



**STRONGER.
TOGETHER.**

1er Plan de développement conjoint pour la géodésie mondiale

Version 1.0: 2025

Centre d'excellence géodésique mondial des Nations unies

Rapport de base présenté au document
E/C.20/2025/18/Add.1

**Comité d'experts sur la gestion de l'information
géospatiale à l'échelle mondiale**

Quinzième session

New York, 6-8 août 2025

Point 17 de l'ordre du jour provisoire*

**Contribution des centres géospatiaux mondiaux
des Nations Unies (hors Siège) à l'amélioration
des dispositifs de gestion de l'information
géospatiale à l'échelle mondiale**

*https://ggim.un.org/meetings/GGIM-committee/15th-Session/documents/E_C20_2025_18_f.pdf



1^{er} Plan de développement conjoint pour la géodésie mondiale



Version 1.0



**United
Nations**



United Nations
Global Geodetic
Centre of Excellence

1er Plan de développement conjoint pour la géodésie mondiale

Centre d'excellence géodésique mondial des Nations unies (2025)

Cet ouvrage est disponible sous la licence internationale Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 (CC BY-NC-SA 4.0 ; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).

Selon les termes de cette licence, vous pouvez copier, redistribuer et adapter l'ouvrage à des fins non commerciales, à condition que l'ouvrage soit cité de manière appropriée, comme indiqué ci-dessous. L'utilisation de cet ouvrage ne doit pas donner à penser que l'UN-GGCE approuve une organisation, des produits ou des services spécifiques. L'utilisation du logo de l'UN-GGCE est interdite. Si vous adaptez l'ouvrage, vous devez placer votre ouvrage sous la même licence Creative Commons ou une licence équivalente.

Citation suggérée. 1er Plan de développement conjoint pour la géodésie mondiale, (2025), Centre d'excellence géodésique mondial des Nations unies, Bonn, Allemagne. Licence : CC BY-NC-SA 4.0.

LISTE DES CONTRIBUTEURS

ÉTATS MEMBRES

Afrique

Burkina Faso, Cameroun, Côte d'Ivoire, Égypte, Éthiopie, Ghana, Madagascar, Maroc, Nigeria, Afrique du Sud, Ouganda.

Amériques

Antigua-et-Barbuda, Argentine, Bahamas, Barbade, Bolivie, Brésil, Canada, Chili, Colombie, Costa Rica, Dominique, République dominicaine, Équateur, Grenade, Guatemala, Guyane, Honduras, Jamaïque, Mexique, Panama, Pérou, Trinité-et-Tobago, États-Unis d'Amérique, Uruguay, Venezuela.

États arabes

Algérie, Bahreïn, Comores, Djibouti, Égypte, Iran, Irak, Jordanie, Koweït, Liban, Libye, Mauritanie, Maroc, Oman, Qatar, Arabie saoudite, Somalie, État de Palestine, Soudan, République arabe syrienne, Tunisie, Émirats arabes unis et Yémen.

Asie-Pacifique

Arménie, Australie, Bhoutan, Brunei, Chine, Fidji, Inde, Indonésie, Iran (République islamique d'Iran), Japon, Kazakhstan, Royaume de Tonga, Malaisie, Mongolie, Nouvelle-Zélande, Philippines, République de Corée, Fédération de Russie, Singapour, Sri Lanka, Thaïlande, Timor-Leste, Tuvalu.

Europe

Albanie, Autriche, Belgique, Bosnie-Herzégovine, Bulgarie, Croatie, Chypre, Tchéquie, Danemark, Allemagne, Estonie, Finlande, France, Géorgie, Grèce, Hongrie, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Pays-Bas, Norvège, Pologne, Portugal, République du Kosovo, République de Macédoine du Nord, Serbie, Slovénie, Espagne, Suède, Suisse, Turquie, Ukraine, Royaume-Uni.

PARTENAIRES

Esri, Agence spatiale européenne (ESA), FrontierSI, Association internationale de Géodésie (AIG), Fédération internationale des géomètres (FIG), Organisation hydrographique internationale (OHI), Comité technique 211 de l'Organisation internationale de normalisation (ISO/TC 211), National Aeronautics and Space Administration (NASA), Système de référence géodésique pour les Amériques (SIRGAS), La Communauté du Pacifique, Topcon, Trimble, Commission économique des Nations unies pour l'Afrique (UNECA), Commission économique et sociale des Nations unies pour l'Asie et le Pacifique (UNESCAP), Sous-comité sur la géodésie de la gestion globale de l'information géospatiale des Nations unies, Comité international sur les systèmes mondiaux de navigation par satellite du Bureau des affaires spatiales des Nations unies (UNOOSA ICG).

Table des matières

LISTE DES CONTRIBUTEURS.....	2
ÉTATS MEMBRES	2
PARTENAIRES.....	2
Table des matières.....	3
1.0.....	6
INTRODUCTION.....	6
Contexte.....	6
Fonctionnement des infrastructures essentielles.....	6
Avantages économiques.....	6
Agenda de développement.....	6
Localisation dans l'espace.....	7
Chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie	7
Évaluation des besoins mondiaux en matière de géodésie	8
2.0.....	9
1^{er} PLAN DE DÉVELOPPEMENT CONJOINT POUR LA GÉODÉSIE MONDIALE.....	9
Objectif.....	9
Principes directeurs	9
Gestion des actifs et de la qualité.....	9
Exploitation de chaînes fédérées d'approvisionnement.....	9
Mise en œuvre des stratégies du sous-comité de la géodésie de l'UN-GGIM.....	10
Collaboration avec l'Association internationale de géodésie	10
Théorie du changement.....	10
Résolutions, lignes directrices, lignes directrices et procédures des Nations unies	11
Renforcer la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie par une approche progressive11	
Phase 1 : éviter toute autre dégradation de la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie.....	11
Phase 2 : Une chaîne mondiale robuste d'approvisionnement en géodésie.....	12
Phase 3 : Une chaîne mondiale de nouvelle génération d'approvisionnement en géodésie.....	12
PARTENARIATS.....	13
POUR L'ACTION	13
.....	13
OBJECTIFS ET IMPACTS.....	14
3 OBJECTIFS.....	14
DE NOMBREUX IMPACTS	14
Objectif 1 : La géodésie est reconnue comme étant essentielle au fonctionnement des infrastructures essentielles et au développement économique.....	14
Objectif 2 : la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie est solide et durable afin de favoriser une prise de décision efficiente et efficace.....	14
Objectif 3 : la géodésie est appliquée pour accélérer la réalisation des objectifs de développement durable des Nations unies	14
OBJECTIFS, RÉSULTATS ET ACTIVITÉS	15
13 OBJECTIFS	15
109 ACTIVITÉS	15

Phase 1 : éviter toute autre dégradation de la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie.....	15
Objectif 1.1 – Les États membres participent à la gouvernance de la géodésie.....	15
Activités proposées par les États membres	15
Activités proposées par l'UN-GGCE	15
Activités proposées par les partenaires	15
Objectif 1.2 – Maintenir la précision et la fiabilité actuelles des produits géodésiques	16
Calendrier et parties engagées : Objectif 1.1.....	16
Activités proposées par les États membres	17
Calendrier et parties engagées : Objectif 1.2.....	17
Activités proposées par l'UN-GGCE.....	17
Activités proposées par les partenaires	17
Objectif 1.3 – Les décideurs sont convaincus de l'importance de la géodésie.....	19
Activités proposées par les États membres	19
Activités proposées par l'UN-GGCE.....	19
Calendrier et parties engagées : Objectif 1.3.....	19
Activités proposées par les partenaires	19
Objectif 1.4 – Développer et conserver une main-d'œuvre talentueuse et diversifiée dans les domaines où le besoin s'en fait sentir de manière urgente.....	20
Activités proposées par les États membres	20
Activités proposées par l'UN-GGCE.....	20
Activités proposées par les partenaires	20
Calendrier et parties engagées : Objectif 1.4.....	21
Objectif 1.5 – La valeur de la géodésie est comprise par les autres organisations scientifiques, les secteurs industriels et la société.....	22
Activités proposées par les États membres	22
Activités proposées par l'UN-GGCE.....	22
Calendrier et parties engagées : Objectif 1.5.....	22
Activités proposées par les partenaires	22
Phase 2 : Une chaîne mondiale robuste d'approvisionnement en géodésie.....	23
.....	23
Objectif 2.1 – Les produits géodésiques répondent aux normes de précision, de fiabilité et d'intégrité de l'État membre afin de satisfaire aux exigences opérationnelles.....	23
Activités proposées par les États membres	23
Activités proposées par l'UN-GGCE	23
Activités proposées par les partenaires	23
Calendrier et parties engagées : Objectif 2.1.....	24
Objectif 2.2 – La gouvernance de la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie est proportionnelle au risque.....	25
Activités proposées par les États membres	25
Activités proposées par l'UN-GGCE.....	25
Calendrier et parties engagées : Objectif 2.2.....	25
Activités proposées par les partenaires	25
Objectif 2.3 – Les décideurs sont convaincus de l'importance d'une chaîne robuste d'approvisionnement	26
Activités proposées par les États membres	26
Activités proposées par l'UN-GGCE	26
Activités proposées par les partenaires	26
Calendrier et parties engagées : Objectif 2.3.....	26
Objectif 2.4 – Mettre en œuvre le partage ouvert des données et protéger le spectre des radiofréquences	27
Activités proposées par les États membres	27
Activités proposées par l'UN-GGCE.....	27
Calendrier et parties engagées : Objectif 2.4.....	27
Activités proposées par les partenaires	27
Objectif 2.5 – Les États membres disposent d'un système géospatial moderne de référence.....	28
Activités proposées par les États membres	28

Calendrier et parties engagées : Objectif 2.5.....	28
Activités proposées par l'UN-GGCE.....	28
Activités proposées par les partenaires	28
Objectif 2.6 – Les États membres élaborent et tiennent à jour des cadres régionaux de référence.....	29
Activités proposées par les États membres	29
Activités proposées par l'UN-GGCE.....	29
Activités proposées par les partenaires	29
Calendrier et parties engagées : Objectif 2.6.....	29
.....	30
Phase 3 : Une chaîne mondiale de nouvelle génération d'approvisionnement en géodésie.....	30
Objectif 3.1 – Les décideurs sont convaincus de l'importance d'une chaîne de nouvelle génération d'approvisionnement	30
Activités proposées par les États membres	30
Activités proposées par l'UN-GGCE.....	30
Calendrier et parties engagées : Objectif 3.1.....	30
Activités proposées par les partenaires	30
Objectif 3.2 – Disponibilité de produits géodésiques plus précis et plus stables.....	31
Activités proposées par les États membres	31
Activités proposées par l'UN-GGCE.....	31
Activités proposées par les partenaires	31
Calendrier et parties engagées : Objectif 3.2.....	32
GOVERNANCE DU PLAN DE DÉVELOPPEMENT CONJOINT.....	33
Fonctionnement de la gouvernance du plan.....	33
Senior Responsible Owner (SRO) :.....	33
Chef de bureau, UN-GGCE.....	33
Organe consultatif stratégique :.....	33
Comité directeur de l'UN-GGCE.....	33
Organe consultatif indépendant :.....	33
Comité consultatif international de l'UN-GGCE.....	33
Gestionnaire de programme :.....	33
Responsable de l'information géospatiale, UN-GGCE.....	33
Gestionnaire du changement d'entreprise :.....	33
Chargé de projet, UN-GGCE.....	33
Bureau du programme et secrétariat :.....	33
Assistant administratif, UN-GGCE.....	33
Autres organes consultatifs.....	33
Modalités de communication de rapports	34
Communication de rapports stratégiques.....	34
Communication de rapports opérationnels	34
.....	35
3.0.....	35
ÉTAT DE LA GÉODÉSIE EN 2024.....	35
Introduction.....	35
Critères d'évaluation.....	35
Principaux défis.....	35
Résumé des résultats.....	37
Plus forts. Ensemble.....	38
4.0.....	39
ÉVALUATION.....	39

1.0

INTRODUCTION

Contexte

La société moderne dépend des satellites, et les satellites dépendent de la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie.

Dans de nombreux pays, les informations satellitaires sont essentielles à la croissance économique, au fonctionnement des infrastructures essentielles et constituent la pierre angulaire des forces de défense nationales.

Fonctionnement des infrastructures essentielles

Bien qu'ils soient surtout connus comme systèmes de positionnement et de navigation, les horloges atomiques précises embarquées font des satellites du système mondial de navigation par satellite (GNSS) d'excellents garde-temps. En tant que ressource mondiale, opérationnelle 24 heures sur 24, 7 jours sur 7 et gratuite (pour l'utilisateur), le GNSS (principalement le système de positionnement mondial (GPS)) est devenu le principal système mondial de distribution de temps précis (inférieur à la microseconde). Toutefois, cette forte dépendance à l'égard de la synchronisation GNSS soulève des inquiétudes quant aux faiblesses potentielles de la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie.

Le Département de la Sécurité intérieure des États-Unis a constaté que 15 des 18 secteurs d'infrastructures essentielles et de ressources clés dépendent du GPS, notamment les télécommunications, les services d'urgence et les échanges financiers.¹

Sans la synchronisation GNSS, le fonctionnement des réseaux de téléphonie mobile serait impossible, les bourses offriraient une protection réduite aux investisseurs et le fonctionnement quotidien des réseaux électriques serait plus difficile et nécessiterait une main-d'œuvre plus importante.

Avantages économiques

Les économies nationales dépendent de plus en plus des recettes générées par les services satellitaires. Au cours de la prochaine décennie, les recettes du marché mondial du GNSS en aval devraient croître à un taux de croissance annuel moyen de 9,2 %, pour atteindre un total de 492 milliards d'euros en 2031. Plus de 82 % des recettes seront générées par les segments d'utilisateurs du marché de masse (par exemple les appareils mobiles, le tourisme, la santé et l'automobile) ainsi que par les secteurs industriels de l'agriculture, du développement urbain et de l'infrastructure.

Au cours de la même période, les recettes du marché de l'observation de la Terre (EO - Earth Observation) devraient doubler, passant d'environ 2,8 milliards d'euros à plus de 5,5 milliards d'euros. Les services climatiques, le développement urbain et l'agriculture devraient être les principaux responsables de cette évolution.

La taille du marché des communications par satellite est estimée à 193 milliards de dollars américains en 2024, et devrait atteindre 297 milliards de dollars américains d'ici 2029, avec un taux de croissance d'environ 9 % entre 2024 et 2029. Cette évolution s'explique en grande partie par la demande croissante d'Internet à haut débit, de services de communication et de transfert de données dans différents secteurs d'activité.

Agenda de développement

Une chaîne mondiale fiable d'approvisionnement en géodésie est fondamentale pour soutenir la collecte, l'intégration et l'utilisation de toutes les autres données géospatiales, qui sont nécessaires pour mesurer, surveiller et évaluer les progrès du Programme de développement durable à l'horizon 2030, du Cadre de Sendai pour la réduction des risques de catastrophe, de la Voie des modalités d'action accélérées des petits États insulaires en développement (SAMOA) et d'autres

¹ Dana Goward, directeur du NSC : GPS 'Still a Single Point of Failure', (*GPS World*, 4 janvier 2022) <https://www.gpsworld.com/nsc-director-gps-still-a-single-point-of-failure/> consulté le 28 mai 2024.

programmes et initiatives de développement mondiaux, régionaux et nationaux.

Localisation dans l'espace

Grâce à la science de la géodésie (et à des géodésiens hautement qualifiés), il est possible d'observer et de surveiller *la localisation*

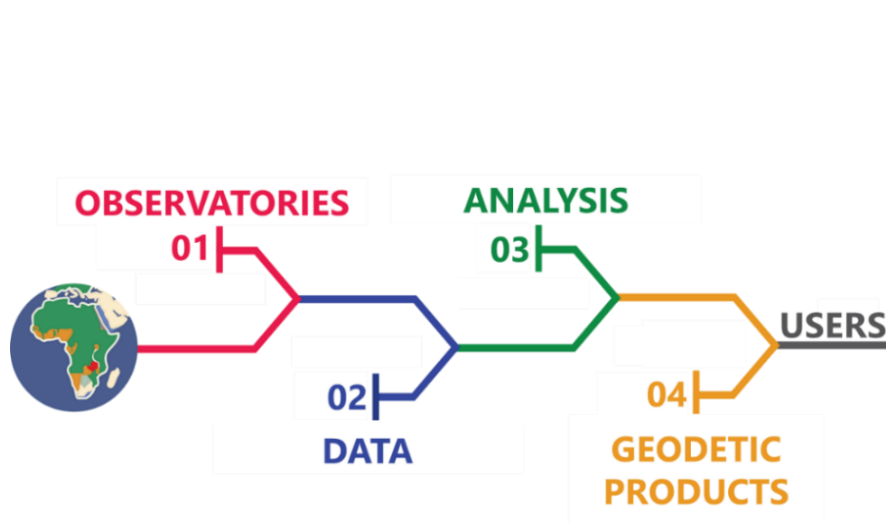


Figure 1 : La chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie.

dans l'espace tant de la Terre que des satellites. Il s'agit notamment de surveiller la position, la forme, la taille, l'orientation et le champ de gravité de la Terre, ainsi que l'évolution de ces paramètres dans le temps. Dans le cas des satellites, il s'agit de surveiller leur position lorsqu'ils sont en orbite autour de la Terre et d'observer les changements entre l'orbite prévue et l'orbite réelle en raison d'éléments tels que les changements dans le champ de gravité de la Terre ou la pression du rayonnement solaire.

Les informations sur *la localisation dans l'espace* de la Terre et des satellites sont des types de produits géodésiques.

D'autres produits géodésiques importants comprennent un cadre de référence des coordonnées globales et un cadre de référence de la gravité globale, qui fournissent des points de référence pour les mesures (comme un point zéro sur une règle). Ce n'est qu'en combinant tous ces produits géodésiques que l'on peut utiliser les données satellitaires de manière précise et fiable.

Chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie

Les produits géodésiques sont les résultats de la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie (Figure 1 : La chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie.) qui comprend :

- observatoires au sol détenus et exploités par des agences cartographiques, des agences spatiales, des universités et des groupes de recherche, qui observent en permanence le mouvement de la Terre et des satellites ;

- centres de données gérés par des spécialistes qui contrôlent la qualité, stockent et archivent les données provenant d'observatoires et les mettent à la disposition de la communauté mondiale d'analyse géodésique ; et,
- centres d'analyse, de combinaison et de corrélation et analystes qui traduisent les données brutes en produits géodésiques.

Il s'agit d'une chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie, car aucun pays ne peut à lui seul répondre à toutes les exigences d'une observation et d'une analyse précises et fiables de la Terre et des satellites. Pour mesurer les changements continus, avec la rapidité d'exécution et le niveau de précision requis pour produire les produits géodésiques demandés par les satellites et les utilisateurs, il faut des observatoires au sol et des personnes hautement qualifiées au sein des gouvernements et des universités du monde entier.

Évaluation des besoins mondiaux en matière de géodésie

L'UN-GGCE a entrepris une *évaluation approfondie des besoins mondiaux en matière de géodésie (Global Geodesy Needs Assessment)*² afin de guider la formulation de tous les éléments du présent rapport, des objectifs aux activités. L'UN-GGCE a examiné et résumé les opinions et les perspectives des experts lors de réunions de concertation en personne et de neuf sessions d'écoute (« listening ») au cours desquelles les membres de l'équipe ont écouté les besoins de plus de 550 représentants de 110 États membres et d'organisations partenaires du monde entier.

En outre, l'évaluation des besoins mondiaux en géodésie s'est appuyée sur les réponses et les recommandations d'autres rapports et enquêtes, notamment ceux du sous-comité de la géodésie de l'UN-GGIM : Global Surveys on Geodetic Reference Frame Competency Surveys (2021 et 2018), Position Paper on Sustaining the Global Geodetic Reference Frame (2021) et Geodetic Infrastructure Working Group Questionnaire (2020).

² UN-GGCE, 2024, Global Geodesy Needs Assessment, [https://ggim.un.org/UNGGCE/documents/20240509-Global Geodesy Needs Assessment.pdf](https://ggim.un.org/UNGGCE/documents/20240509-Global%20Geodesy%20Needs%20Assessment.pdf) consulté le 28 mai 2024.

2.0

1^{er} PLAN DE DÉVELOPPEMENT CONJOINT POUR LA GÉODÉSIE

Objectif

Le 1^{er} Plan de développement conjoint pour la géodésie mondiale (*Plan de développement conjoint*) a pour but de traduire les besoins géodésiques des États membres et des partenaires en objectifs et activités stratégiques qui, une fois réalisés, renforceront la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie.

Principes directeurs

Ce *Plan de développement conjoint* s'appuie sur les principes directeurs des Nations unies et d'autres organisations non gouvernementales pour le développement des capacités, les normes et les meilleures pratiques pour la gestion des actifs, les meilleures pratiques pour le fonctionnement des chaînes d'approvisionnement dans les systèmes fédérés, et les meilleures pratiques pour la conception, la gestion et l'évaluation des programmes. Ces principes sont décrits plus en détail ci-dessous.

Gestion des actifs et de la qualité

Les activités proposées dans le *Plan de développement conjoint* reflètent le fait que la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie est un ensemble « d'actifs » qui ont une valeur significative et doivent être gérés de manière à garantir qu'ils fonctionnent au niveau requis pour répondre aux exigences de l'État membre. Par exemple, les informations temporelles fournies par les satellites GNSS sont nécessaires dans certains États membres pour faire fonctionner des infrastructures nationales essentielles³ telles que l'approvisionnement en électricité, la finance, les télécommunications et les services d'urgence. Certains États membres ont donc demandé que les éléments de la chaîne mondiale d'approvisionnement en

géodésie qui fournissent des produits géodésiques essentiels au fonctionnement du GNSS soient également reconnus comme des infrastructures nationales essentielles.²

Compte tenu de l'importance de la chaîne d'approvisionnement, il est recommandé aux groupes menant des activités visant à renforcer la chaîne d'approvisionnement de se référer aux normes de gestion des actifs (série 15000) et de gestion de la qualité (série 9000) publiées par l'Organisation internationale de normalisation (ISO - International Organization for Standardization). Ces normes fournissent des recommandations pour les meilleures pratiques dans l'exploitation de l'infrastructure et la gestion de la qualité des services de données. Ces normes sont utilisées par les gestionnaires d'actifs et de qualité du monde entier dans des secteurs tels que les transports et la météorologie.

Exploitation de chaînes fédérées d'approvisionnement

La chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie est une chaîne fédérée d'approvisionnement. Les actifs et les services de la chaîne d'approvisionnement sont détenus et exploités par les gouvernements, les institutions universitaires et scientifiques des États membres, avec un effort de coordination admirable de la part de l'Association internationale de Géodésie (AIG).

Le *Plan de développement conjoint* propose des activités en trois phases pour renforcer la gouvernance d'une chaîne fédérée d'approvisionnement d'une manière qui corresponde au risque associé à notre dépendance croissante à l'égard de cette chaîne.

³ Les infrastructures nationales essentielles sont des infrastructures ou des services fournis par les gouvernements, tels que l'approvisionnement en électricité, la finance, les télécommunications et les services d'urgence. Toute perturbation de ces derniers aurait de graves conséquences sur la sécurité nationale ou le bien-être économique et/ou social d'un pays.

Mise en œuvre des stratégies du sous-comité de la géodésie de l'UN-GGIM

Le sous-comité de gestion de l'information géospatiale mondiale des Nations unies sur la géodésie (SCoG - Subcommittee on Geodesy) est composé de représentants d'experts en géodésie des États membres et d'organisations partenaires telles que l'Association internationale de Géodésie (AIG).

Le SCoG est chargé d'élaborer des stratégies, des plans de mise en œuvre, des politiques et des lignes directrices afin de contribuer à la durabilité, à l'accessibilité et à la qualité à long terme de la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie.

Le SCoG ne dispose toutefois pas de ressources spécifiques ni d'un secrétariat officiel. Il est donc important que le SCoG et l'UN-GGCE travaillent en étroite collaboration pour s'assurer que les stratégies développées par le SCoG puissent être traduites en actions par l'UN-GGCE.

Collaboration avec l'Association internationale de géodésie

L'Association internationale de géodésie est une association scientifique qui promeut la coopération scientifique et la recherche en géodésie à l'échelle mondiale et y contribue par le biais de ses différents organes de recherche. Les membres de l'AIG travaillent souvent pour les gouvernements ou les universités de l'État membre.

Tout au long de la tournée mondiale d'écoute (Listening World Tour) de l'UN-GGCE, les États membres et les organisations partenaires ont exprimé leur gratitude à l'AIG pour son travail de coordination des activités des membres visant à mesurer et à surveiller la Terre et les satellites, et à développer des produits essentiels qui sont utilisés chaque jour par les gens pour des services de positionnement, de navigation et de synchronisation.

Les participants à la tournée mondiale d'écoute ont également exprimé leur inquiétude quant à la dépendance excessive du monde à l'égard de l'AIG pour la recherche scientifique et le soutien opérationnel, et quant aux risques que cela représente pour les services satellitaires et les économies nationales.

Le *Plan de développement conjoint* propose des activités visant à 1) sensibiliser à la dépendance mondiale à l'égard

de l'AIG, et 2) renforcer le soutien à l'AIG sous la forme d'un développement des capacités, de ressources et d'engagements formels.

Théorie du changement

La théorie du changement a été utilisée par l'équipe UN-GGCE pour créer le *Plan de développement conjoint*. Une théorie du changement est une méthode qui explique comment une intervention donnée, ou un ensemble d'activités, devrait conduire à un changement spécifique, en s'appuyant sur une analyse causale basée sur les données probantes disponibles.

Une théorie du changement a été privilégiée pour de nombreuses raisons. Premièrement, elle est bien adaptée aux problèmes complexes comportant de nombreux facteurs et couches profondément ancrés. Elle permet d'identifier les causes profondes des problèmes et la manière dont elles s'influencent ou dépendent les unes des autres. En outre, elle permet de déterminer quand et où des efforts ou des interventions spécifiques sont nécessaires.

Deuxièmement, une théorie du changement fournit un cadre pour la surveillance, l'évaluation et l'apprentissage, tant au sein des cycles de programmation qu'entre eux. En exposant les causes d'un problème de développement, en formulant des hypothèses explicites sur la manière dont la stratégie proposée est censée produire des résultats et en testant ces hypothèses par rapport à des données probantes — y compris ce qui a bien fonctionné ou non dans le passé —, la théorie du changement permet de garantir une logique solide pour réaliser le changement.⁴

Troisièmement, la théorie du changement est de plus en plus utilisée comme moyen de développer et de gérer les partenariats et les stratégies de partenariat. Ceci est particulièrement important pour le grand nombre de parties prenantes de la géodésie, qui ne cesse de croître, afin de garantir une articulation claire de l'objectif du *Plan de développement conjoint* et une communication claire avec les bénéficiaires, les parties prenantes, les donateurs, les gouvernements et les autres partenaires.

De plus amples informations concernant la théorie du changement et l'élaboration du cadre logique de l'UN-GGCE figurent en annexe du présent *Plan de développement conjoint*.

⁴ UNSDG (NU ODD), Theory of change (Théorie du changement), <https://unsdg.un.org/sites/default/files/UNDG-UNDAF-Companion-Pieces-7-Theory-of-Change.pdf> consulté le 25 septembre 2024.

Résolutions, lignes directrices, lignes directrices et procédures des Nations unies

Le *Plan de développement conjoint* tient également compte des résolutions, directives, lignes directrices et procédures des Nations unies pour garantir l'alignement sur ces dernières :

- Résolution 69/266 de l'Assemblée générale des Nations unies intitulée « Un cadre de référence géodésique mondial pour le développement durable ».
- Sous-comité UN-GGIM sur la géodésie 'Position Paper on Sustaining the GGRF' (E-C.20-2021-7-Add-2).
- Programme de développement durable à l'horizon 2030
- L'Accord de Paris (sur le changement climatique).
- Cadre de Sendai pour la réduction des risques de catastrophes.
- Habitat III : le nouvel agenda urbain.
- La voie des modalités d'action accélérées pour les petits États insulaires en développement (Voie à suivre de SAMOA).
- Des programmes régionaux tels que la directive INSPIRE (Union européenne) et l'Agenda 2063 : l'avenir que nous voulons pour l'Afrique.
- Le cadre intégré de l'information géospatiale des Nations unies (UN-IGIF - UN Integrated Geospatial Information Framework) et les outils de diagnostic utilisés pour élaborer les plans d'action nationaux.
- Lignes directrices des Nations unies sur la gestion et le développement des infrastructures, y compris les lignes directrices des Nations unies sur la gestion des actifs d'infrastructure et les principes internationaux de bonne pratique pour une infrastructure durable du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE).
- Les priorités et stratégies de développement de l'État membre, le cas échéant.
- Meilleures pratiques en matière de conception, de surveillance et d'évaluation des programmes.

Il est important de tenir compte de ces informations, car les donateurs potentiels ou les agences de financement cherchent à :

- Maximiser l'impact en veillant à l'alignement sur les initiatives régionales et mondiales. Cela nécessite l'identification d'objectifs, d'impacts et de résultats à long, moyen et court terme.
- Minimiser la duplication des efforts.
- Garantir la transparence par le biais de processus de surveillance et d'évaluation.

Renforcer la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie par une approche progressive

Le *Plan de développement conjoint* décrit comment renforcer la chaîne d'approvisionnement en trois phases, chaque nouvelle phase reposant sur les activités de la phase précédente.

Phase 1 : éviter toute autre dégradation de la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie

Au cours de la Phase 1, les États membres et les partenaires sont invités à prendre des mesures pour garantir :

- que la précision des produits géodésiques essentiels pour les besoins opérationnels des États membres⁵ ne se dégrade par rapport aux niveaux actuels afin de répondre aux besoins actuels des États membres en matière de positionnement, de navigation et de synchronisation ; et
- les capacités et les moyens actuels en matière de géodésie soient au moins maintenus, voire améliorés, en particulier dans les pays en développement.

La nécessité d'une action immédiate pour les activités de la Phase 1 est une réponse aux faiblesses de la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie, qui ont été identifiées dans l'évaluation des besoins mondiaux en

⁵ Par exemple, les opérations des satellites GNSS (y compris les applications de synchronisation) ; les opérations de défense ; les opérations d'observation de la Terre.

géodésie (Global Geodesy Needs Assessment)² et dans le rapport de l'UN-GGCE sur les risques cachés (Hidden Risk)⁶.

Il est proposé que les États membres et les partenaires y parviennent par les moyens suivants :

- améliorer les données probantes attestant de l'importance de la géodésie dans la vie quotidienne des gens ;
- une prise de conscience croissante des faiblesses de la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie au sein des agences gouvernementales et des industries qui en dépendent ; et,
- améliorer les dispositions nationales en matière de gouvernance, et élaborer un plan de travail au niveau national pour gérer les risques stratégiques, opérationnels et techniques associés à la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie.

Phase 2 : Une chaîne mondiale robuste d'approvisionnement en géodésie

Au cours de la Phase 2, il est conseillé aux États membres et aux partenaires de s'appuyer sur les fondements de la Phase 1 et d'améliorer la fiabilité et l'intégrité des produits géodésiques (tout en maintenant la précision obtenue au cours de la Phase 1), qui sont essentiels pour les besoins opérationnels des États membres.

Le passage de la Phase 1 à la Phase 2 se fera par une amélioration de la coordination, de la capacité, du réseau d'observatoires au sol, des centres de données et de la capacité d'analyse.

Une chaîne robuste d'approvisionnement en géodésie disposera d'un modèle de gouvernance dans lequel les États membres gèrent la chaîne fédérée d'approvisionnement d'une manière proportionnée au risque et contribuent en toute connaissance de cause à la production de produits géodésiques, en particulier le cadre international de référence terrestre (ITRF - International Terrestrial Reference Frame) et le géoïde mondial en tant que référence pour la détermination des altitudes. Le renforcement de la coordination permettra de définir clairement les responsabilités de chacun, d'éviter les doubles emplois et d'optimiser les ressources.

La Phase 2 permettra de jeter des bases plus solides pour les programmes de développement de l'État membre et les

exigences de l'industrie grâce à l'amélioration de l'intégrité des données, du temps de disponibilité des réseaux d'observatoires et de la fiabilité des produits géodésiques dans les pays en développement et les régions éloignées. En outre, les activités de la Phase 2 amélioreront l'efficacité et la résilience des systèmes d'infrastructures nationales essentielles tels que l'approvisionnement en électricité, la finance, les télécommunications et les services d'urgence.

Phase 3 : Une chaîne mondiale de nouvelle génération d'approvisionnement en géodésie

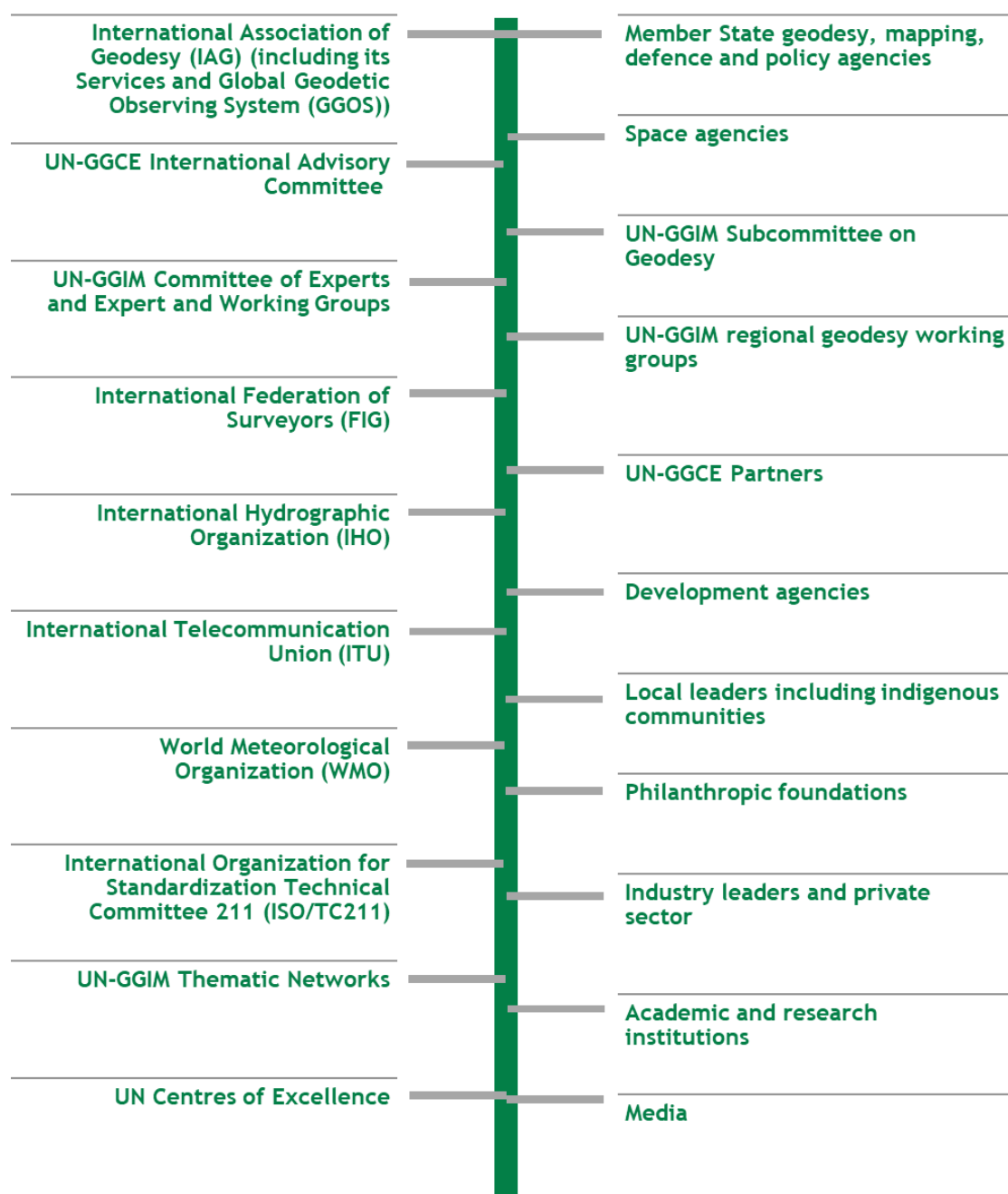
Le passage de la Phase 2 à la Phase 3 nécessitera des travaux de recherche et de développement ainsi qu'une collaboration étroite entre les États membres et les partenaires. La Phase 3 s'appuiera sur les résultats de la Phase 2 et permettra d'améliorer la *précision* des produits géodésiques nécessaires pour relever les défis scientifiques et sociétaux.

Une chaîne mondiale de nouvelle génération d'approvisionnement en géodésie permettrait de surveiller au millimètre près les variations du niveau de la mer sur plusieurs décennies, ce qui est essentiel pour comprendre les causes et les effets du changement climatique. En outre, elle répondrait aux besoins émergents en matière d'exploitation de satellites, de transport autonome, d'exploration spatiale, d'astronomie et de voyages interplanétaires.

⁶ UN-GGCE, 2024, Hidden Risk, https://ggim.un.org/UNGGCE/documents/20240620-Hidden_Risk_Report.pdf consulté le 28 mai 2024.

PARTENARIATS POUR L'ACTION

Les activités du *Plan de développement conjoint* dépassent le champ d'action d'une seule agence. Les objectifs et les impacts ne seront atteints que si les États membres, l'UN-GGCE et les partenaires prennent la responsabilité de diriger, de collaborer et de mener à bien les activités décrites ci-dessous. Les partenaires impliqués sont, entre autres, ceux indiqués ci-dessous.



OBJECTIFS ET IMPACTS

3 OBJECTIFS DE NOMBREUX IMPACTS

Le *Plan de développement conjoint* a trois objectifs primordiaux qui fournissent un cadre pour renforcer la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie en fournissant des données probantes infaillibles et en sensibilisant le public pour financer les observatoires au sol, les centres de données et les centres d'analyse, et pour développer les capacités.

Ensemble, ces objectifs reflètent l'approche globale du système nécessaire pour créer une société qui valorise les investissements politiques dans la géodésie et leur donne la priorité en les considérant comme essentiels à la vie de tous les jours.

Les trois objectifs sont les suivants :

Objectif 1 : La géodésie est reconnue comme étant essentielle au fonctionnement des infrastructures essentielles et au développement économique.

Qui fournira des impacts tels que :

- la continuité des services de télécommunications, des services bancaires, des services de navigation et d'autres services d'infrastructure essentielles ;
- des recettes justifiables provenant de l'impôt foncier ;
- la terre ferme en tant qu'actif fiable pour les prêts ; et,
- exploitation efficace et résiliente des infrastructures essentielles.

Objectif 2 : la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie est solide et durable afin de favoriser une prise de décision efficiente et efficace.

Qui fournira des impacts tels que :

- une meilleure atténuation des risques liés aux aléas tels que les tremblements de terre, les éruptions volcaniques et les glissements de terrain pour les communautés et les infrastructures ;
- des systèmes de transport intelligents à haute intégrité pour éviter les collisions ;
- une planification plus efficace des itinéraires pour les déplacements routiers, maritimes, aériens et interplanétaires ; et,
- une surveillance précise et quantifiable de l'évolution du niveau de l'eau dans le temps.

Objectif 3 : la géodésie est appliquée pour accélérer la réalisation des objectifs de développement durable des Nations unies.

Qui fournira des impacts tels que :

- une surveillance continue, précise et fiable de l'évolution de l'environnement dans le temps ;
- contribuer à la gestion durable des ressources naturelles ; et,
- aider les villes et les établissements humains à devenir inclusifs, sûrs, résilients et durables.

OBJECTIFS, RÉSULTATS ET ACTIVITÉS

13 OBJECTIFS

109 ACTIVITÉS

Les trois objectifs seront réalisés par le biais des **objectifs stratégiques** et des **résultats** suivants, grâce aux **activités** proposées par les États membres, l'UN-GGCE et les partenaires.

Phase 1 : éviter toute autre dégradation de la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie

Objectif 1.1 – Les États membres participent à la gouvernance de la géodésie

Résultats

- 1.1.1 Les États membres ont amélioré les dispositions de gouvernance au sein de leur pays, y compris un plan de travail pour gérer les risques géodésiques stratégiques, opérationnels et techniques.
- 1.1.2 Les gouvernements, les organisations scientifiques, l'industrie et les universités comprennent leur rôle dans la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie, ainsi que leurs relations avec les autres éléments de la chaîne.
- 1.1.3 Les États membres comprennent leur dépendance et leur contribution à la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie, ainsi que l'impact des pertes dues à une défaillance ou à une dégradation de la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie.
- 1.1.4 Les risques liés aux faiblesses de la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie commencent à être atténués.

Activités proposées par les États membres

- 1. Créer ou renforcer un groupe de travail national sur la géodésie comprenant des représentants des pouvoirs publics (science, politique, défense), de l'industrie et du monde universitaire.
- 2. Diriger l'élaboration et la mise en œuvre d'une stratégie et d'un plan d'action au niveau national pour :

- Évaluer les risques pour l'économie et l'environnement de leur pays, ainsi que les impacts sociaux associés aux faiblesses de la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie.
- Sensibiliser les pouvoirs publics, l'industrie et le grand public à la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie.
- Traiter les risques qui, s'ils se concrétisaient, auraient des conséquences économiques, sociales et environnementales importantes.

Activités proposées par l'UN-GGCE

- 3. Mettre en œuvre un protocole d'accord multilatéral (Multilateral Memorandum of Understanding) sur le renforcement de la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie, qui peut être signé par des agences gouvernementales, des organismes industriels ou des organisations scientifiques.
- 4. Créer un site Web permettant aux États membres de rendre compte volontairement des activités qui leur sont assignées dans le Plan de développement conjoint, de suivre leurs progrès et de fournir des statistiques récapitulatives sur les activités de l'État membre.
- 5. Sur demande, aider les représentants de l'État membre à mettre en place ou à renforcer des groupes de travail, des stratégies et des plans d'action au niveau national.

Activités proposées par les partenaires

- 6. Collaborer avec les représentants de l'État membre et les aider à établir ou à renforcer les groupes de travail, les stratégies et les plans d'action au niveau national.

Calendrier et parties engagées : Objectif 1.1

	T4 2024	2025 (T1-T2)	2025 (T3-T4)	2026	Au-delà de 2026
3	UN-GGCE	UN-GGCE	-	-	-
4	UN-GGCE	UN-GGCE	-	-	-
5	UN-GGCE	UN-GGCE	UN-GGCE	UN-GGCE	UN-GGCE
6	- SCoG - AIG - Esri	- SCoG - AIG - Comités régionaux UN-GGIM - Esri - Université RMIT	- SCoG - AIG - Comités régionaux UN-GGIM - Esri - Université RMIT	- SCoG - AIG - Comités régionaux UN-GGIM - Esri - Université RMIT	- SCoG - AIG - Comités régionaux UN-GGIM - Esri - Université RMIT

Comment lire les tableaux des calendriers ?

Les tableaux des calendriers contiennent les activités proposées par l'UN-GGCE et ses partenaires, ainsi que le calendrier proposé pour la réalisation de l'activité.

Les activités proposées des partenaires contiennent les noms d'un ou de plusieurs partenaires qui se sont engagés à diriger ou à contribuer à l'activité proposée et la date à laquelle ils prévoient d'entreprendre le travail. L'UN-GGCE sera en contact avec les partenaires pour mesurer leurs progrès et partager leurs résultats et leurs produits.

Les activités sur fond rouge indiquent qu'un nombre insuffisant de partenaires sont responsables de leur réalisation ou s'y sont consacrés, ce qui risque de compromettre la réalisation de l'objectif et des phases futures du Plan de développement conjoint.

Communication de rapports sur les activités des États membres

Les activités proposées par les États membres ne figurent pas dans les tableaux du Plan de développement conjoint, car les activités que les États membres choisissent d'entreprendre et le calendrier qu'ils choisissent sont spécifiques à chaque pays. L'équipe de l'UN-GGCE a mis au point un outil en ligne permettant aux États membres d'enregistrer et de suivre les progrès de leurs activités. Pour obtenir un lien vers l'outil de communication de rapports en ligne pour votre pays, veuillez contacter l'UN-GGCE à l'adresse un-ggce@un.org.

Objectif 1.2 – Maintenir la précision et la fiabilité actuelles des produits géodésiques

Résultats

- 1.2.1 La précision et la fiabilité des produits géodésiques sont maintenues aux niveaux actuels.
- 1.2.2 Les États membres se sont engagés à assurer le fonctionnement continu des :
 - stations d'observation au sol existantes ; et,
 - centres de données, d'analyse, de combinaison, de corrélation et de développement de produits géodésiques.
- 1.2.3 La chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie répond aux besoins opérationnels de l'État membre en matière de positionnement, de navigation et de synchronisation pour les infrastructures nationales essentielles et les secteurs de ressources clés.
- 1.2.4 Dans la mesure du possible, les États membres rendent les données géodésiques trouvables, accessibles, interopérables et réutilisables (FAIR - Findable, Accessible, Interoperable and Reusable).
- 1.2.5 Dans la mesure du possible, les États membres publient des informations géodésiques dans le registre géodésique de l'ISO et dans le registre de l'European Petroleum Survey Group (EPSG).

Activités proposées par les États membres

- 7. Formaliser des accords à long terme pour l'exploitation et l'entretien des :

- stations d'observation au sol existantes ; et,
 - centres de données, d'analyse, de combinaison, de corrélation et de développement de produits géodésiques y compris la prise en compte des accords d'achat-bail des terres, la maintenance des infrastructures, la cybersécurité et le personnel.
- 8. Dans la mesure du possible, rendre les produits géodésiques disponibles selon les principes FAIR (Findable, Accessible, Interoperable and Reusable)⁷.
 - 9. Dans la mesure du possible, fournir des équipements GNSS redondants aux hubs régionaux pour que les autres États membres puissent les utiliser.

Activités proposées par l'UN-GGCE

- 10. Élaborer des lignes directrices pour aider les États membres à rendre les produits géodésiques disponibles dans le registre géodésique de l'ISO et conformément aux principes FAIR.

Activités proposées par les partenaires

- 11. Établir des hubs régionaux pour héberger et partager des équipements et des produits géodésiques, et fournir un soutien technique [avec le soutien de l'UN-GGCE et de ses partenaires].

Calendrier et parties engagées : Objectif 1.2

	T4 2024	2025 (T1-T2)	2025 (T3-T4)	2026	Au-delà de 2026
10		• UN-GGCE	• UN-GGCE	• UN-GGCE	• UN-GGCE
11	• AIG • Communauté du Pacifique (Asie-Pacifique) • Afrique ? • États arabes ? • Amériques ? • Europe ?	• AIG • Communauté du Pacifique (Asie-Pacifique) • Afrique ? • États arabes ? • Amériques ? • Europe ?	• AIG • Communauté du Pacifique (Asie-Pacifique) • Afrique ? • États arabes ? • Amériques ? • Europe ?	• AIG • Communauté du Pacifique (Asie-Pacifique) • Afrique ? • États arabes ? • Amériques ? • Europe ?	• AIG • Communauté du Pacifique (Asie-Pacifique) • Afrique ? • États arabes ? • Amériques ? • Europe ?
12	• Geoscience Australia (Asie-Pacifique)	• Geoscience Australia (Asie-Pacifique)	• Geoscience Australia (Asie-Pacifique)	• Geoscience Australia (Asie-Pacifique)	• Geoscience Australia (Asie-Pacifique)
13	• AIG	• AIG	• AIG	• AIG	• AIG

⁷ FAIR principles, <https://www.nature.com/articles/sdata201618>, consulté le 26 septembre 2024.

12. Dans la mesure du possible, fournir des équipements GNSS redondants aux hubs régionaux pour que les autres États membres puissent les utiliser.⁸
13. Dans la mesure du possible, rendre les produits géodésiques disponibles selon les principes FAIR.

⁸ Geoscience Australia a procédé à un échange de lettres avec la Communauté du Pacifique (SPC) pour lui faire don d'équipements géodésiques dont le

gouvernement australien n'a plus besoin. La SPC met cet équipement à la disposition des États membres des îles du Pacifique.

Objectif 1.3 – Les décideurs sont convaincus de l'importance de la géodésie

Résultats

- 1.3.1 Les États membres et les partenaires disposent de données probantes et de produits de communication qui décrivent l'importance de la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie.
- 1.3.2 Les États membres parviennent à accéder aux ressources afin d'éviter toute autre dégradation de la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie.

Activités proposées par les États membres

14. Élaborer des analyses de rentabilité sous forme de business cases (en tenant compte des priorités actuelles des gouvernements) afin d'accéder aux ressources nécessaires pour éviter toute autre dégradation de la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie [avec le soutien de l'UN-GGCE].
15. Soumettre les business cases au gouvernement avec le soutien des membres du groupe de travail national sur la géodésie, d'autres ministères et de groupes industriels.

Activités proposées par l'UN-GGCE

16. Élaborer un rapport sur les risques cachés et un exposé de politique décrivant comment les faiblesses de la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie compromettent le développement économique et le fonctionnement d'infrastructures nationales essentielles.
17. Élaborer des exposés de politique décrivant l'importance de la géodésie pour des sujets tels que la surveillance du changement climatique (deux par an).

18. Élaborer des rapports sur l'état de la géodésie qui mettent en évidence l'état actuel des éléments de la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie, y compris les faiblesses et les risques.

Activités proposées par les partenaires

19. Développer des exemples ou des cas d'utilisation (use cases) qui démontrent la nécessité de la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie pour leurs activités [avec le soutien de l'UN-GGCE].
20. Réaliser une évaluation plus détaillée des raisons du manque de données et de métadonnées FAIR GNSS en Afrique et dans les États arabes (comme indiqué dans l'évaluation des besoins mondiaux en matière de géodésie - Global Geodesy Needs Assessment) et définir les actions nécessaires pour résoudre ces problèmes.

Calendrier et parties engagées : Objectif 1.3					
	T4 2024	2025 (T1-T2)	2025 (T3-T4)	2026	Au-delà de 2026
16	UN-GGCE				
17	UN-GGCE	UN-GGCE	UN-GGCE	UN-GGCE	UN-GGCE
18	UN-GGCE				UN-GGCE
19		- Fournisseurs de GNSS - Fournisseurs de services d'observation de la Terre - Fournisseurs de services de communication par satellites - AIG	- Fournisseurs de GNSS - Fournisseurs de services d'observation de la Terre - Fournisseurs de services de communication par satellites - AIG	- Fournisseurs de GNSS - Fournisseurs de services d'observation de la Terre - Fournisseurs de services de communication par satellites - AIG	- Fournisseurs de GNSS - Fournisseurs de services d'observation de la Terre - Fournisseurs de services de communication par satellites - AIG
20		- SCoG - FIG	- SCoG - FIG	- SCoG - FIG	

Objectif 1.4 – Développer et conserver une main-d'œuvre talentueuse et diversifiée dans les domaines où le besoin s'en fait sentir de manière urgente

Résultats

- 1.4.1 Les besoins des États membres en matière de développement des capacités⁹ sont connus.
- 1.4.2 Les programmes de développement des capacités sont conçus et dispensés à un groupe diversifié de participants afin de répondre aux besoins de l'État membre.
- 1.4.3 Le matériel de développement des capacités est mis à disposition gratuitement en ligne.
- 1.4.4 Les États membres reçoivent une aide pour améliorer leur capacité de géodésie.
- 1.4.5 contribuent au développement des capacités géodésiques.
- 1.4.6 De nouvelles générations de chercheurs en géodésie sont formées pour développer de nouvelles méthodologies et technologies.

Activités proposées par les États membres

- 21. Développer et renforcer les programmes formels de formation en géodésie dans le pays ou en partenariat avec d'autres pays.
- 22. Donner la priorité à la formation des nouveaux membres du personnel aux compétences en géodésie afin de transférer les connaissances du personnel en place.
- 23. Donner la priorité à l'embauche de géodésiens dans les organisations scientifiques et de défense.
- 24. Collaborer avec les secteurs universitaire et industriel pour développer ou renforcer les programmes officiels de formation en géodésie.
- 25. Accorder des bourses ou des subventions pour la recherche et le développement en géodésie dans les universités.

Activités proposées par l'UN-GGCE

- 26. Développer et fournir des rationalisations ou des justifications spécifiquement destinées aux universités

afin d'encourager l'investissement dans la fourniture de programmes de géodésie.

- 27. Élaborer et présenter un dossier de communication décrivant les avantages d'une carrière dans la géodésie.
- 28. Identifier les besoins de l'État membre en matière de développement des capacités dans le cadre de l'évaluation des besoins mondiaux en géodésie (Global Geodesy Needs Assessment) et classer les besoins par ordre de priorité par région et par État membre.
- 29. Concevoir et fournir un programme de formation au développement des capacités pour chaque région, en consacrant du temps aux besoins géodésiques spécifiques de l'État membre et en tenant compte des compétences techniques et de la diversité des participants.
- 30. Mettre à disposition en ligne et en plusieurs langues (si possible) le matériel des ateliers de développement des capacités et d'autres matériels pédagogiques en géodésie.
- 31. Fournir une liste en ligne des possibilités de bourses d'études dans le domaine de la géodésie.

Activités proposées par les partenaires

- 32. Fournir des ressources pour la formation au développement des capacités régionales menée par l'UN-GGCE.
- 33. Organiser des ateliers de développement des capacités géodésiques à l'occasion de réunions ou de conférences scientifiques et industrielles.
- 34. Accorder des bourses ou des subventions pour la recherche et le développement en géodésie dans les universités.

⁹ Le développement des capacités est défini par le Groupe des Nations unies pour le développement (GNUM) comme étant le processus par lequel les personnes, les organisations et la société dans son ensemble libèrent, renforcent, créent, adaptent et maintiennent la capacité de gérer leurs affaires au fil du temps. Dans le contexte de ce rapport, le développement des capacités fait référence à la formation de professionnels pour faire fonctionner la chaîne mondiale actuelle d'approvisionnement en géodésie et les futures générations de géodésiens qui rechercheront et développeront de nouvelles méthodologies et technologies.

Calendrier et parties engagées : Objectif 1.4

	T4 2024	2025 (T1-T2)	2025 (T3-T4)	2026	Au-delà de 2026
26				• UN-GGCE	
27			• UN-GGCE		
28	• UN-GGCE				
29	• UN-GGCE	• UN-GGCE	• UN-GGCE		
30	• UN-GGCE	• UN-GGCE	• UN-GGCE	• UN-GGCE	• UN-GGCE
31		• UN-GGCE	• UN-GGCE	• UN-GGCE	• UN-GGCE
32	• BIG (Indonésie) • Geoscience Australia • Information foncière Nouvelle-Zélande • Autorité foncière de Singapour • OGC et ISO/TC211 • Organisation hydrographique internationale • UN-GGIM Asie-Pacifique • Groupe de travail UN-GGIM sur l'information géospatiale marine • Groupe d'experts UN-GGIM sur l'administration et la gestion des terres • SCoG • NMRIA (Philippines) • NGS (ÉTATS-UNIS) • TU Delft (P.-B.) • FIG • AIG	• Comités régionaux UN-GGIM • SCoG • AIG • BKG • IGN-France • NGI (Belgique) • Esri • FIG	• Comités régionaux UN-GGIM • SCoG • Université RMIT • AIG • SIRGAS • GEOSA (KSA) • UN ECLAC • Esri • FIG	• Comités régionaux UN-GGIM • SCoG • AIG • Esri • FIG	• Comités régionaux UN-GGIM • SCoG • AIG • Esri • FIG
33	• Comités régionaux UN-GGIM • FIG • AIG • SIRGAS	• Comités régionaux UN-GGIM • Comités régionaux UN-GGIM • FIG • AIG • SIRGAS	• Comités régionaux UN-GGIM • Comités régionaux UN-GGIM • FIG • AIG • SIRGAS	• Comités régionaux UN-GGIM • Comités régionaux UN-GGIM • FIG • AIG • SIRGAS	• Comités régionaux UN-GGIM • Comités régionaux UN-GGIM • FIG • AIG • SIRGAS
34					

Objectif 1.5 – La valeur de la géodésie est comprise par les autres organisations scientifiques, les secteurs industriels et la société

Résultats

- 1.5.1 Tous les groupes impliqués dans la mise en œuvre du Plan de développement conjoint comprennent le rôle de chacun et les messages concernant le plan sont clairs.
- 1.5.2 Du matériel de communication clair et concis est disponible et utilisé pour démontrer la valeur de la géodésie.
- 1.5.3 Les organisations scientifiques et les secteurs industriels qui dépendent de la géodésie, ainsi que le public, comprennent l'importance de la géodésie.
- 1.5.4 Les organisations scientifiques et les secteurs industriels qui dépendent de la géodésie jouent un rôle plus important dans la défense de la géodésie.

Activités proposées par les États membres

- 35. Développer et communiquer des histoires nationales et régionales qui démontrent la valeur de la géodésie pour le gouvernement (par exemple, l'exploitation d'infrastructures essentielles, la surveillance de l'environnement, l'atténuation des risques naturels) [avec le soutien de l'UN-GGCE]

Activités proposées par l'UN-GGCE

- 36. Élaborer et mener une campagne de sensibilisation du public à l'importance de la géodésie et aux applications qu'elle permet [avec le soutien de partenaires].
- 37. S'engager auprès des organisations scientifiques et des organismes industriels qui dépendent de la géodésie et encourager une plus grande reconnaissance de la

géodésie dans leurs publications, conférences et réunions.

Activités proposées par les partenaires

- 38. Fournir des conseils sur la manière de mieux intégrer la géodésie dans les domaines cadastral, maritime et terrestre [avec le soutien de l'UN-GGCE].
- 39. Développer des récits qui démontrent la valeur de la géodésie dans des industries telles que l'agriculture, les services de santé, la planification urbaine, l'administration des terres et l'exploitation minière [avec le soutien de l'UN-GGCE]

Calendrier et parties engagées : Objectif 1.5

	T4 2024	2025 (T1-T2)	2025 (T3-T4)	2026	Au-delà de 2026
36		UN-GGCE	UN-GGCE		
37		UN-GGCE	UN-GGCE	UN-GGCE	
38		- Groupe de travail UN-GGIM sur l'information géospatiale marine - Groupe d'experts UN-GGIM sur l'administration et la gestion des terres	- Groupe de travail UN-GGIM sur l'information géospatiale marine - Groupe d'experts UN-GGIM sur l'administration et la gestion des terres	- Groupe de travail UN-GGIM sur l'information géospatiale marine - Groupe d'experts UN-GGIM sur l'administration et la gestion des terres	- Groupe de travail UN-GGIM sur l'information géospatiale marine - Groupe d'experts UN-GGIM sur l'administration et la gestion des terres
39	Esri	Esri	- AIG - Esri	- AIG - Esri	- AIG - Esri

Phase 2 : Une chaîne mondiale robuste d'approvisionnement en géodésie

Objectif 2.1 – Les produits géodésiques répondent aux normes de précision, de fiabilité et d'intégrité de l'État membre afin de satisfaire aux exigences opérationnelles

Résultats

- 2.1.1 Une chaîne mondiale robuste d'approvisionnement en géodésie conçue conjointement, comprenant des exigences en matière de stations d'observation au sol, de technologie, d'analyse, de capacité, de logiciels, de spectre et de cybersécurité.
- 2.1.2 Un plan de mise en œuvre élaboré conjointement pour une chaîne mondiale robuste d'approvisionnement en géodésie.
- 2.1.3 Développement et maintien d'une chaîne mondiale robuste d'approvisionnement en géodésie.
- 2.1.4 La fiabilité, la précision et l'intégrité des produits géodésiques répondent aux exigences opérationnelles de la société civile, de la défense et de l'industrie.

Activités proposées par les États membres

- 40. Fournir à l'UN-GGCE les exigences opérationnelles de votre pays dans la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie pour les infrastructures nationales essentielles et les secteurs de ressources clés.
- 41. Contribuer (financièrement ou en nature) à la recherche géodésique nécessaire à la conception d'une chaîne mondiale robuste d'approvisionnement en géodésie.
- 42. Contribuer financièrement à la mise en œuvre et au maintien d'une chaîne mondiale robuste d'approvisionnement en géodésie.
- 43. Sensibiliser l'ensemble de la communauté des Nations unies aux faiblesses de la chaîne d'approvisionnement et à la nécessité d'améliorer la gouvernance.
- 44. Étudier les options possibles de gouvernance dans le but d'identifier les moyens d'améliorer l'engagement et de renforcer les mécanismes de gouvernance de la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie.

Activités proposées par l'UN-GGCE

- 45. Concevoir un projet de chaîne mondiale robuste d'approvisionnement en géodésie comprenant
 - stations d'observation au sol ; et,
 - centres de données, d'analyse, de combinaison, de corrélation et de développement de produits géodésiques,y compris la prise en compte des exigences en matière de logiciels, de spectre et de cybersécurité [avec le soutien des États membres et des partenaires].
- 46. Recueillir les avis et les perspectives d'experts sur l'ébauche d'une chaîne mondiale robuste d'approvisionnement en géodésie.
- 47. Organiser des réunions d'experts, selon les besoins, afin de rassembler les pouvoirs publics (science, politique et défense) et l'industrie pour des discussions sur le développement d'une chaîne robuste d'approvisionnement.
- 48. Finaliser une conception, étayée par des données probantes, d'une chaîne robuste d'approvisionnement.
- 49. Élaborer un plan de mise en œuvre, en concertation avec les États membres et les partenaires, d'une chaîne mondiale robuste d'approvisionnement en géodésie.
- 50. Recueillir les avis et les perspectives d'experts sur le plan de mise en œuvre robuste.

Activités proposées par les partenaires

- 51. Fournir à l'UN-GGCE vos besoins opérationnels en matière de chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie pour votre secteur d'activité.
- 52. Contribuer (financièrement ou en nature) à la recherche et au développement géodésiques nécessaires pour parvenir à une chaîne mondiale robuste d'approvisionnement en géodésie.

Calendrier et parties engagées : Objectif 2.1

	T4 2024	2025 (T1-T2)	2025 (T3-T4)	2026	Au-delà de 2026
45	• UN-GGCE	• UN-GGCE	• UN-GGCE		
46	• UN-GGCE	• UN-GGCE	• UN-GGCE	• UN-GGCE	
47		• UN-GGCE	• UN-GGCE	• UN-GGCE	
48			• UN-GGCE	• UN-GGCE	
49				• UN-GGCE	• UN-GGCE
50				• UN-GGCE	• UN-GGCE
51	- Comités régionaux UN-GGIM - FIG - AIG - SIRGAS - Fournisseurs de GNSS - Fournisseurs OE - Fournisseurs de services de communication par satellites	- Comités régionaux UN-GGIM - FIG - AIG - SIRGAS - Fournisseurs de GNSS - Fournisseurs OE - Fournisseurs de services de communication par satellites	- Comités régionaux UN-GGIM - FIG - AIG - SIRGAS - Fournisseurs de GNSS - Fournisseurs OE - Fournisseurs de services de communication par satellites	- Comités régionaux UN-GGIM - FIG - AIG - SIRGAS - Fournisseurs de GNSS - Fournisseurs OE - Fournisseurs de services de communication par satellites	- Comités régionaux UN-GGIM - FIG - AIG - SIRGAS - Fournisseurs de GNSS - Fournisseurs OE - Fournisseurs de services de communication par satellites
52	- Comités régionaux UN-GGIM - AIG - SIRGAS	- Comités régionaux UN-GGIM - AIG - SIRGAS	- Comités régionaux UN-GGIM - AIG - SIRGAS	- Comités régionaux UN-GGIM - AIG - SIRGAS	- Comités régionaux UN-GGIM - AIG - SIRGAS

Objectif 2.2 – La gouvernance de la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie est proportionnelle au risque

Résultats

- 2.2.1 Les États membres disposent de cadres de gouvernance, de plans stratégiques, de plans opérationnels et de ressources dédiées aux niveaux régional et mondial en matière de géodésie :
- assurer le fonctionnement d'une chaîne mondiale robuste d'approvisionnement en géodésie ;
 - créer et partager des produits géodésiques ; et,
 - gérer les risques stratégiques, opérationnels et techniques.

Activités proposées par les États membres

53. Organiser des discussions bilatérales et multilatérales sur les options de renforcement du cadre de gouvernance de la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie présentées par le sous-comité sur la géodésie de l'UN-GGIM [sur la base des options présentées au point 55].
54. Inscrire à l'ordre du jour des comités régionaux de l'UN-GGIM un point permanent sur la gouvernance aux niveaux régional et mondial de la chaîne d'approvisionnement en géodésie.

Activités proposées par l'UN-GGCE

55. Coordonner les réunions et le partage d'informations entre les États membres afin de les aider à parvenir à un consensus sur la conception et la mise en œuvre d'un cadre de gouvernance de la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie.

56. Aider à la mise en place d'un cadre de gouvernance de la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie, fondé sur les besoins des États membres.

Activités proposées par les partenaires

57. Étudier et documenter les options (y compris les accords bilatéraux et la création d'une organisation intergouvernementale) pour renforcer la gouvernance de la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie et présenter les options aux représentants de l'État membre.
58. Parvenir à un consensus sur la conception et la mise en œuvre d'un cadre de gouvernance de la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie [sur la base des options présentées au point 55].

Calendrier et parties engagées : Objectif 2.2

	T4 2024	2025 (T1-T2)	2025 (T3-T4)	2026	Au-delà de 2026
55		• UN-GGCE	• UN-GGCE		
56		• UN-GGCE	• UN-GGCE	• UN-GGCE	• UN-GGCE
57	• Sous-comité UN-GGIM sur la géodésie	• Sous-comité UN-GGIM sur la géodésie	• Sous-comité UN-GGIM sur la géodésie	• Sous-comité UN-GGIM sur la géodésie	• Sous-comité UN-GGIM sur la géodésie
58	• Sous-comité UN-GGIM sur la géodésie	• Sous-comité UN-GGIM sur la géodésie	• Sous-comité UN-GGIM sur la géodésie	• Sous-comité UN-GGIM sur la géodésie	• Sous-comité UN-GGIM sur la géodésie

Objectif 2.3 – Les décideurs sont convaincus de l'importance d'une chaîne robuste d'approvisionnement

Résultats

- 2.3.1. Il existe des données probantes majeures attestant de l'importance de rendre plus robuste la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie.
- 2.3.2. Les États membres fournissent des ressources pour renforcer la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie.
- 2.3.3. Les États membres désignent des éléments de la chaîne d'approvisionnement mondiale en géodésie comme infrastructures nationales essentielles (ou quelque chose de similaire) et leur attribuent des ressources.

Activités proposées par les États membres

- 59. Développer des données probantes spécifiques aux pays (par exemple, des exposés de politique, des analyses de rentabilité, des récits) pour aider à obtenir des ressources supplémentaires pour une chaîne mondiale robuste d'approvisionnement en géodésie [avec le soutien de l'UN-GGCE].
- 60. Utiliser des données probantes pour influencer les décideurs afin d'assurer la transition vers une chaîne mondiale robuste d'approvisionnement en géodésie.
- 61. Dans la mesure du possible, désigner des éléments de la chaîne d'approvisionnement mondiale en géodésie comme infrastructures nationales essentielles (ou quelque chose de similaire) et leur attribuer des ressources.
- 62. Dans la mesure du possible, partager avec l'UN-GGCE des données probantes et des exemples de réussite et d'échec (en ce qui concerne l'obtention de ressources), afin d'en faire profiter les autres États membres et partenaires.

Activités proposées par l'UN-GGCE

- 63. Élaborer un rapport à l'intention des décideurs expliquant pourquoi une chaîne mondiale robuste d'approvisionnement en géodésie est nécessaire, y compris une analyse coûts-avantages.

Activités proposées par les partenaires

- 64. Définir les variables géodésiques essentielles (VGE) et décrire leur importance pour les décideurs politiques.
- 65. Plaider en faveur de l'octroi de ressources supplémentaires aux États membres pour la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie.

Calendrier et parties engagées : Objectif 2.3

	T4 2024	2025 (T1-T2)	2025 (T3-T4)	2026	Au-delà de 2026
63		• UN-GGCE	• UN-GGCE	• UN-GGCE	• UN-GGCE
64	• AIG	• AIG	• AIG		
65		• AIG	• AIG	• AIG	• AIG

Objectif 2.4 – Mettre en œuvre le partage ouvert des données et protéger le spectre des radiofréquences

Résultats

- 2.4.1 Davantage de données géodésiques sont trouvable, accessibles, interopérables et réutilisables (FAIR).
- 2.4.2 La partie du spectre des radiofréquences nécessaire à la géodésie est préservée.

Activités proposées par les États membres

- 66. Dans la mesure du possible, rendre les données et les produits géodésiques ouverts et FAIR.
- 67. Veiller à ce que les enregistrements de métadonnées soient conformes aux normes internationales.
- 68. Documenter et partager des études de cas sur le partage des données, les avantages qui en découlent et les stratégies pour surmonter les obstacles.
- 69. Représenter les besoins de la communauté géodésique auprès de l'Union internationale des télécommunications afin de protéger le spectre des radiofréquences nécessaires à la géodésie.

Activités proposées par l'UN-GGCE

- 70. Élaborer un modèle de politique de partage des données que les États membres pourront utiliser pour préparer leurs politiques nationales de partage des données.
- 71. Promouvoir des politiques de données ouvertes afin de mettre les données géodésiques à la disposition du public, des chercheurs et d'autres industries.
- 72. Élaborer un exposé de politique avec les membres de l'Union internationale des télécommunications sur la

nécessité de protéger le spectre des radiofréquences nécessaires à la géodésie.

Activités proposées par les partenaires

- 73. Dans la mesure du possible, rendre les données et les produits géodésiques ouverts et FAIR.
- 74. Dans la mesure du possible, contribuer à l'élaboration de normes ouvertes.
- 75. Dans la mesure du possible, fournir des données et des produits géodésiques disponibles dans des normes ouvertes.
- 76. Représenter les besoins de la communauté géodésique auprès de l'Union internationale des télécommunications afin de protéger le spectre des radiofréquences nécessaires à la géodésie.

Calendrier et parties engagées : Objectif 2.4

	T4 2024	2025 (T1-T2)	2025 (T3-T4)	2026	Au-delà de 2026
70			• UN-GGCE	• UN-GGCE	
71	• UN-GGCE	• UN-GGCE	• UN-GGCE	• UN-GGCE	• UN-GGCE
72	• UN-GGCE	• UN-GGCE			
73	• AIG	• AIG	• AIG	• AIG	• AIG
74	• AIG • Esri	• AIG • Esri	• AIG • Esri	• AIG • Esri	• AIG • Esri
75	• AIG • Esri	• AIG • Esri	• AIG • Esri	• AIG • Esri	• AIG • Esri
76					

Objectif 2.5 – Les États membres disposent d'un système géospatial moderne de référence

Résultats

- 2.5.1 Les États membres disposent d'un système moderne de référence géospatial (GRS - Geospatial Reference System) ou sont en train de le mettre en place ¹⁰.
- 2.5.2 Les États membres qui passent à un GRS moderne disposent de plans de mise en œuvre décrivant les modalités de réalisation d'un GRS moderne (y compris les exigences en matière de ressources, de technique et d'engagement des parties prenantes).
- 2.5.3 Les États membres disposent du soutien financier de leur pays nécessaire à la mise en œuvre d'un GRS moderne.
- 2.5.4 Dans la mesure du possible, les États membres publient leurs informations GRS dans le registre géodésique de l'ISO et dans le registre EPSG.

Activités proposées par les États membres

- 77. Examiner le GRS actuel en collaboration avec le groupe de travail de l'État membre sur la géodésie et déterminer si des éléments doivent être modernisés pour répondre aux besoins du pays.
- 78. Pour les États membres qui passent à un GRS moderne, élaborer une feuille de route au niveau national, en collaboration avec le groupe de travail de l'État membre sur la géodésie [avec le soutien de l'UN-GGCE].
- 79. Pour les États membres qui passent à un GRS moderne, élaborer un plan de mise en œuvre au niveau national en collaboration avec le groupe de travail géodésique de

l'État membre, décrivant la manière dont il sera réalisé (y compris les exigences en matière de ressources, de technique et d'engagement des parties prenantes) [avec le soutien de l'UN-GGCE].

- 80. Pour les États membres qui passent à un GRS moderne, élaborer une analyse de rentabilité afin d'obtenir les ressources nécessaires pour financer le développement, la mise en œuvre et la communication d'un GRS moderne.
- 81. Rendre les informations GRS disponibles dans le registre géodésique de l'ISO et le registre EPSG [avec le soutien de l'UN-GGCE].

Activités proposées par l'UN-GGCE

- 82. Proposer une série de webinaires en ligne sur ce qu'est un GRS moderne et comment le développer.
- 83. Organiser des ateliers de développement des capacités pour aider les pays à mettre en place un GRS moderne.
- 84. Fournir un modèle de document décrivant les étapes que les pays peuvent suivre pour mettre en œuvre un GRS moderne.

Activités proposées par les partenaires

- 85. Aider les États membres à inclure les informations GRS dans le registre géodésique de l'ISO et dans le registre EPSG.

Calendrier et parties engagées : Objectif 2.5

	T4 2024	2025 (T1-T2)	2025 (T3-T4)	2026	Au-delà de 2026
82	• UN-GGCE				
83		• UN-GGCE	• UN-GGCE	• UN-GGCE	• UN-GGCE
84		• UN-GGCE			
85					

¹⁰ Un système de référence géospatial comprend des références géométriques (par exemple, des références géocentriques) et des références physiques (par exemple, des références altimétriques), des modèles (par exemple, des modèles de géoïde), des paramètres de transformation et des normes. Un GRS moderne dispose d'un système de référence géométrique aligné sur l'ITRF et d'un système de référence physique qui a un lien bien défini avec un modèle gravitationnel global.

Objectif 2.6 – Les États membres élaborent et tiennent à jour des cadres régionaux de référence

Résultats

- 2.6.1 Les États membres sont engagés dans une collaboration régionale pour développer et maintenir des cadres régionaux de référence.
- 2.6.2 Les organisations régionales des États membres reçoivent le soutien nécessaire pour élaborer ou maintenir des cadres régionaux de référence.
- 2.6.3 Les changements de la Terre sont surveillés de manière plus détaillée et plus précise.

Activités proposées par les États membres

- 86. Créer et soutenir des groupes de travail régionaux pour régir l'établissement et la maintenance des cadres régionaux de référence chargés de fournir :
 - Une description claire de l'importance d'un cadre régional de référence.
 - Un bureau central régional, doté de ressources, pour coordonner les efforts.
 - Capacité de traitement et d'analyse des données.
 - Partage et communication des données et des résultats géodésiques.

Activités proposées par l'UN-GGCE

- 87. Préparer et partager des informations décrivant les avantages d'un cadre régional de référence.

Activités proposées par les partenaires

- 88. Fournir un forum de discussion et de collaboration sur les cadres régionaux de référence.

Calendrier et parties engagées : Objectif 2.6					
	T4 2024	2025 (T1-T2)	2025 (T3-T4)	2026	Au-delà de 2026
87		• UN-GGCE			
88	• AIG	• AIG	• AIG	• AIG	• AIG

Phase 3 : Une chaîne mondiale de nouvelle génération d'approvisionnement en géodésie

Objectif 3.1 – Les décideurs sont convaincus de l'importance d'une chaîne de nouvelle génération d'approvisionnement

Résultats

- 3.1.2 Les données probantes relatives à la transformation vers une chaîne mondiale de nouvelle génération d'approvisionnement en géodésie sont facilement compréhensibles par les décideurs.
- 3.1.3 Analyse de rentabilité approuvée pour le passage à une chaîne mondiale de nouvelle génération d'approvisionnement en géodésie.
- 3.1.4 Des investissements accrus de la part des décideurs pour transformer la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie.

Activités proposées par les États membres

- 89. Élaborer des données probantes (par exemple, des exposés de politique, des analyses de rentabilité, des récits) pour aider à obtenir les ressources dont ils sont responsables dans une chaîne mondiale de nouvelle génération d'approvisionnement en géodésie.
- 90. Utiliser des données probantes pour influencer les décideurs afin d'assurer la transition vers une chaîne mondiale de nouvelle génération d'approvisionnement en géodésie.
- 91. Dans la mesure du possible, partager avec l'UN-GGCE des données probantes et des exemples de réussite et d'échec (en ce qui concerne l'obtention de ressources), afin d'en faire profiter les autres États membres et partenaires.

Activités proposées par l'UN-GGCE

- 92. Traduire la description par les États membres des exigences d'une chaîne de nouvelle génération d'approvisionnement dans un langage que les décideurs peuvent comprendre et qu'ils sont susceptibles de soutenir.
- 93. Rapports de la Commission démontrant le potentiel des technologies de nouvelle génération.
- 94. Rechercher, développer et exploiter les possibilités technologiques de nouvelle génération pour la géodésie.
- 95. Concevoir une chaîne mondiale de nouvelle génération d'approvisionnement en géodésie

Activités proposées par les partenaires

- 96. Fournir à l'UN-GGCE une description claire et des données probantes relatives à une chaîne de nouvelle génération d'approvisionnement en géodésie.

Calendrier et parties engagées : Objectif 3.1

	T4 2024	2025 (T1-T2)	2025 (T3-T4)	2026	Au-delà de 2026
92				• UN-GGCE	• UN-GGCE
93				• UN-GGCE	• UN-GGCE
94				• UN-GGCE	• UN-GGCE
95				• UN-GGCE	• UN-GGCE
96				• AIG	• AIG

Objectif 3.2 – Disponibilité de produits géodésiques plus précis et plus stables

Résultats

- 3.2.1 Une conception, étayée par des données probantes, d'une chaîne mondiale de nouvelle génération d'approvisionnement en géodésie, comprenant des exigences en matière de stations d'observation au sol, de technologies, d'analyses et de capacité.
- 3.2.2 Réalisation d'un cadre international de référence terrestre (ITRF - International Terrestrial Reference Frame) avec une précision de 1 mm et une stabilité de +/- 0,1 mm/an.
- 3.2.3 Réalisation d'un cadre international de référence altimétrique (IHRF - International Height Reference Frame).
- 3.2.4 Un plan de mise en œuvre décrivant comment la conception d'une chaîne mondiale de nouvelle génération d'approvisionnement en géodésie sera mise en œuvre et dotée de ressources.
- 3.2.5 Des produits géodésiques suffisamment précis et fiables pour répondre à des applications de haute précision telles que l'observation de l'élévation du niveau de la mer et la navigation interplanétaire.
- 3.2.6 Globalement, il existe un programme d'enseignement officiel adéquat qui soutient la recherche et le développement géodésiques.

Activités proposées par les États membres

- 97. Fournir des informations à l'UN-GGCE concernant les exigences opérationnelles constituant une chaîne mondiale de nouvelle génération d'approvisionnement en géodésie.
- 98. En collaboration avec le secteur universitaire, entreprendre la recherche et le développement géodésiques nécessaires pour soutenir et améliorer la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie.
- 99. Fournir un soutien financier continu et durable au secteur universitaire pour les programmes de formation et de développement en géodésie.
- 100. Le cas échéant, soutenir les missions spatiales en rapport avec la géodésie, telles que la mission Genesis de l'ESA ou les missions conjointes NASA/ESA sur la gravimétrie par satellite.

Activités proposées par l'UN-GGCE

- 101. Entreprendre une étude sur les besoins d'une chaîne mondiale de nouvelle génération d'approvisionnement en géodésie, y compris l'identification des lacunes

entre l'état actuel et la chaîne mondiale de nouvelle génération d'approvisionnement en géodésie.

- 102. Élaborer une conception, étayée par des données probantes, d'une chaîne mondiale de nouvelle génération d'approvisionnement en géodésie, comprenant des exigences en matière de stations d'observation au sol, de technologies, d'analyses et de capacité.
- 103. Le cas échéant, soutenir les missions spatiales liées à la géodésie telles que la mission Genesis de l'ESA ou les missions conjointes NASA/ESA sur la gravimétrie par satellite.
- 104. Consulter les États membres sur la création d'un plan de mise en œuvre décrivant comment la conception d'une chaîne mondiale de nouvelle génération d'approvisionnement en géodésie sera mise en œuvre et dotée de ressources.

Activités proposées par les partenaires

- 105. Fournir des informations à l'UN-GGCE concernant les exigences opérationnelles constituant une chaîne mondiale de nouvelle génération d'approvisionnement en géodésie.
- 106. Entreprendre la recherche et le développement géodésiques nécessaires à la mise en place d'une chaîne mondiale de nouvelle génération d'approvisionnement en géodésie ou financer des partenaires pour effectuer ce travail.
- 107. Fournir un soutien financier continu et durable au secteur universitaire pour les programmes de formation et de développement en géodésie.
- 108. En collaboration avec le secteur gouvernemental, entreprendre la recherche et le développement géodésiques nécessaires pour soutenir et améliorer la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie.
- 109. Le cas échéant, soutenir les missions spatiales liées à la géodésie telles que la mission Genesis de l'ESA ou les missions conjointes NASA/ESA sur la gravimétrie par satellite.

Calendrier et parties engagées : Objectif 3.2

	T4 2024	2025 (T1-T2)	2025 (T3-T4)	2026	Au-delà de 2026
101				• UN-GGCE	• UN-GGCE
102				• UN-GGCE	• UN-GGCE
103				• UN-GGCE	• UN-GGCE
104				• UN-GGCE	• UN-GGCE
105		• AIG	• AIG	• AIG	• AIG
106		• AIG	• AIG	• AIG	• AIG
107		• AIG	• AIG	• AIG	• AIG
108		• AIG	• AIG	• AIG	• AIG
109		• AIG	• AIG	• AIG	• AIG

GOUVERNANCE DU PLAN DE DÉVELOPPEMENT CONJOINT

Fonctionnement de la gouvernance du plan

La gouvernance du *Plan de développement conjoint* sera assurée par les personnes et les comités suivants.

Senior Responsible Owner (SRO) : Chef de bureau, UN-GGCE

Le SRO est responsable de la mise en place des conditions qui maximisent le succès de la mise en œuvre du *Plan de développement conjoint*. Il s'agit notamment d'assumer les rôles relevant de la responsabilité de l'UN-GGCE et d'aider les États membres et les partenaires à mener d'autres activités. Le SRO s'assure également que les membres du groupe de parrainage comprennent bien leur rôle.

Organe consultatif stratégique : Comité directeur de l'UN-GGCE

Les membres du comité directeur sont chargés de fournir des conseils et des orientations stratégiques afin de garantir que les activités de l'UN-GGCE sont alignées sur les politiques et les processus des Nations unies (y compris les questions financières).

Organe consultatif indépendant : Comité consultatif international de l'UN-GGCE

Les membres du comité consultatif international (International Advisory Committee) sont des conseillers indépendants chargés de fournir des avis et des conseils pour aider l'UN-GGCE à renforcer la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie.

Gestionnaire de programme : Responsable de l'information géospatiale, UN-GGCE

Supervise les changements à apporter à la chaîne mondiale d'approvisionnement de géodésie. Responsable de la gestion quotidienne du *Plan de développement conjoint*, y compris la coordination des projets et leurs interdépendances, la gestion des risques et du budget, et la communication de rapports.

Gestionnaire du changement d'entreprise : Chargé de projet, UN-GGCE

Responsable de la réalisation d'avantages mesurables en intégrant les changements du *Plan de développement conjoint* dans les opérations régulières de la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie.

Bureau du programme et secrétariat : Assistant administratif, UN-GGCE

Le bureau du programme et le secrétariat sont chargés de coordonner les personnes et les groupes impliqués dans la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie.

Autres organes consultatifs

- Comité d'experts des Nations unies sur la gestion mondiale de l'information géospatiale et ses comités régionaux pour les questions d'alignement sur les priorités de l'État membre.
- Sous-comité UN-GGIM sur la géodésie, sociétés géospatiales, partenaires universitaires et industriels, pour les questions techniques.
- Donateurs et partenaires de développement pour les questions financières non couvertes par le comité directeur de l'UN-GGCE.
- D'autres parties prenantes à fort intérêt ou à forte influence, le cas échéant.

Modalités de communication de rapports

Communication de rapports stratégiques

La communication de rapports stratégiques, y compris les états financiers, sera adressée chaque année au comité directeur. Des résumés des rapports seront fournis au comité consultatif international et aux autres groupes consultatifs.

Les rapports communiqués se limiteront aux progrès réalisés par rapport aux objectifs stratégiques et aux résultats, avec une cotation et une description de haut niveau comme suit :

- Objectif stratégique
- Résultat à court ou moyen terme
- Cotation (comme un feu de signalisation)
- Description de toute réalisation ou question nécessitant l'attention de ces organes
- Risques

Communication de rapports opérationnels

Les États membres ou les partenaires qui assument la responsabilité de la mise en œuvre de projets ou d'activités du *Plan de développement conjoint* rendront compte des progrès accomplis à l'UN-GGCE.

Les rapports opérationnels communiqués résumeront des informations telles que

- Progrès par rapport aux indicateurs du résultat
- Livrables clés
- Récits de réussite ou enseignements tirés
- Calendriers mis à jour
- Budget
- Modification du champ d'application
- Risques
- Toute perspective régionale ou d'un État membre
- Toute autre exigence des donateurs ou des bailleurs de fonds

Des rapports opérationnels seront fournis tous les six mois.

3.0

ÉTAT DE LA GÉODÉSIE EN 2024

Introduction

L'état de la géodésie 2024 (State of Geodesy 2024) fournit une vue d'ensemble de l'état actuel de la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie. Basé sur les avis d'experts et les contributions des représentants des gouvernements de l'État membre et des partenaires figurant dans le rapport d'évaluation des besoins mondiaux en matière de géodésie (2024)¹¹, ce résumé est essentiel pour tenir les responsables de la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie informés des progrès réalisés par rapport aux indicateurs mondiaux, des faiblesses notables et des risques associés.

Critères d'évaluation

L'état de la géodésie en 2024 donne une cote à chacun des objectifs stratégiques décrits dans le Plan de développement conjoint (voir section 2.0). Chaque objectif stratégique s'est vu attribuer une cote agrégée basée sur la réalisation des résultats par rapport à chaque objectif stratégique.

Par exemple, l'Objectif stratégique 1.1 - Les États membres engagés dans la gouvernance de la géodésie, comporte quatre résultats. Le statut de l'Objectif stratégique 1.1 est une cote agrégée de ces quatre résultats.

Le statut de chaque objectif stratégique peut être évalué comme étant **bon**, **marginal**, **insuffisant** ou **inexistant**. Lorsque les données sont insuffisantes, le statut de l'indicateur est considéré comme étant **non évalué**.



- L'état des tendances (↑ amélioration, → stabilité, ↓ dégradation) reflète les perspectives anecdotiques de changement récent des experts impliqués dans l'évaluation des besoins mondiaux en géodésie.
- La valeur de confiance reflète la confiance dans les données fournies pour cet indicateur (✓✓ = **élevée**, ✓ = **raisonnable**, ✗ = **limitée**)

Principaux défis

Cet état de la géodésie 2024 met en évidence un certain nombre de défis, notamment :

- **Il n'y a pas suffisamment** de données probantes attestant de l'importance d'équiper en ressources la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie

¹¹ Évaluation des besoins mondiaux en matière de géodésie

d'une manière compréhensible pour les décideurs (par exemple, réalisation des avantages sociétaux, environnementaux et économiques).

- **Des ressources insuffisantes** (fonds et personnel dédiés) pour passer à une chaîne mondiale robuste d'approvisionnement en géodésie afin de répondre aux besoins opérationnels des secteurs de ressources clés et des infrastructures essentielles.
- **Il existe des mécanismes de gouvernance inadéquats** qui, s'ils étaient adaptés à l'ère pré-numérique, ne le sont plus dans une chaîne d'approvisionnement fédérée et connectée numériquement, impliquant des entités gérant des actifs à différents niveaux de pouvoirs et dans les secteurs public, privé et universitaire.
- **La diminution des possibilités** de formation offertes par les institutions universitaires pour former des spécialistes en géodésie.
- **La méconnaissance** de la dépendance de l'industrie, des autres domaines scientifiques et du public à l'égard de la géodésie.

Pour une analyse plus détaillée des défis, veuillez vous référer aux rapports suivants publiés par l'UN-GGCE :

Hidden Risk: How weaknesses in the global geodesy supply chain could have catastrophic impacts on critical infrastructure and national economies (Risque caché : comment les faiblesses de la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie pourraient avoir des conséquences catastrophiques sur les infrastructures essentielles et les économies nationales),

<https://ggim.un.org/UNGGCE/#documents/> consulté le 13 juin 2024.

Global Geodesy Needs Assessment,
<https://ggim.un.org/UNGGCE/#documents/> consulté le 13 juin 2024.

Résumé des résultats

Phase 1 : éviter toute autre dégradation de la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie	Statut 2024	Tendance 2024	Confiance 2024
1.1 Les États membres participent à la gouvernance de la géodésie		→	✓
1.2 Maintenir la précision et la fiabilité actuelles des produits géodésiques		↓	✓
1.3 Les décideurs sont convaincus de l'importance de la géodésie		→	✓✓
1.4 Développer et conserver une main-d'œuvre talentueuse et diversifiée dans les domaines où le besoin s'en fait sentir de manière urgente		↓	✓✓
1.5 La valeur de la géodésie est comprise par les autres organisations scientifiques, les secteurs industriels et la société		→	✓✓
Phase 2 : Une chaîne mondiale robuste d'approvisionnement en géodésie			
2.1 Les produits géodésiques répondent aux normes de précision, de fiabilité et d'intégrité de l'État membre afin de satisfaire aux exigences opérationnelles		→	✓
2.2 La gouvernance de la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie est proportionnelle au risque		→	✓✓
2.3 Les décideurs sont convaincus de l'importance d'une chaîne robuste d'approvisionnement		→	✓✓
2.4 Mettre en œuvre le partage ouvert des données et protéger le spectre des radiofréquences		→	✓
2.5 Les États membres disposent d'un système géospatial moderne de référence		→	✓
2.6 Les États membres élaborent et tiennent à jour des cadres régionaux de référence		→	✓✓
Phase 3 : Une chaîne mondiale de nouvelle génération d'approvisionnement en géodésie			
3.1 Les décideurs sont convaincus de l'importance d'une chaîne de nouvelle génération d'approvisionnement		→	✓✓
3.2 Disponibilité de produits géodésiques plus précis et plus stables		→	✓✓

Plus forts. Ensemble.

L'amélioration de chaque objectif stratégique nécessite une action de la part des États membres, de l'UN-GGCE et des partenaires. En priorité, les États membres, l'UN-GGCE et les partenaires sont :

- *Il est instamment demandé de stabiliser la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie afin d'éviter la dégradation ou la défaillance de produits géodésiques essentiels qui répondent aux besoins opérationnels actuels en matière de positionnement, de navigation et de synchronisation.*
- *Il est instamment demandé de définir les besoins des utilisateurs d'une chaîne mondiale robuste d'approvisionnement en géodésie, y compris la qualité des données et la résilience du réseau.*
- *Il est instamment demandé de commander des études et des rapports économiques qui rendent compte des coûts et des avantages de la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie pour les infrastructures essentielles, l'observation de la terre, l'administration des terres, les télécommunications et les services PNT généraux.*
- *Il est instamment demandé d'étudier les possibilités de transfert de connaissances et d'échange de personnel, en tant que mesure provisoire pour renforcer les capacités et les compétences dans les États membres en développement.*
- *Encouragés à créer une communauté d'intérêt en géodésie au niveau national pour se rencontrer, discuter de la gouvernance, des risques et identifier les possibilités de financement au sein de l'État membre.*
- *Encouragés à développer des produits de communication visant à sensibiliser à l'importance de la géodésie pour la société.*
- *Encouragés à développer des produits de communication visant à faire de la géodésie*

une voie de carrière pour les jeunes professionnels.

- *Invités à explorer les cas d'utilisation et les technologies émergentes nécessaires à la mise en place d'une chaîne mondiale de nouvelle génération d'approvisionnement en géodésie.*
- *Invités à réfléchir aux avantages de l'accès libre aux données géodésiques.*

4.0

ÉVALUATION

L'évaluation du programme s'appuiera sur la surveillance de l'état d'avancement des objectifs stratégiques dans les rapports sur *l'état de la géodésie*. Le mode d'évaluation est brièvement décrit ci-dessous. L'approche évaluera les éléments suivants :

OBJECTIFS ET IMPACTS : 10 à 15 ans

Quelles sont les données probantes attestant que la **géodésie a accéléré la réalisation des Objectifs de Développement Durable des Nations unies** ?

Exemples de questions :

- Comment la géodésie a-t-elle rendu les villes et l'utilisation des ressources plus résilientes ?
- La géodésie permet-elle de surveiller l'évolution de l'environnement de manière continue et fiable dans le temps ?

Quelles sont les données probantes attestant que la **géodésie a joué un rôle crucial dans le fonctionnement des infrastructures essentielles et dans le développement économique** ?

Exemples de questions :

- La géodésie a-t-elle permis d'assurer la continuité du service pour les infrastructures essentielles ?
- La précision du cadre de référence géodésique a-t-elle rendu le cadre de l'administration foncière fiable ?

Quelles sont les données probantes attestant de la **robustesse de la chaîne mondiale d'approvisionnement en géodésie** ?

Exemples de questions :

- Les systèmes de transport intelligents bénéficient-ils d'un soutien fiable ?
- L'élévation du niveau de la mer peut-elle être surveillée avec précision dans le temps ?
- Cela a-t-il permis d'atténuer les risques pour les communautés côtières ?

OBJECTIFS STRATÉGIQUES : 5 à 10 ans

CAPACITÉ

Par exemple, existe-t-il une main-d'œuvre talentueuse et diversifiée dans le domaine de la géodésie, en nombre suffisant ?

DONNÉES PROBANTES

Par exemple, les décideurs étaient-ils convaincus de l'importance de la géodésie ?

SENSIBILISATION

Par exemple, la géodésie est-elle aujourd'hui reconnue comme une « infrastructure essentielle » par la société ?

RESSOURCES

Par exemple, la chaîne d'approvisionnement a-t-elle été dotée de ressources suffisantes pour répondre aux exigences des États membres en matière d'exactitude, de fiabilité et d'intégrité ?

GOVERNANCE

Par exemple, les risques stratégiques, opérationnels et techniques de la chaîne d'approvisionnement sont-ils gérés de manière appropriée ?

NB : La surveillance et l'évaluation du programme seront effectuées par une partie indépendante, engagée par l'UN-GGCE, spécialisée dans la surveillance et l'évaluation de la gestion des programmes.