivity, very difficult.
3. In order to prevent marginalized groups from being left behind by advancing technologies through bias, discrimination and inaccessibility, it is important to keep these groups engaged and increase opportunities for learning about technology. However, increasing access to technology has great environmental implications that require mitigation.
4. Funding for technological research and entrepreneurial ventures comes primarily from the private sector, which is market-driven and less concerned with societal issues. Other sources of and directions for funding across sectors do not currently target

emerging questions at the intersection of sustainability and technology.

5. The largest sources of high-quality data are owned by large corporations and governments, which prevents researchers and other actors from harnessing that data to develop projects that could be socially beneficial.

RECOMMENDATIONS AND NEXT STEPS

1. Public education and knowledge sharing need to be prioritized to engage a broader diversity of audiences. Institutions like public libraries and universities can promote educational interdisciplinary AI courses and resources to address knowledge gaps at the intersection of sustainability and technology, and promote the application of AI in other fields.
2. Making data a public resource will lower opportunity costs for many actors and will create opportunities for them to use data for initiatives and innovations that will benefit society and tackle climate change.
3. Transparency of data and knowledge is important, but requires the supportive infrastructure to make it beneficial and sustainable. This can be done by reinforcing funding mechanisms for initiatives that promote accountability, and consider the rationale for enhanced information sharing.
4. Incentive structures need to be generated in order to promote projects and research for social good, such as sources of public funding for scientific research, mission-focused incubators and data trusts.
5. Collaboration across sectors, disciplines and

jurisdictions is necessary to bring different perspectives to complex problems, which can enhance a deliberative approach. Inclusive public deliberation is essential, and deliberation must have the capacity to reflect back upon itself.

6. AI and other digital technologies should be leveraged to improve information sharing and transparency in order to facilitate public engagement and education.
7. Accountability structures need to be supported for corporations so that their actions are not solely driven by profits.
8. Data analysts and data collectors should be encouraged to collaborate more closely so gaps in data can be better understood and remedied, and applications for data to socially-beneficial projects can be actualized more effectively.

LEADERSHIP TEAM

Amy Luers, FutureEarth; Mathilde Mougeot, ENSIIE-CNRS; Lyse Langlois, Université Laval and OBVIA; Sana Khareghani, Office for Artificial Intelligence UK

FURTHER READING

- [Tackling Climate Change with Machine Learning](#)
- [Machine learning for environmental monitoring](#)
- [How AI can enable a sustainable future](#)
- [D²S Agenda](#)



UK Research and Innovation

RÉSUMÉ DE L'ATELIER

LA DURABILITÉ
À L'ÈRE NUMÉRIQUE

À l'ère de l'anthropocène, le climat de la Terre change de façon exponentielle en raison des activités humaines, ce qui perturbe nos écosystèmes et menace notre mode de vie. Simultanément, l'intelligence artificielle (IA) s'impose comme une puissance transformationnelle qui pourrait remodeler les systèmes dans le monde entier. Bien que les effets futurs de l'IA ne soient pas encore clairs, l'IA et les mégadonnées ont le potentiel de transformer la société vers un monde sans carbone, résilient et équitable.

Du 18 au 20 septembre 2019, le CIFAR a réuni 28 experts du milieu universitaire, de l'industrie, du gouvernement et d'organismes sans but lucratif pour explorer les liens entre technologie, durabilité et politique afin de déterminer quels leviers de changement systémique mèneront la société sur la voie de la durabilité mondiale.

INTERVENANTS TOUCHÉS

- Mouvements sociaux
- Informaticiens et technologues
- Entreprises privées et en émergence
- Investisseurs en capital de risque et entrepreneurs
- Spécialistes et analystes de données
- Chercheurs et universitaires
- Gouvernements et responsables de politiques

FAITS SAILLANTS

1. La transparence des données et de l'information est importante pour instaurer un changement social, mais la politique de divulgation de l'information est susceptible d'empêcher toute transformation. Une transparence accrue pourrait entraîner une surabondance d'information alors que la masse d'information est déjà critique. Il faut améliorer l'écoute et la réflexion.
2. Les structures et les pratiques de gouvernance en place sont conçues pour renforcer leur propre nécessité et non pour répondre aux nouveaux enjeux. Cela peut compliquer considérablement les réponses des gouvernements au changement climatique, qui exigent une plus grande réflexivité.
3. Afin d'éviter que les groupes marginalisés ne soient laissés pour compte par des technologies fondées sur des préjugés, la discrimination et l'inaccessibilité, il est important de maintenir l'engagement de ces groupes et d'accroître leurs possibilités d'en apprendre plus sur la technologie. Toutefois, l'amélioration de l'accès à la technologie a d'importantes répercussions sur l'environnement qui nécessitent des mesures d'atténuation.
4. Le financement de la recherche et des projets d'entreprises sur les technologies provient principalement du secteur privé, qui est davantage préoccupé par le marché que par les questions sociales. Les autres sources

et orientations de financement intersectoriel ne ciblent pas actuellement les questions émergentes au carrefour de la durabilité et de la technologie.

5. Les plus grandes sources de données de haute qualité sont détenues par les grandes entreprises et les gouvernements, ce qui empêche les chercheurs et d'autres acteurs d'exploiter ces données pour mener des projets qui pourraient être bénéfiques pour la société.

RECOMMANDATIONS ET
PROCHAINES ÉTAPES

1. L'éducation du public et le partage des connaissances doivent être priorités afin d'engager une plus grande diversité d'auditoires. Les établissements comme les bibliothèques publiques et les universités peuvent offrir des cours et des ressources pédagogiques interdisciplinaires en IA pour combler les lacunes en matière de connaissances au carrefour de la durabilité et de la technologie, et promouvoir l'application de l'IA dans d'autres domaines.
2. Rendre les données publiques réduira les coûts pour de nombreux acteurs et leur permettra d'utiliser les données pour des projets et des innovations qui profiteront à la société et contribueront à la lutte contre le changement climatique.
3. La transparence des données et des connaissances est importante, mais nécessite une infrastructure de soutien pour qu'elle soit bénéfique et durable. Cela peut se faire en renforçant les mécanismes de financement pour les projets qui favorisent la reddition de comptes et qui tiennent compte de la nécessité d'un meilleur partage de l'information.
4. Des structures incitatives doivent être mises en place afin de promouvoir les projets et la recherche pour le bien commun, telles

que des sources de financement public pour la recherche scientifique, des incubateurs axés sur des missions précises et des fiducies de données.

5. La collaboration entre les secteurs, les disciplines et les territoires est nécessaire pour régler des problèmes complexes à l'aide de perspectives variées et favoriser le dialogue. Une délibération publique inclusive est essentielle, et la délibération doit pouvoir réfléchir sur elle-même.
6. L'IA et les autres technologies numériques devraient être mises à profit pour améliorer le partage de l'information et la transparence afin de favoriser l'engagement et l'éducation du public.
7. Des structures de reddition de comptes doivent être instaurées dans les entreprises afin que leurs actions ne soient pas uniquement motivées par les profits.
8. Les analystes et les collecteurs de données devraient être encouragés à collaborer plus étroitement afin de mieux comprendre et combler les lacunes dans les données et d'utiliser plus efficacement les données pour des projets socialement bénéfiques.

ÉQUIPE

Amy Luers, FutureEarth, Canada; Mathilde Mougeot, ENSIIE-CNRS, France; Lyse Langlois, Université Laval et OBVIA, Canada; Sana Khareghani, Office for Artificial Intelligence, Royaume-Uni

LECTURES COMPLÉMENTAIRES

- [Tackling Climate Change with Machine Learning](#) (en anglais)
- [Machine learning for environmental monitoring](#) (en anglais)
- [How AI can enable a sustainable future](#) (en anglais)
- [D*2S Agenda](#) (en anglais)



UK Research
and Innovation