

# Accélération de la mise en œuvre de solutions à effet catalyseur pour lutter contre l'impact du changement climatique sur la santé, l'agriculture et la parité des genres

## Grands défis

### Contexte

Le changement climatique menace les progrès durement acquis en matière de santé et de développement au niveau mondial et met en péril la santé, le bien-être et les moyens de subsistance de nos générations futures, avec des répercussions tout particulièrement marquées pour les femmes. L'Accord de Paris de 2015 et les Objectifs de développement durable ont constitué une promesse d'action de la part des dirigeants du monde entier : limitation de l'augmentation de la température moyenne mondiale à 1,5 °C d'ici à 2040 et prévention des pires effets du changement climatique sur la santé et sur le développement. Si personne n'est à l'abri de ces risques, les personnes dont la santé et le bien-être sont affectés en premier lieu et le plus durement par la crise climatique sont aussi celles qui contribuent le moins à ses causes et celles qui sont le moins en mesure de se protéger et de protéger leur famille contre cette crise, à savoir les habitants des pays et des communautés à faible revenu et défavorisés. Dans les milieux à faible revenu, l'augmentation des températures, les phénomènes météorologiques extrêmes, les changements dans les régimes de précipitations, la dénutrition liée au climat, les changements dans la durée et les flambées de paludisme et d'autres maladies à transmission vectorielle telles que le paludisme, les maladies d'origine alimentaire et hydrique, ainsi que le potentiel accru d'émergence de nouvelles maladies, affectent les systèmes de soins de santé primaires et les structures communautaires de santé, déjà fragiles. Cela complique l'accessibilité aux services de santé essentiels, leur disponibilité, leur mise en œuvre et leur utilisation par les populations les plus vulnérables. Le changement climatique peut également affecter de manière disproportionnée la santé et le bien-être financier des femmes et des jeunes filles : les chaleurs extrêmes augmentent l'incidence des cas d'enfants mort-nés, la propagation rapide des maladies à transmission vectorielle aggrave la situation des mères et des nouveau-nés, et les disparités entre les genres, amplifiées par le changement climatique, peuvent réduire la part des femmes dans les gains économiques de l'agriculture. Ces mêmes changements climatiques et météorologiques ont également un impact négatif sur tous les aspects des activités agricoles, une source majeure de rentrée d'argent pour les personnes à faibles revenus.

La recherche et le développement (R&D) à caractère catalytique ainsi que des innovations permettant d'accroître la portée des technologies vertes existantes sont essentielles pour réduire à zéro les émissions de gaz à effet de serre et **pour relever les défis sanitaires, agricoles et environnementaux sans précédent posés par le changement climatique**, qui ont des répercussions considérables sur les femmes. Il est essentiel de comprendre les nouvelles problématiques en matière de santé et d'agriculture, qu'elles soient directement dues au changement climatique ou qu'elles résultent de perturbations (opérationnelles, par exemple) en aval des crises créées par le changement climatique. Par conséquent, il est urgent d'investir dans des solutions innovantes pour aider les populations vulnérables à s'adapter et à renforcer leur résilience face aux défis actuels et à venir liés au climat qui affectent la santé et l'agriculture, et à se doter de moyens de subsistance alternatifs. Ce travail va nécessiter la participation active des personnes les plus touchées (en particulier les femmes) aux discussions sur les modalités de déploiement de nouvelles innovations évolutives résistantes au

changement climatique, et leur offrir également la possibilité de faire des choix réfléchis et de bénéficier de nouvelles perspectives économiques qui découleraient de ces investissements.

Ces dernières années, des dirigeants mondiaux, des organisations philanthropiques et des investisseurs privés ont commencé à consacrer des ressources importantes à la R&D de solutions pour l'atténuation des effets du changement climatique. Toutefois, il est nécessaire d'en faire bien plus pour unir les partenaires de tous les secteurs et accélérer les innovations visant à relever les **défis liés au climat, à la santé, au genre et à l'agriculture**, en particulier pour les régions et les groupes mal desservis.

La série d'initiatives des Grands défis a pour but de trouver et de lancer des innovations et d'accélérer le développement de solutions transformatrices. À cette fin, les partenaires des Grands défis ([g1]Grand Challenges – [/g1]GC), notamment GC Africa (Fondation Sciences pour l'Afrique), GC Brazil (Ministère de la Santé du Brésil), GC Ethiopia (Institut de recherche Armauer Hansen (AHRI)), GC India (Département de biotechnologie de l'Inde), et GC Rwanda (Conseil national pour la science et la technologie), ainsi que la Fondation Bill & Melinda Gates et le Réseau Pasteur, et avec le soutien de Wellcome, de la Fondation S – Le collectif Sanofi, et de la Fondation Rockefeller, lancent cet appel à propositions pour identifier et soutenir des innovations prometteuses.

*Veillez noter que cet appel à propositions est lancé par de multiples partenaires, dans de nombreuses zones géographiques et dans de nombreux domaines, avec des niveaux de financement variables. **Pour déterminer votre éligibilité, nous vous invitons à prendre connaissance des conditions requises pour chaque appel à propositions.** Les différents appels à propositions sont répertoriés séparément à l'adresse suivante (en anglais) : <https://gcmh.grandchallenges.org/grant-opportunities>. Si vous êtes éligible à différents appels à propositions, choisissez celui qui correspond le mieux au projet que vous proposez.*

## **Le défi**

Cet appel à propositions des Grands défis porte sur des projets de recherche innovants et des projets pilotes et de démonstration qui utilisent des approches transdisciplinaires pour mieux s'adapter aux effets combinés et délétères du changement climatique sur la santé, sur la vie des femmes et sur l'agriculture dans les zones géographiques concernées, afin de les atténuer ou de les inverser. Ces innovations comprennent des systèmes d'alerte anticipée et de surveillance des maladies pour répondre aux poussées de paludisme et d'autres maladies à transmission vectorielle provoquées par des événements climatiques, ainsi qu'une meilleure cartographie de l'extension des aires de répartition des vecteurs et de la propagation des maladies à transmission vectorielle. La préférence sera donnée aux innovations formulées localement ou adaptées à partir d'autres contextes. Nous sommes particulièrement intéressés par 1) des innovations systémiques menées localement qui sont évolutives et durables et 2) des solutions transversales à l'intersection de plusieurs disciplines scientifiques et d'ingénierie.

Cet appel à propositions se concentre sur les domaines énumérés ci-dessous. Nous notons des exemples d'innovations souhaitées pour chacun de ces domaines, mais nous invitons également les innovateurs à proposer leurs propres idées en rapport avec ces thèmes.

Domaines thématiques :

1. **Résultats en matière de santé** – y compris les effets systémiques et cumulés du changement climatique sur la santé. Nous recherchons des solutions qui visent :

- a. Alerte anticipée et surveillance des maladies : nous attendons des propositions visant à mettre en place des systèmes résilients pour l'atténuation des effets du changement climatique sur la santé. Les solutions peuvent inclure des systèmes de surveillance précis pour la détection précoce des maladies à transmission vectorielle, hydrique et zoonotique, qui anticipent les répercussions des événements liés au climat (chaleur, inondations, population, végétation et migration zoonotique) et la propagation des vecteurs et des maladies dans de nouveaux emplacements. Dans la mesure du possible, des emplois devraient être créés pour les femmes en milieu rural. (**Zones géographiques d'intérêt** : Afrique subsaharienne, Brésil.)
  - b. Égalité des genres, diversité et inclusion : les femmes sont touchées de manière disproportionnée par les risques pour la santé liés au climat. Les femmes elles-mêmes constituent un groupe vulnérable, et elles peuvent également faire partie de nombreux autres groupes vulnérables. C'est pourquoi nous recherchons des solutions qui tiennent compte des risques accrus liés à la santé de la mère, du nouveau-né et de l'enfant. Les solutions doivent répondre aux disparités entre les genres en ce qui concerne l'accès à l'alimentation, aux soins de santé, à l'éducation et au bien-être économique. Nous nous intéressons également aux solutions qui traitent de la vulnérabilité aux formes de violence fondée sur le genre et aux troubles de stress post-traumatique découlant des conflits liés au changement climatique. (**Zones géographiques d'intérêt** : Afrique subsaharienne, Brésil.)
  - c. Écosystèmes de santé communautaire : nous recherchons des propositions qui renforcent la résilience aux changements climatiques des services de santé et des chaînes d'approvisionnement et leurs capacités d'adaptation. Ces solutions peuvent inclure des mesures d'anticipation, l'adaptation des prestations, la qualité et l'accessibilité des services essentiels aux communautés vulnérables, en particulier les femmes, le renforcement des capacités des professionnels de la santé et des acteurs de la santé communautaire. Nous nous intéressons également aux solutions qui aident les individus et les familles à répondre localement aux nouvelles maladies et aux nouveaux défis découlant des événements liés au climat. (**Zones géographiques d'intérêt** : Afrique subsaharienne, Brésil.)
  - d. Suivi et évaluation (*Measurement & Evaluation – M&E*) : nous encourageons la soumission de propositions axées sur l'élaboration de plans directeurs et de systèmes de suivi et d'évaluation harmonisés pour des programmes qui intègrent mieux les considérations climatiques. (**Zones géographiques d'intérêt** : Afrique subsaharienne, Brésil.)
2. **Nutrition** – La dénutrition est une conséquence du changement climatique et elle rend les populations plus sensibles à ses effets, en particulier l'exposition à des températures extrêmes qui pose des risques tout particuliers pour les femmes enceintes, les nouveau-nés et les nourrissons de moins de deux ans. Nous recherchons des solutions qui prennent en compte :
- a. Le stress lié à la chaleur et la situation nutritionnelle, en particulier la prise de poids pendant la gestation, le faible poids à la naissance, les naissances prématurées, la petite taille par rapport à l'âge gestationnel, le retard de croissance en bas âge (chez les

- enfants de moins de 6 mois) et la maigreur chez l'enfant. (**Zones géographiques d'intérêt** : Afrique subsaharienne, Asie du Sud, Brésil.)
- b. Le stress lié à la chaleur et qualité des micronutriments, y compris l'anémie et la qualité du lait maternel.
  - c. L'amélioration du suivi et de la surveillance en temps réel de la maigreur chez l'enfant et de la relation spatiale entre la vulnérabilité climatique et la dénutrition. (**Zones géographiques d'intérêt** : Afrique subsaharienne, Asie du Sud, Brésil.)
  - d. L'intégration du risque climatique dans les plans de protection sociale et inclusion de produits et services nutritionnels dans le cadre d'un panier nutritionnel essentiel au sein des programmes de mesures de protection sociale. (**Zones géographiques d'intérêt** : Afrique subsaharienne, Asie du Sud, Brésil.)
  - e. L'innovation dans la composition des aliments nutritifs spécialisés (par exemple, les aliments thérapeutiques prêts à l'emploi (ATPE) pour traiter la malnutrition aiguë sévère), en prenant en compte la vulnérabilité des ingrédients bruts aux chocs climatiques, à la volatilité des prix et à la dégradation de la qualité nutritionnelle. (**Zones géographiques d'intérêt** : Afrique subsaharienne, Asie du Sud, Brésil.)
3. **Stratégies d'adaptation pour l'agriculture et le développement des revenus**, en mettant l'accent sur les moyens de subsistance des femmes dans les activités agricoles.
- a. La production d'engrais azotés synthétiques consomme beaucoup d'énergie et contribue aux émissions de gaz à effet de serre (GES). La production d'un kilogramme d'azote (N) par un procédé synthétique génère 10,1 kg de CO<sub>2</sub>. Les biofertilisants sont très prometteurs car ils permettent de réduire les émissions associées à la production d'engrais synthétiques et de fixer l'azote nécessaire à la productivité des plantes. Le fossé technologique qui entrave la validation de cette innovation réside dans le manque de mesures rigoureuses sur le terrain. Si l'on parvient à mesurer avec précision la fixation biologique de l'azote (*Biological Nitrogen Fixation – BNF*), on pourra élaborer des stratégies visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre, les écoulements d'engrais et la pollution de l'eau. Nous nous intéressons aux méthodes de mesure *in situ* de la fixation biologique de l'azote sur le terrain afin de pouvoir valider les biofertilisants intelligents sur le plan climatique en tant que prochaine génération d'engrais. Les sujets de recherche peuvent concerner de nouveaux biocapteurs, l'analyse spectrale, l'infrarouge ou toute autre méthode rapide et peu coûteuse permettant de mesurer la fixation de l'azote et la libération de l'azote fixé dans les plantes, par des microbes libres, symbiotiques associatifs et non symbiotiques. La recherche peut également porter sur des méthodes innovantes permettant de prouver que les microbes candidats récupèrent bien l'azote de l'atmosphère pour le bénéfice direct ou indirect des cultures, plutôt que de l'extraire du sol. (**Zones géographiques d'intérêt** : Afrique subsaharienne, Asie du Sud, Brésil.)
  - b. Les données climatiques et météorologiques sont essentielles à la prise de décision en matière d'agriculture et le deviennent encore plus avec les changements des températures et des régimes pluviométriques. Les femmes sont généralement sous-représentées en tant qu'utilisatrices de l'aide à la décision climatique, en raison de normes culturelles ou d'obstacles technologiques, et encore plus sous-représentées en

tant qu'innovatrices et prestataires de services climatiques. Nous recherchons des solutions innovantes pour élargir l'accès à l'aide à la décision climatique fournie par des micro-entreprises et des PME (MPME) gérées par des femmes et des jeunes. Il peut s'agir de petites et moyennes entreprises (PME) gérées par des femmes et des jeunes qui intègrent des services d'information sur le climat ou d'un prestataire de services climatiques qui innove en matière de partenariat avec des PME gérées par des femmes et des jeunes. (**Zone géographique d'intérêt** : Afrique subsaharienne.)

- c. Les femmes doivent faire face à de multiples désavantages systémiques qui réduisent leur capacité à s'adapter au changement climatique. Nous recherchons des propositions sur trois sujets liés à la résilience des femmes : (1) technologies intelligentes sur le plan climatique permettant aux femmes rurales d'économiser du travail, qui sont financièrement abordables et accessibles avec un potentiel de mise à l'échelle, (2) identification des moyens permettant aux organisations de femmes rurales d'influencer les plans nationaux d'adaptation au climat, et (3) innovations intelligentes sur le plan climatique et transformatrices sur le plan du genre pour la diversification des moyens de subsistance dans les exploitations agricoles et hors des exploitations agricoles, dans les systèmes alimentaires. On pourra aborder des thèmes d'intérêt intersectoriels tels que l'accès au capital, la formation continue, les outils numériques, les normes sociales, l'élargissement de l'accès au marché et le soutien aux jeunes femmes et aux adolescentes. (**Zones géographiques d'intérêt** : Afrique subsaharienne, Asie du Sud.)
4. **Gestion des connaissances et intégration des bases de données sur le climat et la santé** – Le nombre de maladies à transmission vectorielle risque d'augmenter dans les localités qui n'y étaient pas préparées avant l'arrivée du changement climatique. Nous recherchons des solutions qui intègrent les données des climatologues, des modélisateurs de maladies et des responsables de la santé publique pour aider à faire face à l'augmentation du nombre de maladies spécifiques. Les domaines d'intérêt potentiels comprennent les suivants, sans s'y limiter :
- a. Aide à la participation des communautés à la collecte de données pour surveiller les répercussions du changement climatique au niveau local (par exemple, modification des régimes météorologiques ou détection d'espèces vectorielles envahissantes). (**Zones géographiques d'intérêt** : Afrique subsaharienne, Brésil.)
  - b. Intégration de bases de données commerciales et de données locales dans des systèmes d'alerte anticipée susceptibles d'orienter la prise de décision, en veillant à ce que les données soient ventilées par sexe lorsque cela est pertinent. (**Zones géographiques d'intérêt** : Afrique subsaharienne, Brésil.)
  - c. Recherche sur la relation entre le changement climatique et la propagation des maladies à transmission vectorielle (par exemple, modification des populations de vecteurs ou dynamique de transmission des maladies) afin d'élaborer des systèmes d'alerte anticipée pour la prévention des épidémies. (**Zones géographiques d'intérêt** : Afrique subsaharienne, Brésil.)

5. **Réponse efficace et chaînes d’approvisionnement résilientes pour la gestion des crises** – Le maintien des prestations de santé de routine ou des campagnes ponctuelles, telles que l’aide humanitaire et les efforts de vaccination, va devenir un problème de plus en plus complexe à mesure que le besoin d’une aide humanitaire rapide et ciblée augmente face à des événements climatiques extrêmes, par exemple la modification de la topographie des routes et des ponts, les populations déplacées à l’intérieur de leur pays (PDI) et les conflits armés, ainsi que la perturbation des habitudes quotidiennes des populations touchées. Nous cherchons à mettre en place des chaînes d’approvisionnement agiles et résilientes qui permettent le redéploiement des interventions en fonction des besoins, par exemple des moustiquaires imprégnées d’insecticide contre le paludisme, des chimiothérapies préventives, etc. contre les maladies à transmission vectorielle. (**Zone géographique d’intérêt** : Afrique subsaharienne.)

#### **Niveau de financement, durée d’exécution et zone(s) géographique(s) d’intérêt**

Le niveau de financement de chaque bourse s’élève à 200 000 USD au maximum. La durée d’exécution peut se prolonger jusqu’à deux ans. La ou les zone(s) géographique(s) d’intérêt est/sont notée(s) dans les descriptions des sujets principaux ou subordonnés ci-dessus. Cela signifie que les travaux doivent être menés par des chercheurs situés dans ces zones géographiques spécifiées. Des collaborateurs internationaux peuvent être inclus, mais au moins 80 % du financement doit revenir à une organisation située dans les zones géographiques spécifiées. Le budget des demandes doit être proportionnel à la portée du travail proposé.

#### **Nous recherchons des candidatures qui :**

- démontrent que les projets sont menés par des chercheurs de pays à revenu faible ou intermédiaire (PRFI)<sup>i</sup>, des acteurs locaux ou des organisations dirigées par des communautés locales. Des partenaires internationaux peuvent être inclus, mais les propositions doivent démontrer qu’au moins 80 % du financement est affecté à un chercheur d’une institution de pays à revenu faible ou intermédiaire dans la zone géographique concernée. Les équipes comprenant plusieurs institutions de pays à revenu faible ou intermédiaire seront privilégiées par rapport aux candidats représentant une seule institution. Nous encourageons également les collaborations entre plusieurs pays ;
- proviennent d’organisations dirigées par des femmes ou impliquent des projets dirigés par des femmes et axés sur les femmes ;
- expliquent comment le projet produira des résultats à court terme et comment ces résultats seront maintenus pendant toute la durée du projet et au-delà ;
- expliquent comment la solution peut être étendue au-delà d’une région ou d’une population locale restreinte. On accordera une grande attention aux approches qui peuvent s’étendre à plusieurs zones géographiques, différents groupes démographiques, etc.
- démontrent un engagement avec les communautés locales et/ou régionales, les décideurs et les adoptants ;
- encouragent la coordination et la collaboration intersectorielles.

**Nous ne financerons pas les candidatures qui :**

- n'aident pas les communautés et les pays à s'adapter et à résister aux effets du changement climatique sur l'agriculture, la santé et l'égalité des genres dans la région géographique concernée ;
- ne démontrent pas que la majorité des travaux proposés seront entrepris par des chercheurs et/ou des parties prenantes locales vivant dans la région géographique concernée ;
- ne prévoient pas ou ne démontrent pas un cheminement menant à des effets durables et à l'extensibilité ;
- ne sont pas liées à des parties prenantes clés et à des décideurs provenant des communautés concernées ou ne prévoient pas de les impliquer.

---

Consultez l'article « [Banque mondiale - Pays à revenu faible et intermédiaire](#) » pour les définitions.