



Une chaîne de valeur de la connaissance mondiale pour éradiquer durablement la faim

David Laborde, Sophia Murphy, Jaron Porciello, Carin Smaller

La pérennité des sociétés repose sur leur capacité à protéger le bien-être de leurs populations, notamment en les préservant de la faim, de la maladie et de la guerre. En septembre 2015, les États membres de l'ONU ont adopté le Programme de développement durable à l'horizon 2030, comportant 17 Objectifs de développement durable ambitieux couramment appelés ODD (Assemblée générale de l'ONU, 2015). Le programme des ODD est complexe et intégré. Il s'agit d'une vision aspirationnelle de sociétés futures qui sont en mesure de garantir à tous une vie décente sur une planète prospère. Des crises telles que la pandémie de COVID-19 mettent à l'épreuve cette vision. Afin d'émerger de cette crise avec succès, les sociétés doivent être capables de relever les défis sanitaires et économiques à court terme tout en continuant à se préparer aux défis à action plus lente (tels que les changements climatiques) tout en continuant à œuvrer pour le Programme 2030. La pandémie de COVID-19 a rappelé de façon abrupte et douloureuse que les crises constituent un danger omniprésent. En tout cas, le COVID-19 ne fait cependant que souligner d'autant plus clairement la nécessité de réaliser les aspirations énoncées par les ODD. Tant la maladie elle-même que les mesures prises par les gouvernements pour l'endiguer ont mis durement en lumière les profondes inégalités qui existent entre et au sein des sociétés. Ces inégalités présentent des obstacles importants à la réalisation du développement durable. Ce document propose une introduction aux outils de recherche pouvant être utilisés par les gouvernements et les donateurs dans l'optique de définir le montant des ressources rares à dépenser ainsi que leurs destinataires afin de résoudre les nombreux et complexes défis mondiaux en matière de développement durable.

Au cours des premières années depuis l'adoption des ODD par l'ONU, les gouvernements ont concentré leurs efforts sur la traduction du Programme 2030 sous la forme de stratégies nationales, en formulant des politiques et programmes visant à réaliser ces stratégies et en élaborant des indicateurs de suivi des progrès.¹ Une lacune considérable dans la

¹ L'ONU propose, sur un site Internet, la base de données des examens volontaires nationaux, disponible ici :<https://sustainabledevelopment.un.org/vnrs/>

capacité des gouvernements à mettre en œuvre les ODD est provoquée par un manque d'outils permettant d'évaluer les options et compromis et de prendre en compte différents ensembles d'interventions possibles pour réaliser leurs objectifs (Machingura & Lally, 2017). La pandémie a maintenant affiné le défi, rappelant aux décideurs qu'ils ne peuvent pas se focaliser uniquement sur 2030 car le COVID-19 et ses répercussions ont mis en péril les importants gains réalisés récemment en matière de développement humain. Ces gains doivent être protégés en même temps que les gouvernements continuent à réaliser les investissements nécessaires pour atteindre les objectifs fixés pour les dix prochaines années. Une démarche de protection et de restauration qui promeut également le changement positif exige un cadre permettant aux gouvernements de s'appuyer sur les meilleures données factuelles disponibles et d'évaluer les compromis nécessaires pour atteindre un bon résultat malgré des priorités concurrentes.

Le Programme 2030 de l'ONU engage les gouvernements à recourir à la prise de décision fondée sur des preuves (Assemblée générale de l'ONU, 2015). Cette approche nécessite des efforts pour trouver et cataloguer les données probantes et ensuite pour élaborer des méthodes d'analyse et de synthèse de celles-ci. Il s'agit aussi de comprendre la faisabilité des interventions identifiées par le gouvernement en prenant en compte le paysage politique dans lequel le décideur évolue. Les interventions politiques exigent un soutien politique entre des intérêts concurrentiels dans un contexte de réalisation d'objectifs à court terme et à long terme.

Motivées par la nécessité d'appuyer les instruments d'élaboration de politiques fondées sur des données probantes, trois organisations partenaires — l'Université Cornell, l'Institut international de recherche sur les politiques alimentaires (IFPRI) et l'Institut international du développement durable (IISD) — ont formé en 2018 un partenariat d'une durée de trois ans appelé Ceres2030 : Des solutions durables pour éliminer la faim. Ce projet est conçu pour appuyer les donateurs dans le domaine du développement mondial afin d'augmenter le montant et l'efficacité de leurs investissements de fonds publics visant à améliorer la sécurité alimentaire et le développement durable. Il se focalise principalement sur l'ODD 2. Le projet se penche sur deux questions liées entre elles :

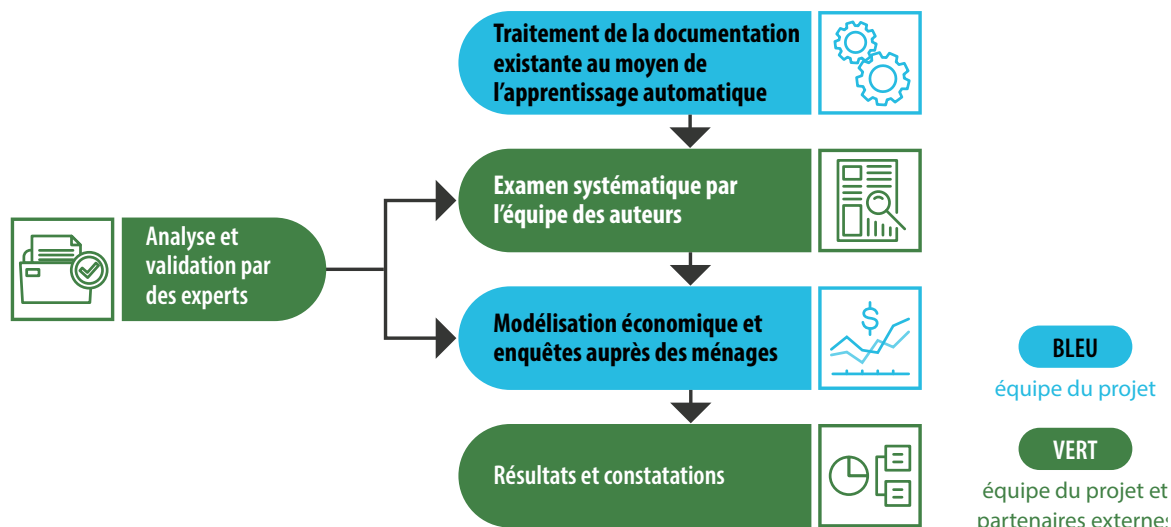
1. Combien cela coûtera-t-il d'éradiquer la faim de manière durable selon les stratégies énoncées par l'ODD 2 ?
2. Quelles sont les interventions publiques les plus efficaces pour éradiquer la faim de manière durable sur la base des données factuelles disponibles ?

Un ensemble de sous-objectifs au sein de l'ODD 2 permettent de définir ce que signifie l'éradication de la faim : la fin des déficits calorifiques, l'amélioration de l'état nutritionnel, le doublement de la productivité des petits producteurs de denrées alimentaires et la réduction du fardeau imposé par les systèmes alimentaires sur l'environnement, y compris la diversité biologique (Assemblée générale de l'ONU, 2015). L'ODD 2 est une déclaration complète portant sur les systèmes alimentaires et l'importance de comprendre la sécurité alimentaire et la nutrition dans un cadre systémique (High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition, 2017).

L'équipe du projet a élaboré des outils que les chercheurs, donateurs et décideurs politiques pourront utiliser lorsqu'ils affectent des ressources publiques à des interventions conçues pour réaliser des objectifs complexes. Les deux principaux outils consistent en un modèle des coûts économiques et une méthode d'examen des données probantes recourant aux connaissances des experts et à l'intelligence artificielle pour synthétiser une grande quantité de données publiées. De plus, les membres de l'équipe du projet entretiennent un dialogue avec les décideurs, les donateurs de l'aide publique au développement et les experts impliqués dans la collecte et l'analyse des données et qui travaillent dans le milieu universitaire ou au sein d'organisations intergouvernementales. L'équipe a assimilé le résultat à une chaîne de valeur de la connaissance mondiale : le projet trouve, regroupe et affine les données probantes de manière systématique.

En rassemblant, traitant et synthétisant les connaissances dans une optique interdisciplinaire, en les validant au moyen de pratiques formelles (en particulier la synthèse des données probantes et l'examen par les pairs), puis en appliquant ces connaissances dans le contexte d'un modèle économique, le projet ajoute de la valeur au cours d'un processus qui, en définitive, garantit que le résultat soit pertinent pour les décisionnaires (voir Figure 1). La chaîne de valeur a une portée mondiale car elle utilise des données et de l'expertise du monde entier, y compris lors de la constitution de la synthèse des données probantes. Les résultats fournissent une estimation globale des investissements publics nécessaires pour faire des objectifs de l'ODD 2 une réalité.

FIGURE 1. LA CHAÎNE DE VALEUR DE LA CONNAISSANCE MONDIALE



Alors que le projet prépare ses conclusions en vue d'une diffusion publique en 2020, l'équipe a tiré trois enseignements essentiels de ce travail jusqu'à ce jour.

1. LA PERTINENCE DE LA RECHERCHE POUR LES POLITIQUES AUGMENTE LORSQU'ON CONNAÎT LE COÛT D'UNE INTERVENTION, DÈS LE DÉBUT ET SUR SA DURÉE DE VIE

Dans le sillage de la pandémie de COVID-19, la concurrence pour obtenir des fonds publics est féroce et impose aux budgets gouvernementaux des exigences élevées. L'ampleur de la récession économique déclenchée par les mesures prises pour limiter la propagation de la maladie est encore impossible à évaluer, mais elle sera énorme — et mondiale (World Bank, 2020). Cela affectera inévitablement le montant d'argent public disponible pour investir dans le Programme 2030 de l'ONU. Étant donné que les investissements en faveur des ODD étaient insuffisants même avant l'avènement du COVID-19, la prise de décisions sur l'orientation des dépenses publiques exige plus que jamais des informations relatives aux coûts, aux populations cibles ainsi qu'à l'efficacité et aux interactions probables des ensembles d'interventions possibles. Les modèles de coûts économiques mettent en évidence les relations entre les interventions ainsi que leurs effets conjugués. Ils peuvent également prédire leurs retombées au fil du temps.

Le modèle économique part du principe qu'un décisionnaire omniscient doit dépenser tous les fonds disponibles (mais pas un centime de plus). Dans le cadre du modèle d'équilibre général calculable (EGC) dynamique utilisé par l'équipe de Ceres2030, les dépenses sont calculées en trois dimensions : i) sur l'espace géographique, avec un accent sur 11 pays en

développement ; ii) en fonction du temps, en prenant en compte la décennie 2020–2030 ; et iii) sur un ensemble de 20 interventions choisies pour leur efficacité dans la concrétisation de l'ODD 2 et de ses sous-objectifs. Bien entendu, les décisionnaires de la vie réelle ne sont pas tout-puissants — mais ils ne sont pas non plus impuissants. Ils peuvent créer des incitations économiques, par exemple en introduisant un plan de relance pour aider une économie défailante, en payant des biens publics ou en redistribuant les revenus et les dotations. Le modèle économique génère une idée de la quantité d'argent devant être investie par le décisionnaire et de quel ensemble d'interventions politiques offre le plus de bénéfices possibles.

Le modèle économique a recours aux enquêtes auprès des ménages pour former une image désagrégée de la façon la plus efficace d'allouer les fonds publics. Dans le cadre du projet Ceres2030, ces informations sont complétées par des synthèses de données évaluées par des pairs. Les huit équipes de synthèse, qui réunissaient dans leur ensemble plus de 70 chercheurs et bibliothécaires du monde entier, ont élaboré des matrices de collecte de données en collaboration avec les modélisateurs économiques afin d'harmoniser les preuves obtenues au cours de la synthèse des données pour ensuite les intégrer dans les équations du modèle.

Cette démarche, qui consiste à intégrer la synthèse des données dans les évaluations des coûts, est une contribution importante aux politiques visant à appuyer le développement des systèmes agricoles et alimentaires. Cependant, les informations disponibles dans la documentation universitaire portant sur l'efficacité des interventions agricoles et sur leurs coûts restent limitées. Cela constituait l'une des constatations partagées par les huit équipes de recherche interdisciplinaires mondiales : les chercheurs ont examiné plus de 100 000 publications provenant de grandes bases de données universitaires ou de recueils d'organisations ou d'organismes mais ont trouvé moins de 3 000 publications comportant des données originales pouvant appuyer l'analyse des auteurs.

Appel à l'action : Les chercheurs devraient présenter des preuves concernant les coûts associés à des interventions spécifiques afin d'accroître leur degré de pertinence vis-à-vis des décisionnaires. Ce constat représente un signal d'alarme pour le milieu de la recherche. La documentation des coûts des interventions fournit une perspective importante quant à leur utilité et permet aux modélisateurs d'utiliser les recherches pour estimer le coût d'un ensemble d'interventions politiques.

2. POUR RÉSOUDRE DES PROBLÈMES COMPLEXES, UTILISER DES MÉTHODES DE RECHERCHE INTERDISCIPLINAIRES RIGOREUSES DANS UN CONTEXTE DE COLLABORATION

La recherche interdisciplinaire permet de synthétiser les idées et résultats provenant de diverses sources. Chaque ODD aborde un éventail de questions systémiques complexes, dont aucune n'est enracinée dans un seul domaine académique. L'insécurité alimentaire, par exemple, ne peut être résolue uniquement par l'augmentation de la production alimentaire ; le problème est profondément ancré dans l'exclusion économique et sociale, y compris la pauvreté et la discrimination fondée sur le genre (Kumar & Quisumbing, 2013 ; Maxwell, 1996). Elle est également liée à l'épuisement des ressources naturelles, aux chocs climatiques et aux conflits (FAO, 2017). Pour trouver des solutions à des problèmes aussi complexes, les praticiens doivent travailler en collaboration avec des chercheurs ayant une expertise dans de nombreuses disciplines.

Les universités et les organismes donateurs cherchent à catalyser la recherche interdisciplinaire à l'aide de subventions de recherche de plusieurs millions de dollars permettant un travail collaboratif. Une enquête effectuée en 2017 auprès de 3 500 décideurs politiques dans 26 pays a clairement indiqué que la demande existe : les résultats de l'enquête ont montré que les décisionnaires souhaitaient accéder à davantage de cartographies des lacunes en matière de preuves et à davantage d'examen systématiques, car ils appréciaient ces outils pour leur capacité à synthétiser les connaissances

mondiales issues de disciplines pertinentes tout en offrant des solutions spécifiques au contexte (Masaki et al., 2017). Néanmoins, bien que les avantages soient largement reconnus, il existe relativement peu de processus qui encouragent une intensification de la collaboration interdisciplinaire. Il importe de noter que la réflexion et la planification sont nécessaires pour garantir un résultat interdisciplinaire indépendant et productif.

Ceres2030 a joué un rôle de pionnier en lançant un tel processus visant les recherches relatives aux systèmes alimentaires. À l'aide d'un schéma méthodologique commun, la première tâche des équipes consistait à créer un protocole type établissant le type de synthèse de données probantes qu'une équipe chargée d'examiner les interventions agricoles pourrait choisir (les différents types incluent les examens systématiques, les examens de la portée, les cartographies des lacunes en matière de données probantes et les méta-analyses). Elles ont créé et mis à l'essai un protocole a priori générique (Porciello & Ghezzi-Kopel, 2020). La nouveauté consistait à trouver un moyen d'inclure l'éventail des disciplines qui génèrent des connaissances en matière d'agriculture. La matrice générique est basée sur les protocoles internationaux PRISMA-P utilisés depuis longtemps en santé et en médecine (Moher et al., 2009). Chaque équipe a ensuite élaboré son propre protocole spécifique comprenant la question de recherche de l'équipe (et toutes les sous-questions) et expliquant la justification de la question. Le protocole présente également les définitions communes, la conception de l'étude et les critères de prise de décision établissant quels articles seraient inclus dans l'étude. Le protocole est un document indépendant qui est publié et rendu public sur un site Internet dédié avant que la recherche ne débute. Cette méthode vise à limiter les risques de biais, à maximiser la transparence et à garantir la reproductibilité de l'extraction et de l'examen des données (Gurevitch et al., 2018).

L'implication d'une revue indépendante à comité de lecture a créé un degré élevé d'assurance qualité pour les produits du projet. Au moyen de sa collaboration avec les revues Nature, le projet a jeté un pont entre les éditeurs et chercheurs universitaires d'un côté et le milieu des décideurs politiques de l'autre. Il en résulte une contribution à la recherche pertinente en matière de politiques qui propose aux décideurs du contenu qui soit nouveau, pertinent et de haute qualité.

Appel à l'action : Les éditeurs scientifiques et les organismes de financement ont déjà exprimé leur souhait de voir apparaître des recherches interdisciplinaires pertinentes au regard des politiques. Les protocoles employés se sont révélés très efficaces pour les recherches menées dans le cadre du processus de Ceres2030. Ils ont augmenté la transparence des recherches et ont représenté une façon efficace et peu coûteuse de constituer des équipes de recherche interdisciplinaires efficaces. Ils devraient être envisagés pour une utilisation dans davantage de contextes de recherche.

3. DES OUTILS AVANCÉS ET ROBUSTES SONT NÉCESSAIRES POUR APPUYER LA PRISE DE DÉCISION FONDÉE SUR DES PREUVES

L'un des défis posés par la prise de décision fondée sur des preuves consiste à faire la meilleure utilisation possible de la littérature grise. Le terme « littérature grise » fait référence aux publications qui ne sont pas éditées par des éditeurs commerciaux ou universitaires reconnus. Il couvre un large éventail de documentation, y compris les rapports d'organismes et d'organisations qui fournissent des preuves cruciales pour les décideurs politiques — des preuves cruciales car elles sont accessibles, opportunes et réactives. Pourtant, il existe peu d'agrégateurs de littérature grise du type de ceux qui existent pour les revues scientifiques, tels que Scopus ou Web of Science. Les agrégateurs existants n'indexent pas la plupart de la littérature grise, car celle-ci ne dispose pas des systèmes d'indexation des métadonnées dont dépendent les agrégateurs. En l'absence de ces fonctionnalités, il devient extrêmement chronophage de réunir

d'importantes synthèses provenant de recueils de littérature grise en vue de leur utilisation dans une synthèse des données.

L'équipe de Ceres2030 a relevé ce défi en utilisant la science informatique et l'apprentissage automatique pour améliorer l'exhaustivité du contenu pouvant être étudié par les équipes de recherche dans le cadre de leurs examens. Des scientifiques spécialisés dans les données (en anglais, « data scientist ») ont effectué un web scraping sur près de 50 sites Internet d'organismes afin de fournir aux équipes de recherche une version résumée de la littérature grise disponible à inclure dans leurs synthèses de données. Cela a permis d'élargir l'ensemble total des données par plus de 25 pour cent comparé à une prise en compte de revues scientifiques uniquement. De plus, cette démarche a l'avantage d'inclure dans les résultats certains éléments de la documentation dont les décisionnaires dépendent le plus.

L'équipe du projet a conçu un modèle d'apprentissage automatique capable d'effectuer des tâches répétitives telles que la classification rapide et précise de milliers de supports textuels (Gil et al., 2014). Un atout puissant de l'apprentissage automatique est sa capacité à synthétiser et créer un cadre analytique permettant de rassembler des informations quelle que soit leur origine institutionnelle. Ce processus a permis aux chercheurs d'économiser un temps précieux de manière générale pour une synthèse des données nécessitant en moyenne 18 à 36 mois (Haddaway & Westgate, 2019). Nos équipes ont finalisé leurs analyses en moins d'un an.

Appel à l'action : Les organismes de recherche devraient mettre à jour leurs plateformes avec des fonctionnalités simples pour rendre l'inclusion de leur recherche plus accessible aux chercheurs. Les donateurs qui financent la recherche et le développement devraient prioriser les modèles et outils de financement qui facilitent la collecte et l'incorporation de littérature grise et de recherches pouvant être intégrées au moyen de plateformes commerciales existantes afin de fournir aux communautés des données et analyses opportunes et utiles.

CONCLUSIONS

The Ceres2030 project came about at a unique moment in time. The project was designed to increase donors' understanding of the costs and opportunities available to them to support the realization of the SDGs. The Ceres2030 team was not funded to do blue-sky research, yet the team was given a blue-sky goal, coupled with an unusual level of access to a highly political process. We were forced to think concretely about how to operationalize the project, working with existing processes and tools, and how to situate ourselves in a large and complex space. Innovating along the way has both delivered on an ambitious project agenda and pushed the boundaries of how multi-institutional interdisciplinary teams can work with evidence and modelling to inform the public policy debate. Just as Ceres2030 benefited enormously from a range of data scientists, academic researchers, economic modellers, and public policy experts, so too will the iterations to come find themselves on a still stronger foundation.

REFERENCES

- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2017). *The state of food security and nutrition in the world 2017*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <http://www.fao.org/state-of-food-security-nutrition/en/>
- Gil, Y., Greaves, M., Hendler, J., & Hirsh, H. (2014). Amplify scientific discovery with artificial intelligence. *Science*, 346(6206), 171–172. <https://doi.org/10.1126/science.1259439>
- Gurevitch, J., Koricheva, J., Nakagawa, S., & Stewart, G. (2018). Meta-analysis and the science of research synthesis. *Nature*, 555(7695), 175–182. <https://doi.org/10.1038/nature25753>
- Haddaway, N.R. & Westgate, M.J. (2019). Predicting the time needed for environmental systematic reviews and systematic maps. *Conservation Biology* 33, 434–443.
- High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition. (2017). *Nutrition and food systems*. High Level Panel of Experts of the UN Committee on World Food Security.
- Kumar, N., & Quisumbing, A. (2013). Gendered impacts of the 2007–2008 food price crisis: Evidence using panel data from rural Ethiopia. *Food Policy*, 38, 11–22. <http://doi.org/10.1016/j.foodpol.2012.10.002>
- Machingura, F. & Lally, S. (2017). *The Sustainable Development Goals and their trade-offs*. Overseas Development Institute. <https://www.odi.org/publications/10726-sustainable-development-goals-and-their-trade-offs>
- Masaki, T., Custer, S., Eskenazi, A., Stern, A., & Latourell, R. (2017). *Decoding data use: How do leaders use data and use it to accelerate development?* AidData at the College of William & Mary. http://docs.aiddata.org/ad4/pdfs/Decoding_data_use--How_do_leaders_source_data_and_use_it_to_accelerate_development.pdf
- Maxwell, S. (1996). Food security: a post-modern perspective. *Food Policy*, 21(2), 155–170. [http://doi.org/10.1016/0306-9192\(95\)00074-7](http://doi.org/10.1016/0306-9192(95)00074-7)
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G. & PRISMA Group. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med.* 6(7). <https://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1000097>
- Porciello, J. & Ghezzi-Kopel, K. (2020). *Evidence synthesis protocol template*. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/ZWD6N>
- Porciello, Jaron et al. *Machine-learning models to accelerate evidence-based decision making for the Sustainable Development Goals*. Forthcoming 2020.
- UN General Assembly. (2015). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E
- World Bank. (2020). *Global economic prospects, June 2020*. World Bank. <http://hdl.handle.net/10986/33748>

Ceres2030

Sustainable Solutions to End Hunger

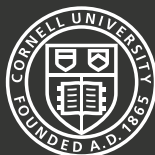


ABOUT CERES2030

Ceres2030 brings together three institutions who share a common vision: a world without hunger, where small-scale producers enjoy greater agricultural incomes and productivity, in a way that supports sustainable food systems. Our mission is to provide the donor community with a menu of policy options for directing their investments, backed by the best available evidence and economic models.

The partnership brings together Cornell University, the International Food Policy Research Institute (IFPRI) and the International Institute for Sustainable Development (IISD). Funding support comes from Germany's Federal Ministry of Economic Cooperation and Development (BMZ) and the Bill & Melinda Gates Foundation (BMGF).

© 2020 The International Institute
for Sustainable Development



INTERNATIONAL
FOOD POLICY
RESEARCH
INSTITUTE



IISD

International Institute for
Sustainable Development