



UTILISER LE FUTUR POUR CONSTRUIRE LE PRESENT

Rapport d'avancement
15 juillet 2020

GENEVA
SCIENCE & DIPLOMACY
ANTICIPATOR

15 juillet 2020
Rapport d'avancement

Le Geneva Science and Diplomacy Anticipator lance son premier Mapping des thèmes scientifiques d'avant-garde et dévoile sa méthodologie, la «Situation Room»

Lors de sa deuxième séance, tenue virtuellement le 7 juillet 2020, le Conseil de fondation du Geneva Science and Diplomacy Anticipator (GESDA) a validé les résultats des six derniers mois d'activité, en ligne avec la feuille de route 2020-2022. Le président de l'EPF Lausanne Martin Vetterli a été élu co-président du Forum académique ; les sujets scientifiques émergents des quatre plateformes thématiques de GESDA ont été priorisés et évalués selon un horizon de 5, 10 et 25 ans ; la méthodologie de GESDA (appelée «Situation Room») sera testée et enrichie au cours des 20 prochains mois; les priorités d'ici janvier 2021 ont été fixées. Ces dernières comprennent l'achèvement des travaux sur l'anticipation des thèmes scientifiques d'avant-garde, l'identification préliminaire (avec les communautés liées à GESDA) de solutions efficaces aux problèmes émergents, une évaluation des partenariats possibles ainsi que des actions de communication au sein de la Genève internationale, maintenant que la Fondation s'est établie au Campus Biotech, nouveau centre de convergence info-nano-bio-cogno et de diplomatie scientifique.

Comme l'a souligné le Conseil de fondation placé sous la présidence de Peter Brabeck-Letmathe, l'humanité est plus que jamais – la mobilisation face au COVID-19 le montre – confrontée à des défis mondiaux, qui placent les gens et la planète sous pression et dans une grande incertitude. Simultanément, des percées scientifiques et technologiques ont lieu à un rythme sans précédent, parfois difficiles à appréhender. L'anticipation est une démarche-clé pour construire l'avenir dans l'idée d'exploiter pleinement ce potentiel scientifique pour le bien-être et le développement de tous. L'ambition de GESDA est d'anticiper et d'identifier ces avancées scientifiques et technologiques de pointe, puis, en partant d'elles, de développer des solutions efficaces et socialement inclusives répondant aux défis émergents en impliquant, très tôt dans ce processus, des acteurs d'origines et de mentalités diverses (science, diplomatie, philanthropie, industrie, citoyens).

Premier Mapping anticipatoire des thèmes scientifiques d'avant-garde

Le 20 juin à Berne, après quatre réunions préparatoires, le Forum académique, présidé par Joël Mesot (Président de l'ETH Zurich) et rejoint par le **co-président nouvellement élu [Martin Vetterli](#)** (président de l'EPF Lausanne), a lancé les travaux des quatre plateformes choisies en décembre 2019, sur **quatre thèmes scientifiques d'avant-garde** :

1. Révolution quantique et intelligence artificielle avancée
2. Augmentation des capacités de l'être humain
3. Éco-régénération et géo-ingénierie
4. Science et diplomatie.

Dans ce cadre, des scientifiques de haut niveau issus d'institutions de premier plan, tant nationales qu'internationales, ont été sollicités pour modérer ces plates-formes. Ces **modérateurs** sont: [Matthias Troyer](#) (anciennement à l'ETHZ et désormais Distinguished scientist and Director of Quantum computer solutions, Microsoft, à Seattle), [Rüdiger Urbanke](#) (Professeur de théorie de la communication, EPFL), [Olaf Blanke](#) (Bertarelli Chair in Cognitive Theory, EPFL au Campus Biotech de Genève), [Gerald Haug](#) (président de l'Académie allemande des sciences Leopoldina et professeur de géochimie climatique, ETHZ), [Berend Smit](#) (Professeur de génie chimique, EPFL Valais/Wallis à Sion), [Dirk Helbing](#) (Professeur de sciences sociales computationnelles, ETHZ), [Jean-Pierre Danthine](#) (Professeur EPFL, directeur général du Enterprise for Society Center (E4S), président de PSE - Ecole d'économie de Paris, ancien vice-président de la Banque nationale suisse). [Effy Vayena](#) (Professeur de bioéthique, ETHZ) a accepté d'accompagner ces travaux.

Leur tâche a consisté à identifier et à sélectionner des **sujets de recherche** qui verront probablement se réaliser des avancées majeures sur un **horizon temporel** (premier filtre) de :

- 5 ans
- 10 ans
- 25 ans

Ils les ont ensuite évalués à l'aune des **trois questions cardinales de GESDA** (deuxième filtre) :

1. **Qui sommes-nous?** Que signifie-t-il d'être humain à l'ère des robots, de l'édition génétique et de la réalité augmentée?
2. **Comment allons-nous vivre ensemble?** Quel déploiement de technologies peut contribuer à réduire les inégalités et à favoriser un développement et un bien-être inclusifs?
3. **Comment assurer simultanément le bien-être de l'humanité et la santé durable de notre planète Terre?** Comment pouvons-nous fournir à la population mondiale la nourriture et l'énergie nécessaires à son développement tout en maintenant et régénérant l'écosystème de notre planète?

Cet exercice de repérage et de filtrage a abouti à la définition par GESDA du «**premier mapping anticipatoire des thèmes scientifiques d'avant-garde**» (comprenant 10 directions de travail concernant, par exemple l'internet quantique, les interfaces neurales, la gestion du patrimoine génomique humain, les technologies d'émissions négatives de gaz à effet de serre, l'avenir de la gouvernance mondiale). Embrassant la vision de Patrick Aebischer, vice-président de GESDA, cette première cartographie évoluera et s'enrichira dans les mois à venir.

A partir de ces travaux exploratoires, l'objectif est de produire, avec la collaboration d'experts scientifiques mondiaux sélectionnés par les modérateurs, des rapports intitulés "**Scientific Anticipatory Briefs**" (**SAB**), qui auscultent et présentent en détails les avancées scientifiques à venir. Ces SAB seront passés en revue lors de la prochaine réunion du Conseil de fondation cet automne.

Un examen anticipatoire des défis émergents réalisé avec la communauté diplomatique

Afin d'établir une compréhension commune et un consensus avec les «utilisateurs et opérateurs» de ce que la science et les technologies de pointe peuvent apporter, et d'évaluer leur potentiel pour aider à relever les défis émergents et futurs, le Forum diplomatique, présidé par Michael Møller, ancien Directeur général de l'Office des Nations unies à Genève, a engagé de **nombreuses discussions avec les dirigeants et hauts fonctionnaires de la diplomatie multilatérale**. Le fait que Genève soit l'hôte de multiples organisations (gouvernementales et non gouvernementales) se concentrant sur des questions d'ordre mondial – telles que le développement économique inclusif, le commerce mondial, l'inégalité, le rétablissement de la paix, la santé publique, la faim, la migration, les ressources, les impacts climatiques, etc. – facilite grandement les interactions directes avec les principaux acteurs en quête de solutions mondiales. Il est dès lors essentiel d'anticiper ce à quoi ces défis ressembleront dans 5, 10 et 25 ans pour garantir l'alignement, sur les besoins anticipés, de ce qu'offre la science émergente.

Une méthodologie à tester: le processus de «Situation Room»

Face aux défis émergents, afin de transformer en solutions impactantes, durables et globales ces travaux de laboratoires, GESDA a imaginé une méthodologie innovante, nommée «**Situation room**», pour développer ces SAB. Ce processus est construit selon un mécanisme de développement en plusieurs étapes. Il est conçu pour faciliter, très tôt, les interactions et la participation collective d'actrices et d'acteurs issus de diverses communautés plus larges que la seule science (citoyens, organisations internationales et intergouvernementales, diplomates, ONG, entreprises, philanthropie, artistes, médias, jeunes, etc.).

Ces solutions peuvent varier en fonction du domaine scientifique et des défis à relever – qu'il s'agisse d'une simple technologie nouvelle, d'un centre de recherche (par exemple un «CERN de la physique quantique»), d'un accord-cadre mondial (par exemple sur l'exploitation des ressources naturelles) ou d'autres programmes d'actions concrètes sur le terrain.

Ce processus de Situation Room a été validé par le Conseil de fondation comme un schéma directeur à enrichir. Il sera testé durant la phase pilote de GESDA, les premières ébauches de solutions devant être élaborées par des coalitions créatives au printemps 2021 et évaluées l'été suivant. S'il est couronné de succès et reproductible, ce processus pourrait renouveler la méthodologie appliquée dans le multilatéralisme, montrant à quel point une initiative née en Suisse et ancrée dans la Genève internationale peut rassembler les esprits les plus brillants et les personnes les plus influentes issus de différents cercles, et transformer leurs interactions en des apports déterminants pour l'humanité.

Projets transversaux dans le champ “Science et diplomatie”

Afin d'accompagner cette entreprise sur le long terme et de permettre à GESDA d'amplifier son champ d'activités, des projets transversaux connexes dans le domaine «Science et diplomatie», et pour lesquels GESDA joue un rôle de développeur ou de facilitateur, ont été examinés par le Conseil de fondation :

- Un projet académique transversal dirigé par Samantha Besson, membre du Conseil de fondation (professeure de droit international des institutions au Collège de France, et professeure à temps partiel de droit international public et de droit européen à l'Université de Fribourg) a été appuyé. Appelée «**International institutionalization of scientific anticipation**», cette initiative se concentre sur l'accès à la science en tant que droit humain fondamental, sur les évolutions possibles des réglementations internationales dues aux progrès scientifiques et sur la thématique «Science et diplomatie» en tant que discipline émergente des sciences humaines, sociales et politiques. Elle contribuera à approfondir la vision de GESDA: «Utiliser l'avenir pour construire le présent».
- Une **analyse de contexte** a été réalisée en interne. Une telle évaluation est essentielle pour permettre de positionner clairement la Fondation et, ainsi, pour s'assurer que le succès d'une initiative aujourd'hui encore en création puisse devenir globale et durable. En comparant la mission du GESDA («Anticiper, accélérer, traduire») avec d'autres initiatives mondiales similaires, cette analyse a permis: 1) de souligner la pertinence et l'unicité de la proposition de GESDA, tant en termes d'anticipation des sujets scientifiques répondant aux nouveaux défis que de l'ajout d'impact dans la société grâce à l'inclusion, très tôt dans le développement de solutions innovantes, de divers actrices et acteurs ; 2) d'identifier de manière sélective des partenaires stratégiques dont il sera possible de tirer des enseignements et avec lesquels des collaborations sont envisageables. Un approfondissement de cette analyse sera mené dans les mois à venir, qui aboutira à une sélection finale des partenaires privilégiés avec qui GESDA interagira.
- Une initiative menée conjointement par l'Université de Genève (Unige) et l'ETH Zurich pour **promouvoir la «science dans la diplomatie»** dans le domaine de la modélisation des conflits, de la diplomatie numérique et des pratique de négociations a fait l'objet d'une évaluation interne. Cette évaluation conclut qu'il existe une convergence de principe claire entre la vision et les objectifs de cette initiative conjointe Unige-ETHZ et la plate-forme thématique 4 de GESDA («Science et diplomatie»). Elle recommande également une analyse plus détaillée qui porterait sur: le potentiel d'intensification du partenariat en tant que point d'ancrage pour le renforcement de la Genève internationale, le potentiel de combinaison des sciences sociales et humaines avec les sciences fondamentales et dures afin de mieux aborder les questions scientifiques d'avant-garde au cœur du GESDA, le positionnement stratégique et la valeur unique de l'initiative conjointe en comparaison internationale. Il a été décidé de poursuivre l'engagement de GESDA dans l'initiative conjointe afin de concevoir comment établir la meilleure interface possible entre les deux entités d'abord, puis avec d'autres partenaires, que ce soit à Genève, ailleurs en Suisse ou à l'étranger.

- Une **évaluation scientifique du projet [I-DAIR \(Digital Health & AI Research Collaborative\)](#)** a été réalisée par GESDA sous la direction de Matthias Egger, membre du Conseil de fondation de GESDA, président du Conseil national de la recherche du Fonds national suisse de la recherche scientifique, en étroite coordination avec le professeur Marcel Tanner, membre du conseil d'administration de la Fondation Botnar à Bâle. Elle a mobilisé 15 experts scientifiques mondiaux issus de différents horizons scientifiques (systèmes de santé, santé en ligne, bioéthique, économie de la santé, informatique, épidémiologie, gouvernance des données, etc.) ainsi qu'un comité d'examen de haut niveau représentant la communauté scientifique suisse. Ce comité était composé de Lothar Thiele (professeur à l'ETHZ, vice-président associé pour les systèmes d'information), Pierre Vanderghyest (professeur à l'EPFL, vice-président pour l'éducation) et Jocelyne Bloch (médecin et professeure associée au CHUV et à l'Université de Lausanne). Elle a conclu que, grâce à des consultations de haut niveau, l'équipe de direction du projet, menée par l'ambassadeur indien Amandeep Gill (du Graduate Institute de Genève, IHEID), a élaboré une stratégie prometteuse, concrète et professionnelle pour la prochaine phase visant à développer, dans les 20 prochains mois, un plan d'action à part entière. GESDA continuera à exploiter les synergies avec le projet I-DAIR.

Intégration de GESDA dans la Genève internationale

L'établissement de partenariats stratégiques va de pair avec le développement de l'intégration de GESDA au sein de la Genève internationale. Au cours des prochains mois, des **actions de communication et des collaborations avec les médias** seront menées pour positionner la spécificité de GESDA auprès du grand public ainsi que dans les paysages universitaires ou intergouvernementaux. Une revue sélective d'articles de qualité de la presse mondiale liés aux plateformes thématiques et aux activités du GESDA sera bientôt distribuée afin d'informer et d'enrichir le travail de GESDA à tous les niveaux d'action.

La Fondation bénéficie aussi désormais d'avoir installé, en mai 2020, ses bureaux au [Campus Biotech Genève](#), qui héberge déjà deux initiatives majeures liées à l'univers numérique (le CyberPeace Institute (CPI) et la Swiss Digital Initiative (SDI)), plusieurs laboratoires de l'Université de Genève et de l'EPFL ainsi que des start-up et instituts (dans les domaines de la bio- et neuro-ingénierie, des vaccins, de la génétique, de l'éducation numérique, de l'épidémiologie numérique, des neurosciences affectives, de la simulation du cerveau, de la santé mondiale, de l'ingénierie, etc.). La collaboration entre les trois entités susmentionnées (CPI, SDI et GESDA) contribuera à positionner le Campus Biotech, situé à proximité du Campus de la Paix et du Graduate Institute de Genève (IHEID) au cœur de la Genève internationale, comme centre de convergence info-nano-bio-cogno et d'une diplomatie scientifique renouvelée.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Peter Brabeck-Letmathe".

Peter Brabeck-Letmathe,
Président du Conseil de la Fondation GESDA

A propos de GESDA

Anticiper les thèmes scientifiques et les technologies d'avant-garde ainsi que les défis globaux que ces percées scientifiques pourraient aider à résoudre est un prérequis pour mieux faire évoluer l'humanité. Y parvenir n'est pas une tâche aisée dans notre monde globalisé, spécialisé et segmenté, d'autant plus que la science et les technologies avancent à un rythme parfois difficile à suivre. C'est l'objectif que veut atteindre GESDA, en mettant en interaction, très tôt dans le processus de concrétisation, différents acteurs de la science, de la société, de la diplomatie, des organisations gouvernementales et intergouvernementales, de l'industrie et de la philanthropie.

GESDA : une vision

«Utiliser le futur pour construire le présent.» («Use the future to build the present»)

GESDA : une mission

Reflétant la vision de GESDA, l'énoncé de mission est basé sur trois activités principales :

- **Anticiper** (l'utilisation possible de la science d'avant-garde pour un développement inclusif pour toutes et tous, en s'appuyant sur une recherche efficace des projets qui «mijotent dans les laboratoires» qui peuvent avoir un impact positif et bénéfique sur la population à 5, 10 et 25 ans)
- **Accélérer** (le développement de solutions inclusives pour faire face aux nouveaux défis auxquels les personnes, la société et la planète sont confrontées, en mobilisant des «coalitions créatives»)
- **Traduire** (ces solutions, avec les contributions initiales de divers actrices et acteurs d'origines professionnelles et de mentalités différentes, en projets durables au sein des communautés)

GESDA : des résultats

Ils sont de trois ordres :

- **Aider le monde à bénéficier** plus rapidement des progrès de la science et de la technologie (Déclaration universelle des droits de l'homme)
- **Contribuer à un développement inclusif** en réduisant la pauvreté et les inégalités et en encourageant le développement des économies émergentes (Agenda 2030 des Nations unies)
- **Exploiter les atouts de la Suisse et de la Genève internationale** pour contribuer à cet effort

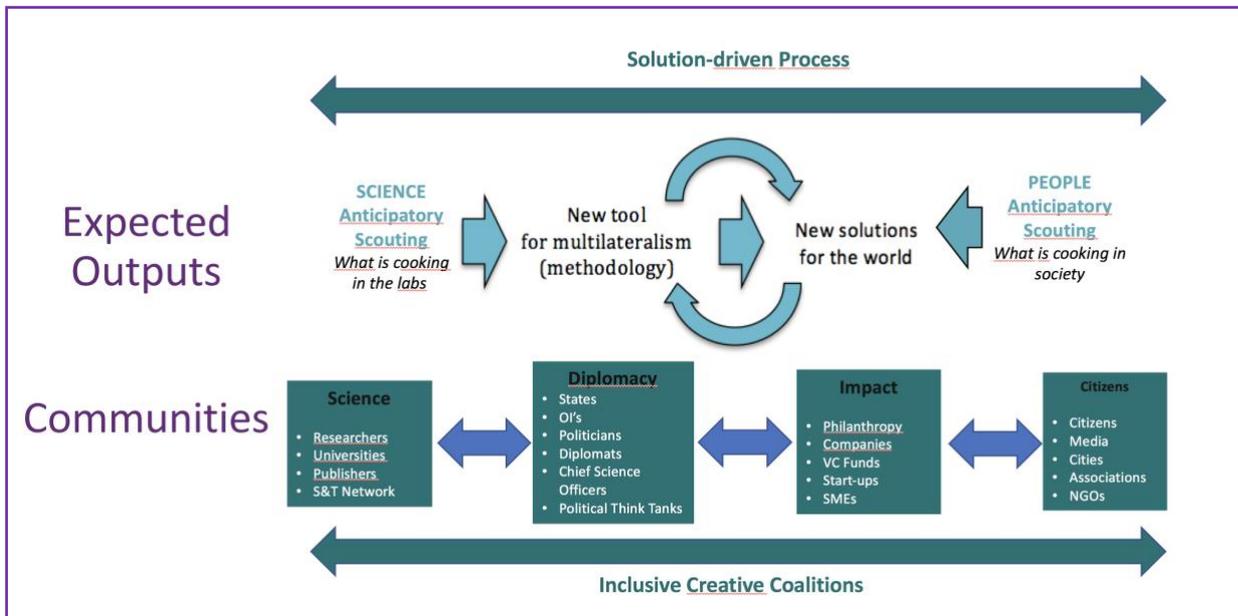
GESDA : trois «questions cardinales»

Les thèmes scientifiques d'avant-garde et les défis émergents en relation vont être analysés par GESDA à l'aune des trois questions cardinales suivantes, qui concernent **les gens, la société, et la planète**:

1. **Qui sommes-nous ?** Que signifie-t-il d'être humain à l'ère des robots, de l'édition génétique et de la réalité augmentée ?
2. **Comment allons-nous vivre ensemble ?** Quel déploiement de technologies peut contribuer à réduire les inégalités et à favoriser un développement et un bien-être inclusifs ?
3. **Comment assurer simultanément le bien-être de l'humanité et la santé durable de notre planète Terre ?** Comment pouvons-nous fournir à la population mondiale la nourriture et l'énergie nécessaires à son développement tout en maintenant et régénérant l'écosystème de notre planète ?

GESDA : quatre « plateformes thématiques »

GESDA focalise ses activités sur quatre plateformes thématiques qui fonctionnent comme des «**Situation room**» impliquant différentes communautés ayant des mentalités différentes: science, diplomatie (politiciens, diplomates, experts politiques), impact (philanthropes, investisseurs, entrepreneurs), communauté mondiale (citoyens, artistes, influenceurs, médias, maires de villes, communautés locales, etc.)



Les **quatre premières plateformes du GESDA**, lancées le 20 juin 2020, abordent **quatre thèmes scientifiques d'avant-garde** :

1. **Révolution quantique et intelligence artificielle avancée** (généralisation de la numérisation, avec par exemple les défis de la vie privée ou de la superintelligence)
2. **L'augmentation des capacités humaines** (avec par exemple les défis de l'édition des gènes de cellules germinales ou de la neuro-amélioration)
3. **L'éco-régénération et la géo-ingénierie** (avec par exemple les défis que pose l'utilisation de la biologie synthétique pour résoudre les problèmes environnementaux, la décarbonisation ou les besoins de l'agriculture, ou encore l'utilisation efficace des ressources mondiales)
4. **Science et Diplomatie** (avec des défis tels que la modélisation, la prévision et la prévention des conflits, l'accès à la science en tant que droit de l'homme et l'avenir du droit international pour développer un multilatéralisme adapté aux évolutions géopolitiques du XXIème siècle).

GESDA : un statut

GESDA est une **Fondation** fondée conjointement par la Confédération suisse et le Canton de Genève avec la Ville de Genève. Elle est soutenue par d'autres fondations.

GESDA : une organisation

Le GESDA est organisé autour des organes suivants :

- Un Conseil de fondation composé de 9 membres
- Un Comité du Conseil de fondation
- Des Commissions spécifiques, incluant (situation au 15 juillet 2020) :
 - un Forum académique
 - un Forum diplomatique
 - un Fonds d'impact
- Une équipe exécutive de sept partenaires en charge de la conceptualisation et de l'opérationnalisation de la Feuille de route de GESDA, et fournissant le soutien nécessaire aux organes susmentionnés.

Les membres du **Conseil de fondation de la Fondation GESDA** sont :

- **Peter Brabeck-Letmathe**, président nommé par le Conseil fédéral (président émérite de Nestlé SA, vice-président du Forum économique mondial WEF)
- **Patrick Aebischer**, vice-président nommé par le Conseil fédéral, ancien président de l'EPFL, partenaire du VC Fund ND Capital 3 à Lausanne et dans la Silicon Valley, Californie.
- **Matthias Egger**, président du Conseil de la recherche du Fonds national suisse de la recherche scientifique et de la Task Force suisse COVID-19 ; représentant du gouvernement suisse
- **Micheline Calmy-Rey**, ancienne ministre suisse des affaires étrangères (2002-2012) et présidente de la Confédération suisse, professeure invitée à l'université de Genève ; représentante du Canton de Genève
- **Samantha Besson**, professeure de droit international des institutions au Collège de France à Paris et à l'Université de Fribourg
- **Sir Jeremy Farrar**, directeur du Wellcome Trust, Londres
- **Fabiola Gianotti**, directrice générale du CERN, Genève
- **Mamokghethi Phakeng**, vice-chancelière de l'Université du Cap
- **Chorh Chuan Tan**, Chief Health Scientist of the Republic of Singapore, ancien président de l'Université nationale de Singapour et du Global University Leaders Forum du WEF.

Les **présidents des Fora** de la Fondation GESDA sont :

- Forum académique (co-présidents) : **Joël Mesot** (Président de l'ETHZ) et **Martin Vetterli** (Président de l'EPFL)
- Forum diplomatique : **Michael Møller** (ancien directeur général de l'Office des Nations unies à Genève - ONU)

Les **partenaires** constituant l'**équipe exécutive** de GESDA sont :

- **Stéphane Decoutère**, Secrétaire Général
- **Gérard Escher**, conseiller principal du Conseil de fondation
- **Marieke Hood**, Affaires générales
- **Martin Müller**, Science Lab
- **Daria Robinson**, Diplomacy Lab
- **Sandro Giuliani**, Impact Lab
- **Olivier Dessibourg**, Science Communication & Outreach Lab

Pour davantage d'informations, merci de contacter :

Olivier Dessibourg

Science communication and outreach executive director, GESDA

Olivier.Dessibourg@gesda.global; +41 78 712 88 68

Le site web de GESDA et le communiqué de presse inaugural de GESDA sont également à disposition:

> Site internet: www.gesda.gobal

> [Communiqué de presse](#) inaugural (9 décembre 2019)