



ORGANISATION
MÉTÉOROLOGIQUE
MONDIALE

Alertes
Précoces
pour
Tous

OMM-N° 1381

Cap sur l'Initiative «Alertes précoces pour tous»: *Surveillance et prévision des dangers*



OMM-N° 1381

© Organisation météorologique mondiale, 2025

L'OMM se réserve le droit de publication en version imprimée ou électronique ou sous toute autre forme et dans n'importe quelle langue. De courts extraits des publications de l'OMM peuvent être reproduits sans autorisation, pour autant que la source complète soit clairement indiquée. La correspondance relative au contenu rédactionnel et les demandes de publication, reproduction ou traduction partielle ou totale de la présente publication doivent être adressées au:

Président du Comité des publications
Organisation météorologique mondiale (OMM)
7 bis, avenue de la Paix
P.O. Box 2300
CH-1211 Genève 2, Suisse

Tel.: +41 (0) 22 730 84 03
Courriel: publications@wmo.int

ISBN 978-92-63-21381-5

Illustration de couverture: Adobe Stock

NOTA

Les appellations employées dans la présente publication et la forme de présentation des données qui y figurent n'impliquent, de la part du Secrétariat de l'OMM ou du Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies (ONU), aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières. L'OMM et l'ONU ne garantissent pas l'exactitude des frontières, appellations géographiques et données connexes figurant sur les cartes et mentionnées dans les listes, tableaux, documents et bases de données. Le fait qu'elles s'y réfèrent ne signifie pas qu'elles les cautionnent ou les reconnaissent officiellement.

La mention de certaines sociétés ou de certains produits ne signifie pas que l'OMM les cautionne ou les recommande de préférence à d'autres sociétés ou produits de nature similaire dont il n'est pas fait mention ou qui ne font l'objet d'aucune publicité.

Les constatations, interprétations et conclusions exprimées dans les publications de l'OMM portant mention d'auteurs nommément désignés sont celles de leurs seuls auteurs et ne reflètent pas nécessairement celles de l'OMM et de ses Membres.

Table des matières

Avant-propos	6
Remerciements	7
Résumé	8
1. Introduction	14
1.1 Évolution de l'Initiative EW4All	14
1.2 Résultats escomptés de l'Initiative EW4All	16
1.3 Modalité de mise en œuvre du deuxième pilier	16
1.4 Préparation de la mise en œuvre	16
2. Disponibilité accrue de solides données d'observation pour évaluer et surveiller les dangers prioritaires	22
2.1 Coup d'œil sur les observations	22
2.2 Observations en surface et en altitude	23
2.3 Observations par satellite	30
2.4 Observations hydrologiques	33
2.5 Prochaines étapes	35
3. Échange et accessibilité élargis des données au profit des systèmes de prévision et d'alerte	38
3.1 Coup d'œil sur l'échange de données	38
3.2 Version 2.0 du Système d'information de l'OMM	38
3.3 Développement des capacités pour le SIO 2.0	40
3.4 Normalisation des premières étapes de la collecte de données	42
3.5 Systèmes de gestion de données	45
3.6 Prochaines étapes	46
4. Capacités renforcées de prévision de tous les dangers hydrométéorologiques prioritaires . 48	
4.1 Coup d'œil sur les prévisions	48
4.2 Système intégré de traitement et de prévision de l'OMM	49
4.3 Étoffer les produits du WIPPS afin de produire des prévisions météorologiques de grande qualité pour tous	50
4.4 Danger par danger: Des alertes précoces qui sauvent des vies	52
4.5 Prochaines étapes	62
5. Prévisions et alertes axées sur les impacts produites pour tous les dangers prioritaires . . 65	
5.1 Coup d'œil sur les services d'alerte précoce	65
5.2 Services d'alerte précoce	66
5.3 Adoption et utilisation du Protocole d'alerte commun	67
5.4 Services de prévision et d'alerte axées sur les impacts	72
5.5 Mécanisme de coordination de l'OMM: Les prévisions des Membres au service de l'aide humanitaire	74
5.6 Prochaines étapes	76

6. Cadre institutionnel, politique et législatif clair pour développer et offrir les services d'alerte précoce	78
6.1 Coup d'œil sur les instruments de gouvernance	78
6.2 Fondements juridiques des services d'alerte précoce	79
6.3 Coopération institutionnelle en matière de systèmes d'alerte précoce multidangers .	81
6.4 Ressources financières affectées par les SMHN à l'observation, la surveillance des dangers, la prévision et l'alerte précoce.	81
6.5 Prochaines étapes	83
7. Synthèse et prochaines étapes	86
Sigles et acronymes	88

Avant-propos

D'une vision d'avenir à une action planétaire – le parcours de l'Initiative «Alertes précoces pour tous»



Quand le Secrétaire général de l'Organisation des Nations Unies a lancé en 2022 l'Initiative «Alertes précoces pour tous» à l'occasion de la vingt-septième Conférence des Parties (COP 27) à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, le but était ambitieux mais simple: faire en sorte que d'ici à 2027 tous les habitants de la planète soient protégés par des systèmes d'alerte précoce qui sauvent des vies. Trois années plus tard, cette vision d'avenir a donné lieu à un mouvement mondial qui sauve des vies, inspire les politiques et accroît la résilience.

L'OMM, en sa qualité de coresponsable de l'Initiative, a travaillé main dans la main avec les gouvernements, les partenaires de développement et les populations afin que cet objectif se traduise par des avancées tangibles, notamment sur le plan de la surveillance et de la prévision des dangers.

Nous avons évalué les capacités, établi des plans nationaux, mobilisé des ressources, exécuté des projets et fourni un appui ciblé là où il s'avérait impératif et pressant – dans les petits États insulaires en développement, dans les pays les moins avancés et ailleurs dans le monde.

Les chiffres montrent l'urgence d'agir: sur les 62 pays dont on a évalué les capacités de surveillance et de prévision des aléas, la moitié disposaient seulement de capacités élémentaires et 16 % de capacités *à peine élémentaires*.

Toutefois, d'importants progrès ont été accomplis: une soixantaine de projets de plus de 140 millions de francs suisses sont en cours d'exécution, dont beaucoup ciblent les plus vulnérables. Ils augmenteront le nombre de stations d'observation et affineront les prévisions et les alertes de phénomènes tels que les inondations, les cyclones tropicaux, la sécheresse et les tempêtes de sable et de poussière.

Derrière les chiffres se cachent des personnes – des fermiers qui peuvent protéger leurs récoltes, des familles capables d'évacuer sans risque et des communautés entières épargnées des impacts les plus dévastateurs des catastrophes.

Beaucoup a été fait, mais il reste beaucoup à faire. Le réseau mondial d'observation comporte encore de graves lacunes, la fracture numérique reste profonde et le financement est nettement insuffisant. Les Services météorologiques et hydrologiques nationaux ont besoin de ressources et d'appui institutionnel, et la prévision axée sur les impacts doit devenir la norme et non l'exception. Avant tout, les pays doivent s'approprier résolument la démarche, bénéficier d'un financement prévisible et détenir des cadres de gouvernance qui garantissent la pérennité des systèmes d'alerte précoce.

La réussite de l'Initiative ne s'évalue pas dans des rapports ou des résolutions, elle se mesure en vies épargnées et en moyens de subsistance préservés. Le présent document dresse le bilan des progrès accomplis et appelle à l'action. Il montre que la solidarité planétaire, guidée par la science et mue par les partenariats, peut apporter de profonds changements. D'ici à 2027, nous devons redoubler d'efforts pour que personne – nulle part au monde – ne soit laissé sans protection.

Les alertes précoces fonctionnent. Chacun de nous doit en bénéficier, partout, à chaque instant.



Celeste Saulo
Secrétaire générale
OMM

Remerciements

Auteurs principaux: Assia Alexieva, Anaïs Bellalouna, Cheyenne L'Auclair.

Le rapport a été rendu possible par la contribution et l'assistance précieuses de nos collègues du Secrétariat de l'OMM, du Mécanisme de financement des observations systématiques et de l'Initiative sur les systèmes d'alerte précoce aux risques climatiques:

Tommaso Abrate, Ernest Afiesimama, Valentin Aich, Erica Allis, Zoya Andreeva, Ko Barrett, Sara Basart, Dominique Berod, Josefina Bunge, Nico Caltabiano, Moyenda Chaponda, Maria Julia Chasco, Daniela Cuellar Vargas, Estelle De Coning, Natalia Donoho, Albert Fischer, Anne-Claire Fontan, Enrico Fucile, Stephanie Gallasch, Tania Gascon, Hassan Haddouch, Jitsuko Hazegawa, Ana Heureux, Yuki Honda, Cyrille Honoré, Ata Hussain, David Inglis Berry, Leonid Kadinski, Fatih Kaya, Hwirin Kim, Tatsuya Kimura, Johanna Korhonen, Daniel Kull, Paolo Laj, Jochen Luther, Maria Lourdes Kathleen Macasil, Mark Majodina, Rabia Merrouchi, Sulagna Mishra, Yasushi Mochizuki, Petra Mutic, Clare Nullis, Raul Polato, Krunoslav Premec, Pamela Probst, Markus Repnik, Adanna Roberston-Quimby, Isabelle Ruedi, Alejandro Saez Reale, Abubakr Salih Babiker, Sophia Sandström, Peiliang Shi, Zablou Shilenje, José Álvaro Silva, Luis Roberto Silva Vara, Lina Sjaavik, Johan Stander, Nir Stav, Tessa Tafua, Yasmeen Telwala, Giacomo Teruggi, Ramesh Tripathi, Guilherme Varro, Vicente Vasquez Granda, Saeed Vazifehkhah, Jason Thomas Watkins, Xiao Zhou.

Nos remerciements vont également à Eduardo Barqueros, Cristina Grigoras, Naledi Hollbrügge, Ha Young Lee et Timo Proescholdt.

Résumé

1. D'une vision d'avenir à une action planétaire

Lancée par le Secrétaire général de l'Organisation des Nations Unies en 2022, à l'occasion de la vingt-septième Conférence des Parties (COP 27) à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, l'Initiative «Alertes précoces pour tous» (EW4All) fixe un but clair et ambitieux: faire en sorte que d'ici à 2027 tous les habitants de la planète soient protégés par des systèmes d'alerte précoce multidangers capables de sauver des vies.

Conduite par les pays et ancrée dans les priorités nationales, l'Initiative unit les pouvoirs publics, la société civile, le secteur privé et les partenaires de développement. Au sein du système des Nations Unies, elle est codirigée par l'OMM, le Bureau des Nations Unies pour la réduction des risques de catastrophe (UNDRR), l'Union internationale des télécommunications (UIT) et la Fédération internationale des sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant rouge (IFRC), de manière à coordonner l'appui international accordé à un même impératif: réduire l'incidence des conditions météorologiques dangereuses et des catastrophes grâce à une alerte précoce fondée sur la science et à une intervention rapide.

La mise en place de l'Initiative EW4All s'est déroulée en trois temps. Le lancement, en 2022, a créé un élan politique et défini un cadre à quatre piliers dirigés chacun par un responsable. La phase de déploiement, en 2023 et 2024, s'est centrée sur la coordination du soutien apporté à 30 nations comptant parmi les pays les moins avancés (PMA) et les petits États insulaires en développement (PEID), les évaluations rapides (entre autres) et les plans d'action nationaux servant de points d'ancrage à la planification et à l'investissement. En 2025, l'Initiative EW4All est entrée dans sa phase d'expansion mondiale, s'étendant à tous les Membres de l'OMM.

L'Organisation a joué un rôle de premier dans la définition et l'exécution de ces travaux, notamment au titre du deuxième pilier (détection, observation, surveillance, analyse et prévision des dangers). La démarche a été conduite sur trois plans: à l'échelle mondiale grâce à la définition de normes et de directives par les commissions techniques de l'OMM, à l'échelle régionale par l'entremise des centres spécialisés et des conseils régionaux de l'OMM, et à l'échelle nationale par les Membres bénéficiant de projets ciblés, d'un financement et d'activités de développement des capacités.

À mesure que prend forme le cadre mondial, ces aspirations se traduisent en actions concrètes exposées ci-après, à commencer par la création de la base des systèmes d'alerte précoce: les réseaux d'observation qui fournissent les données indispensables à la surveillance, la prévision et l'alerte précoce.

2. Étoffer les réseaux d'observation

Les observations sont la clé de voûte de la surveillance et de la prévision des dangers. Il est crucial de disposer de données fiables, de grande qualité, émanant de systèmes d'observation en surface, en altitude, en milieu océanique et dans l'espace pour affiner les modèles, allonger les délais de prévision et fournir des alertes exactes. L'efficacité et la fiabilité des systèmes d'alerte précoce exigent donc un investissement soutenu dans les réseaux d'observation.

- Le respect des exigences rattachées au Réseau d'observation de base mondial (ROBM) reste faible, surtout dans les PMA et les PEID, mais on note des progrès encourageants.** Davantage de stations conformes entrent en activité, les réseaux sont de plus en plus automatisés et la fréquence de transmission augmente. Le nombre de stations d'observation en surface qui transmettent des données par le biais du Système d'information de l'OMM (SIO) a progressé d'un cinquième environ depuis 2019, tandis que les observations quotidiennes et les bulletins journaliers par station ont augmenté de quelque 60 %. Le nombre de stations conformes dans les PMA a triplé ces deux dernières années, même si aucun de ces pays ne respecte encore totalement ce critère. Soucieuse de favoriser les avancées, l'OMM collabore avec d'autres entités des Nations Unies pour que les systèmes d'observation installés dans le cadre des projets respectent les exigences fixées en matière de transmission et d'échange de données.
- Les investissements dans le ROBM devraient avoir une incidence notable.** Selon une étude conduite par le Centre européen pour les prévisions météorologiques à moyen terme (CEPMET), la mise en place du Réseau mondial a réduit de 30 % l'incertitude des prévisions dans les régions où les observations sont insuffisantes, ce qui devrait diminuer les fausses alertes, allonger les délais d'alerte et procurer des avantages tangibles aux populations vulnérables, tout en affinant les systèmes mondiaux de prévision.

- **Les capacités satellitaires augmentent, mais il subsiste des lacunes.** Bien que 56 % des Membres exploitent les données de satellites relatives à un danger ou plus, 20 % seulement le font pour tous les dangers prioritaires sur leur territoire. Les partenariats régionaux commencent à combler ces lacunes en conjuguant matériel informatique, formation et renforcement des capacités institutionnelles en fonction des besoins régionaux.

3. Intensifier l'échange de données et élargir l'accès

Le lancement du SIO 2.0 en 2025 est une étape décisive pour l'échange de données à l'échelle mondiale.

- **Le SIO est un système moderne et inclusif.** Bâti sur des normes du domaine public et prêt pour la technologie infonuagique, il rend inutile l'achat d'équipements spéciaux coûteux, permettant même au Service météorologique et hydrologique national (SMHN) le plus petit de prendre une part active au processus. Il constitue un modèle de coopération internationale, exploité de concert par les centres de pointe de 11 Membres.
- **L'adoption progresse, mais inégalement.** Au total 67 Membres sont déjà connectés – plus du double du chiffre de 2023. Toutefois, l'évolution n'est pas uniforme: la Région IV de l'OMM (Amérique du Nord, Amérique centrale et Caraïbes) arrive en tête avec 64 % d'adoption, la Région V (Pacifique Sud-Ouest) ferme la marche avec 18 %.
- **La fracture numérique reste alarmante.** Environ 12 % des Membres fonctionnent encore avec une bande passante inférieure à 10 Mbps, surtout dans les PMA et les PEID, ce qui restreint fortement l'échange de données en temps réel. Malgré des vitesses supérieures, beaucoup d'autres Membres se heurtent à de graves contraintes qui entravent l'accès aux plates-formes numériques et aux systèmes de l'OMM. Il est crucial de combler ce fossé: les systèmes d'alerte précoce ne sont pas viables sans une solide architecture fondée sur les technologies de l'information et des communications (TIC).
- **Le développement des capacités est une force motrice.** Les programmes de formation professionnelle de l'OMM ont bénéficié au personnel de 104 Membres depuis 2023, enrichissant les compétences en informatique nuagique, Internet des objets (IoT) et flux de travail automatisés. Grâce à des instruments tels que le logiciel wis2box et le chargeur automatique de données ADL, les SMHN qui disposent de maigres ressources peuvent se connecter rapidement à faible coût.

- **Il est essentiel de moderniser les systèmes de gestion des données.** Alors que la plupart des Membres utilisent aujourd'hui des plates-formes intégrées, un cinquième procède encore manuellement, ce qui ralentit la prestation des services. Plusieurs initiatives décrites plus loin dans le rapport aident à combler ces lacunes par l'adoption de solutions en libre accès et par le renforcement des capacités du personnel.

4. Étendre les capacités de prévision

Les capacités de prévision ont nettement progressé grâce au Système intégré de traitement et de prévision de l'OMM (WIPPS).

- **Le taux élevé de participation montre l'utilité du WIPPS.** De fait, 76 % des Membres utilisent maintenant les produits du WIPPS, preuve de son importance pour réduire le retard des Membres qui n'ont pas leur propre système de prévision numérique du temps (PNT). Son réseau mondial d'au-delà de 150 centres désignés fait en sorte que tous les SMHN ont accès à des produits de prévision de pointe, quelle que soit leur capacité de modélisation.
- **L'ampleur et la qualité des prévisions s'accroissent.** Les produits obligatoires portent sur davantage de variables, présentent une résolution accrue et mettent en jeu de plus grands volumes de données, améliorant l'exactitude et l'utilité des prévisions. Les produits de la prévision infrasaisonnnière à saisonnière repoussent sans cesse les horizons de la préparation dans des secteurs tels que l'agriculture et la réduction des risques de catastrophe.
- **Le Programme de prévision des conditions météorologiques extrêmes (SWFP) poursuit sur sa lancée.** En 2025, il procure un appui opérationnel à 85 Membres dans neuf sous-régions et on prépare son expansion à l'Asie du Sud-Est–l'Océanie et à l'Amérique centrale. Au-delà de 80 prévisionnistes opérationnels, en Afrique de l'Est, dans la Corne de l'Afrique, en Afrique de l'Ouest, en Asie du Sud, en Asie du Sud-Est et dans les Caraïbes orientales ont reçu une formation pratique à la prévision des conditions météorologiques extrêmes, la prévision axée sur les impacts et la prévision immédiate.
- **La prévision de plusieurs dangers a nettement progressé.**
 - **Cyclones tropicaux:** Les nouveaux produits probabilistes affinent la prévision de la trajectoire et de l'intensité; les centres régionaux

font appel à l'intelligence artificielle (IA) et élaborent des produits sur les précipitations, les ondes de tempête et les crues éclair.

- **Crues et inondations:** Le Système d'indications relatives aux crues éclair (FFGS) dessert maintenant plus de 70 pays, tandis que le projet de systèmes d'alerte précoce en cas d'inondations met en place des systèmes nationaux interopérables.
- **Sécheresse:** Plusieurs centres régionaux d'observation, tels que le service de surveillance continue de la sécheresse en Afrique de l'Est et le système VOLTALARM dans le bassin de la Volta, sont entrés en service; ils associent la surveillance à l'action précoce et favorisent l'adoption de plans nationaux de lutte contre la sécheresse. En outre, les forums régionaux sur l'évolution probable du climat établissent des prévisions saisonnières qui guident les activités de préparation.
- **Tempêtes de sable et de poussière:** Le Système d'annonce et d'évaluation des tempêtes de sable et de poussière (SDS-WAS) renforce les capacités des pays situés dans les régions vulnérables en intégrant les résultats de modèles, les données de satellites et les observations au sol.
- **Chaleur extrême:** L'OMM met au point des systèmes d'alerte canicule et des systèmes d'avis de vagues de chaleur et de veille sanitaire, normalise les indicateurs et diffuse des directives mondiales; de concert avec l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), elle achève la première étude technique sur la chaleur excessive dans les bâtiments.
- **Fumée dégagée par les incendies:** Les centres régionaux accrédités récemment par l'OMM à Montréal (Canada) et à Singapour établissent des prévisions de la pollution atmosphérique due aux incendies, aléa croissant lié à l'évolution du climat et au changement d'affectation des terres.
- **Urgences environnementales:** Dix centres du WIPPS participent à la prévision en cas d'urgence nucléaire, incluant de graves accidents non nucléaires tels les déversements de produits chimiques et les incendies.
- **L'innovation au sein du WIPPS repousse les frontières.** Les projets pilotes sur l'IA ont produit des

résultats comparables aux modèles à base physique pour certains événements à fort impact, offrant aux pays en développement des applications concrètes qui pourraient aider à dépasser les anciennes limitations des capacités.

5. Des directives et des règles qui définissent des normes mondiales

Les progrès en matière d'exploitation sont étayés par d'importantes avancées sur le plan normatif réalisées par l'OMM.

- Le **projet de règles techniques relatives aux services d'alerte précoce** marque un tournant décisif en établissant une norme qui aide les Membres à produire des alertes fiables, cohérentes, axées sur la protection des personnes.
- Des **orientations complémentaires** ont été publiées sur la prévision d'aléas précis (cyclones tropicaux, crues, orages de convection (prévision immédiate) et tempêtes de sable et de poussière), sur les méthodes de vérification des prévisions et alertes et sur les techniques de prévision axée sur les impacts.
- L'initiative intitulée **Classification OMM des phénomènes dangereux se rapportant au temps, au climat, à l'eau et à l'environnement (WMO-CHE)** affermit encore ces bases normatives en uniformisant le recueil d'informations sur les phénomènes dangereux et leurs impacts, au profit d'un usage plus cohérent des données parmi les Membres.

Ensemble, ces règles et directives créent une référence commune qui aide les Membres à moderniser leurs services tout en assurant l'interopérabilité et la cohérence à l'échelle mondiale.

6. Des services d'alerte précoce quasi universels

Pratiquement tous les Membres procurent des services d'alerte précoce, les rares exceptions étant surtout confinées aux contextes marqués par la fragilité, les conflits et la violence. Cette réussite est le fruit de décennies de progrès communs, accélérés ces dernières années par l'Initiative EW4All et les programmes connexes.

- **L'adoption du Protocole d'alerte commun (PAC) s'étend mais son emploi reste inégal.** De fait, 63 % des Membres indiquent détenir la capacité d'utiliser le PAC, grâce à l'initiative de procédure accélérée de l'OMM qui a nettement favorisé l'adoption en Afrique et s'étend maintenant à d'autres régions. Un nombre beaucoup plus grand de SMHN ont acquis la capacité

voulue pour émettre des alertes, mais l'emploi régulier du PAC est faible. C'est ce que montrent les contributions des Membres au Centre d'information sur les phénomènes météorologiques violents (SWIC) 3.0, qui diffuse les alertes PAC de plus de 130 SMHN, même si la pratique en exploitation reste inégale.

- **Les outils numériques modernisent la prestation des services.** L'OMM aide les SMHN à moderniser leurs opérations et leurs services grâce à des outils, des normes et des cadres de référence qui stimulent l'échange de données et la diffusion d'alertes précoces. L'Organisation et ses partenaires ont notamment soutenu la mise en place de ClimWeb, dotant 20 SMHN d'Afrique de plates-formes en ligne professionnelles et conviviales qui intègrent les alertes PAC et qui les font mieux connaître dans la population. Il s'agit, pour certains, de leur première présence numérique, qui améliore la communication des prévisions et l'accessibilité des alertes.
- **La prévision axée sur les impacts est cruciale mais insuffisante.** Seulement 11 % des Membres offrent de tels services complets. Les principaux obstacles sont l'accès restreint aux données sur l'exposition, la vulnérabilité et les impacts, qui se trouvent souvent hors du SMHN. Les capacités techniques manquent également. L'OMM y a remédié en organisant des programmes de formation et des ateliers régionaux destinés à étendre les compétences des prévisionnistes.

7. Le cadre institutionnel et les ressources

De solides bases de gouvernance sont indispensables à la viabilité des systèmes d'alerte précoce multidangers (MHEWS); elles sont pourtant inégales parmi les Membres.

- **Les cadres législatifs s'améliorent mais ils manquent souvent de clarté.** Un peu plus de la moitié des Membres rapportent disposer de textes législatifs sur les services d'alerte précoce, mais un tiers seulement renferment des mandats complets exposant clairement les rôles et les responsabilités des institutions face aux différents aléas. Faute d'une attribution claire des responsabilités, la gouvernance et la coordination présentent une efficacité limitée. Plusieurs projets de l'OMM comportent des volets de renforcement institutionnel et de planification stratégique. Ainsi, l'Initiative CREWS (Systèmes d'alerte précoce aux risques climatiques) a aidé les pays à rédiger 39 plans, stratégies et lois depuis 2022.

- **Les problèmes de financement nuisent à la pérennité.** Les budgets des SMHN sont fortement grevés par les dépenses de personnel: plus d'un tiers des Membres y affectent au-delà de 60 % de leurs ressources, et près d'un tiers ne disposent d'aucun crédit pour améliorer l'infrastructure ou les services. Un tel déséquilibre laisse peu de place à la modernisation et risque d'éroder la viabilité à long terme de l'infrastructure comme des services.
- **Les SMHN ont du mal à préparer les futurs effectifs.** Bien qu'ils affectent une grande part de leur budget aux dépenses de personnel, ils sont souvent confrontés au manque persistant de main-d'œuvre et à des lacunes sur le plan des capacités; cela s'explique par une planification inadéquate de la relève, par des problèmes de recrutement et de maintien en poste, ainsi que par le manque de possibilités de perfectionnement professionnel.
- **La coopération entre les institutions progresse, mais de manière inégale.** Trois quarts des Membres sont dotés de plates-formes nationales de réduction des risques de catastrophe, dont les SMHN sont Membres permanents dans plus de la moitié des cas. Quand elle est pleinement intégrée, la compétence des SMHN soutient le processus décisionnel à l'échelon national; si la participation est ponctuelle, des occasions de collaboration sont perdues.
- **L'appropriation nationale est primordiale.** Pour atteindre les objectifs de l'Initiative EW4All, les pouvoirs publics doivent procurer des ressources prévisibles et assumer la propriété des systèmes d'alerte précoce multidangers; les SMHN ont ainsi les moyens de continuer à fonctionner, mais aussi de se moderniser et de procurer les services de demain. Une assistance internationale concertée peut accélérer les progrès, mais un succès durable exige l'engagement du pays.

8. L'Initiative EW4All en action

La situation au sein des Membres témoigne des progrès accomplis dans la pratique. Si le présent résumé expose les tendances et les réalisations à l'échelle mondiale, le rapport présente en détail la manière dont les Membres réalisent des progrès sur le terrain. Ces cas concrets décrivent la manière dont les Membres suivent leur propre feuille de route, lancent des réformes juridiques et institutionnelles, entreprennent des projets financés par les donateurs et créent des partenariats régionaux pour étoffer les réseaux d'observation, étendre les capacités de prévision et fournir des services plus efficaces.

Parmi ces exemples figurent le Mozambique où une feuille de route nationale guide la modernisation, le Belize où la réforme des institutions et les fonds alloués par le Mécanisme de financement des observations systématiques (SOFF) améliorent les observations et la gestion des données, et les Îles Salomon où la formation soutenue par l'Initiative CREWS a permis de produire en exploitation des prévisions axées sur les impacts. Au Bhoutan et aux Maldives, les investissements du SOFF transforment les réseaux d'observation, tandis que la coopération Sud-Sud renforce la prévision dans la région andine. Ailleurs encore, l'adoption du protocole PAC progresse au Népal et au sein des Membres des Caraïbes. Ensemble, ces avancées mettent en lumière l'incidence concrète de l'Initiative EW4All dans les PEID, les PMA, les pays en développement sans littoral (PDSL) et les pays à revenu intermédiaire.

9. Nouvelles priorités pour 2026 et 2027

La prochaine phase de l'Initiative EW4All doit s'attacher à combler les lacunes qui subsistent et à consolider les acquis. Certaines priorités concernent l'Initiative dans son ensemble, exigeant de renforcer l'engagement politique et de coordonner l'action conduite au titre des quatre piliers. D'autres visent plus précisément le deuxième pilier (surveillance et prévision des dangers) dont l'OMM dirige la mise en œuvre.

Priorités visant l'Initiative EW4All dans son ensemble

- **Consolider l'appropriation nationale et l'obtention d'un financement durable.** La phase suivante de l'Initiative doit chercher à combler les lacunes persistantes et à consolider les acquis en ancrant les systèmes d'alerte précoce, dont les pays assument la propriété et la gestion entières, dans les politiques, les plans et les cadres de financement nationaux à long terme.
- **Coordonner l'assistance et réduire le morcellement.** Les progrès sont plus rapides quand l'appui financier, technique et institutionnel converge vers plusieurs domaines. Les acteurs nationaux et les partenaires internationaux devraient aligner leur appui sur les feuilles de route EW4All et veiller à exécuter avec efficacité les stratégies et les plans visant les systèmes d'alerte précoce; des liens étroits doivent être tissés entre les différents secteurs pour mettre en place des systèmes intégrés de bout en bout.
- **Garantir le libre échange des données.** L'investissement dans des systèmes d'observation ou des plates-formes numériques qui ne permettent pas l'échange de données entrave la capacité de prévision nationale et mondiale et amoindrit les avantages tirés d'un tel investissement. Pour atteindre ses objectifs, l'Initiative WW4All doit garantir l'échange libre et gratuit des données d'observation du système Terre, en accord avec la politique unifiée de l'OMM en matière de données, et promouvoir l'échange ouvert des données sur les risques entre les participants aux MHEWS.

- **Mobiliser les approches régionales.** Les initiatives, organisations et partenariats régionaux s'avèrent efficaces pour accroître rapidement les capacités, mettre à profit des avantages concurrentiels et procurer des bienfaits communs. La coopération régionale durable devrait constituer une priorité et s'appuyer sur les centres régionaux de l'OMM¹, les programmes à forte composante régionale (SWFP, Programme concernant les cyclones tropicaux (PCT), etc.) et l'assistance entre pairs.

Priorités visant le deuxième pilier

- **Renforcer et pérenniser les observations du système Terre.** Accélérer la mise en place du ROBM, pérenniser les progrès grâce à l'automatisation et étendre les réseaux d'observation dans tous les domaines du système Terre.
- **Assurer la maintenance et la viabilité à long terme.** S'attaquer au défi persistant que constitue le maintien en service des réseaux d'observation, facteur essentiel pour préserver la fonctionnalité et la qualité des données.
- **Comblent la fracture numérique.** Investir dans l'infrastructure des TIC afin de rendre universelle la participation au SIO 2.0, de permettre l'échange des données en temps réel et d'offrir un accès équitable au WIPPS et aux autres services numériques.
- **Intégrer le protocole PAC dans les opérations quotidiennes.** Consolider la pérennité des opérations utilisant le PAC en intégrant la plate-forme SWIC 3.0.
- **Stimuler l'innovation au sein du WIPPS.** Étendre les projets recourant à l'IA et veiller à ce que les pays en développement puissent bénéficier de ces instruments pour lever les anciennes barrières sur le plan des capacités.

¹ Centres météorologiques régionaux spécialisés (CMRS), Centres climatologiques régionaux (CCR), Centres régionaux de formation professionnelle (CRFP), Centres régionaux du Système mondial intégré d'observation de l'OMM (WIGOS), etc.

- **Étendre la couverture des centres et des programmes d'appui à la prévision des dangers.** Passer à une plus grande échelle de manière à englober davantage d'aléas et à atteindre davantage de pays, offrant un large accès à des services de prévision et d'alerte précoce de grande qualité.
- **Étendre la prévision axée sur les impacts grâce aux compétences structurelles.** Renforcer les capacités de prévision des divers dangers à différentes échelles temporelles, notamment la prévision axée sur les impacts, en définissant un cadre mondial de compétences, en élaborant des textes d'orientation pratiques et en offrant une formation structurée afin d'accroître les aptitudes des prévisionnistes. Intégrer la prévision axée sur les impacts dans les opérations et voir à ce que les SMHN aient accès aux données sur les impacts, sur l'exposition et sur la vulnérabilité pour être en mesure de procurer des services plus efficaces et plus utiles.

Plan du rapport

Le présent ouvrage complète le rapport 2025 sur les systèmes d'alerte précoce dans le monde qui paraîtra bientôt, en ciblant principalement le deuxième pilier de l'Initiative EW4All (détection, observation, surveillance, analyse et prévision des dangers).

Le premier chapitre expose brièvement les objectifs et l'approche de l'Initiative EW4All. Il résume les travaux de fond qui ont été réalisés pendant les premières années: évaluation des conditions de départ, élaboration de plans et mobilisation de ressources pour la mise en œuvre.

Les chapitres 2 à 6 font le point, au moyen de chiffres précis, sur les progrès accomplis relativement à chacun des résultats intermédiaires rattachés au deuxième pilier, à savoir:

- Disponibilité accrue de solides données d'observation pour évaluer et surveiller les dangers prioritaires;
- Échange et accessibilité élargis des données au profit des systèmes de prévision et d'alerte;
- Capacités renforcées de prévision de tous les dangers hydrométéorologiques prioritaires;
- Prévisions et alertes axées sur les impacts produites pour tous les dangers prioritaires;
- Cadre institutionnel, politique et législatif clair pour développer et offrir les services d'alerte précoce.

Ces chapitres débutent par un «coup d'œil» sur la situation de départ par rapport à plusieurs indicateurs de surveillance, dans le monde et dans les régions. Ils décrivent ensuite le mode d'action choisi, y compris les mesures concrètes prises et les progrès réalisés dans le but d'atteindre les résultats énumérés ci-dessus.

L'analyse est enrichie par des illustrations de la manière dont les capacités nationales et régionales ont été renforcées avec succès, comme il ressort du portefeuille de projets de l'OMM. Elle comprend aussi des études de cas de pays qui offrent des exemples d'assistance concertée et de gains récents face aux lacunes sur le plan des capacités.

1. Introduction

L'alerte précoce est au cœur du mandat confié à l'OMM. En permettant aux nations d'anticiper les phénomènes météorologiques, climatiques, hydrologiques et environnementaux extrêmes et d'y réagir, l'Organisation contribue à protéger des vies, des moyens de subsistance et des infrastructures tout en favorisant le développement durable et la prise de décisions qui tiennent compte des facteurs climatiques. Dans cette perspective, elle a été à l'avant-garde du mouvement mondial d'expansion des systèmes d'alerte précoce multidangers (MHEWS); elle fait partie des quatre coresponsables de l'Initiative «Alertes précoces pour tous» et dirige le deuxième pilier sur la surveillance et la prévision des dangers.



1.1 Évolution de l'Initiative EW4All

La mise en place de l'Initiative EW4All s'est déroulée en trois temps – du lancement et de l'élan politique au déploiement initial dans 30 pays cibles puis à la phase actuelle d'accélération et de pérennité à l'échelle mondiale.

Le lancement (novembre 2022)

L'Initiative EW4All a été annoncée lors de la Journée météorologique mondiale et officiellement lancée par le Secrétaire général de l'Organisation des Nations Unies, António Guterres, à l'occasion de la vingt-septième Conférence des Parties (COP 27) à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC). Son but est clair: assurer une protection universelle contre les phénomènes hydrométéorologiques, climatiques et environnementaux dangereux grâce à des MHEWS qui sauvent des vies, à une action rapide de nature anticipative et à l'augmentation de la résilience.

Ancrée dans les priorités de chaque pays et codirigée par l'OMM et le Bureau des Nations Unies pour la réduction des risques de catastrophe (UNDRR), l'Initiative rassemble le système des Nations Unies, les gouvernements, la société civile et les partenaires de développement dans les secteurs public et privé de manière à intensifier la collaboration et à accélérer la mise en place de MHEWS de bout en bout axés sur la protection des personnes.

L'Initiative EW4All repose sur quatre piliers:

- 1. La connaissance des risques de catastrophe:** recueillir des données et évaluer les risques afin de mieux cerner les aléas et de dégager les vulnérabilités et les tendances – sous la direction de l'UNDRR;
- 2. La détection, l'observation, la surveillance, l'analyse et la prévision:** mettre au point des services opérationnels de surveillance, de prévision et d'alerte précoce en cas de danger – sous la direction de l'OMM;
- 3. La diffusion des alertes et la communication:** communiquer les risques à tous les utilisateurs concernés – sous la direction de l'Union internationale des télécommunications (UIT);
- 4. La préparation et les capacités d'intervention:** renforcer les capacités nationales et locales d'agir – sous la direction de la Fédération internationale des Sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge (IFRC).

Pour guider cette démarche collective, les responsables des quatre piliers et les partenaires ont préparé le Plan d'action exécutif 2023-2027 qui énonce les priorités initiales et les étapes à franchir pour que la vision mondiale se traduise par une action concertée.

Le déploiement initial et l'expansion (2023 et 2024)

L'Initiative EW4All a débuté par une approche nationale, comportant la fourniture d'une assistance

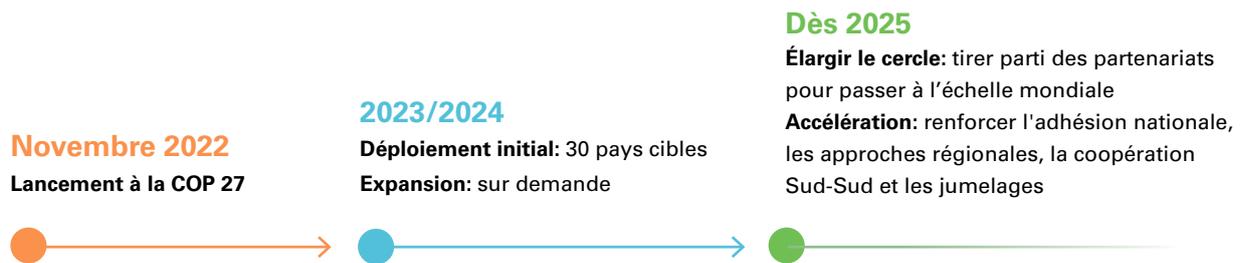


Figure 1. Évolution de l'Initiative EW4All

inter-piliers à 30 nations comptant parmi les pays les moins avancés (PMA) et les petits États insulaires en développement (PEID)². La première étape a consisté à organiser des ateliers de consultation dans ces pays à l'intention des parties intéressées afin de faire le point sur les services d'alerte précoce, d'analyser les investissements nécessaires et de déterminer les aspects prioritaires. Les feuilles de route nationales issues de ce processus collaboratif ont tracé un canevas pour étoffer les systèmes d'alerte précoce, faciliter l'intégration harmonieuse des éléments existants, orienter les donateurs et canaliser les investissements.

Ces feuilles de route guident actuellement l'exécution des actions jugées prioritaires, sous la direction des gouvernements, en veillant à ce que la démarche concorde avec les politiques et les stratégies nationales. On s'est attaché tout particulièrement à ce que les pays aient accès à un financement durable, par le biais de mécanismes mondiaux et régionaux, afin d'assurer la pérennité des actions engagées.

Alors que les activités s'accéléraient, de plus en plus de pays ont manifesté leur désir de se joindre à l'entreprise mondiale. L'OMM et ses partenaires ont répondu sans tarder à leur demande en élargissant la portée et le fonctionnement de l'Initiative EW4All. La création de partenariats avec les secteurs public, privé et civil, ainsi qu'avec le système de développement des Nations Unies, a été au cœur de l'approche suivie.

L'élargissement du cercle et l'augmentation d'échelle (dès 2025)

À mi-parcours de l'Initiative, un virage stratégique est en cours. Afin de fournir des alertes précoces pour tous, les partenaires s'efforcent de créer des systèmes *co-développés par tous* – les gouvernements nationaux

assurant la direction, les populations devenant des partenaires actifs et les acteurs internationaux offrant une assistance ciblée pour des capacités internes élargies et durables. Les plates-formes régionales qui en ont résulté (réunissant non seulement les bureaux régionaux des responsables des piliers mondiaux, mais aussi un nombre grandissant d'entités des Nations Unies et d'organisations régionales) facilitent la coordination entre les dispositifs mondiaux et nationaux de l'Initiative. Elles assurent également la coordination des efforts déployés et encouragent la planification conjointe, l'échange de données et l'harmonisation des politiques. Au-delà des 30 premiers pays, l'Initiative s'étend dans le monde et cherche à rassembler tous les Membres.

Soutenue par la science et la technologie, cette approche inclusive se traduit par des efforts constants pour élargir le cercle: multiplier les partenaires d'exécution, atteindre davantage de bénéficiaires, mobiliser diverses sources de financement et accroître le nombre d'aléas couverts.

La figure 1 montre l'évolution de l'Initiative EW4All entre le moment de son lancement, en 2022, et aujourd'hui.

L'Initiative apparaît de plus en plus comme un élément crucial des programmes axés sur les catastrophes et le climat; elle occupe une grande place dans les contributions déterminées au niveau national, dans le programme de travail Glasgow-Charlemagne sur l'objectif mondial en matière d'adaptation et dans les débats sur les pertes et les préjudices. L'Initiative fait partie des politiques et des cadres de travail soutenus par la CCNUCC, si bien qu'elle gardera sa pertinence et son incidence bien après s'être achevée, en 2027. Elle continue par ailleurs à faire progresser l'objectif g) du Cadre de Sendai pour la réduction des risques de catastrophe (2015-2030), resserrant les liens entre l'adaptation au changement climatique, la prévention des catastrophes et les systèmes d'alerte précoce dans les différents secteurs. Cette approche intégrée favorise l'appropriation par les pays, la coordination des actions engagées et la viabilité à long terme des systèmes d'alerte précoce dans le monde.

2 Antigua-et-Barbuda, Bangladesh, Barbade, Cambodge, Comores, Djibouti, Équateur, Éthiopie, Fidji, Guatemala, Guyana, Haïti, Îles Salomon, Kiribati, Libéria, Madagascar, Maldives, Maurice, Mozambique, Népal, Niger, Ouganda, République démocratique populaire lao, Samoa, Somalie, Soudan, Soudan du Sud, Tadjikistan, Tchad, Tonga

1.2 Résultats escomptés de l'Initiative EW4All

La figure 2 illustre la théorie du changement qui sous-tend l'Initiative EW4All et qui guide sa mise en œuvre. L'*impact* escompté – que tous les habitants de la planète soient protégés des phénomènes météorologiques, hydrologiques et climatiques dangereux par des systèmes d'alerte précoce – est le but ultime. Il devrait être atteint grâce à cinq *résultats*, un par pilier, plus un résultat multisectoriel qui garantit la création d'un environnement favorable au bon fonctionnement des systèmes d'alerte précoce multidangers³. Un ensemble de *résultats intermédiaires* est défini pour chaque résultat, qui forme essentiellement le cadre des stratégies de mise en œuvre des piliers.

Une série d'indicateurs de suivi sont mesurés à tous les niveaux du modèle logique et sont rapportés régulièrement par deux moyens: i) le tableau de bord de l'Initiative EW4All, portail central des données et plate-forme d'échange d'information et ii) les rapports annuels sur les MHEWS dans le monde, qui présentent des bilans réguliers et des analyses, y compris des recommandations et des perspectives d'évolution.

1.3 Modalité de mise en œuvre du deuxième pilier

L'OMM suit une approche sur trois plans pour donner aux Membres la capacité de surveiller et de prévoir les dangers prioritaires, ainsi que pour produire, diffuser et utiliser des prévisions et des alertes précoces exploitables axées sur les impacts:

- *Plan mondial*: La Commission des observations, des infrastructures et des systèmes d'information (INFCOM) et la Commission des services et applications météorologiques, climatologiques, hydrologiques, maritimes et environnementaux (SERCOM) ont orienté leurs travaux sur l'enrichissement et la révision des textes normatifs de l'Organisation portant sur les systèmes d'alerte précoce (règles techniques, directives, cadres de compétences, etc.) par l'entremise de leur équipe

interdisciplinaire d'experts. De même, le Conseil de la recherche de l'OMM a créé l'Équipe spéciale pour l'Initiative EW4All et a modifié le but de certains aspects de ses programmes. Les mesures précises, les résultats escomptés et les responsabilités de toutes les instances de gouvernance et de tous les groupes d'experts de l'OMM sont décrits dans une feuille de route mondiale alignée sur la date limite de l'Initiative.

- *Plan régional*: Mettant à profit son réseau de centres régionaux spécialisés, l'OMM a accru l'échelle des systèmes et programmes relevant du Système intégré de traitement et de prévision de l'OMM (WIPPS), dont le Programme de prévision des conditions météorologiques extrêmes (SWFP), le Programme concernant les cyclones tropicaux (PCT), le Système mondial OMM d'évaluation et de prévision hydrologiques (HydroSOS) et le Système d'indications relatives aux crues éclair (FFGS), entre autres; le but est de fournir aux Membres des données, modèles et produits prêts à l'emploi dont l'échelle puisse être réduite. En outre, les conseils régionaux de l'Organisation facilitent la coordination et l'exécution, notamment par des plans régionaux de mise en œuvre de l'Initiative.
- *Plan national*: Les Membres se chargent de l'élaboration et de l'exécution de leur feuille de route EW4All et des activités de modernisation, avec l'appui direct d'un ensemble de projets ciblés à fort impact. Ces derniers sont financés par les contributions extrabudgétaires des Membres, les fonds spécialisés tels le Fonds vert pour le climat et le Fonds pour l'adaptation, les banques multilatérales de développement, les agences pour le développement et d'autres partenaires.

1.4 Préparation de la mise en œuvre

L'évaluation des capacités

Une bonne planification débute par un bilan de la situation. De même, un bon suivi exige de définir les valeurs de référence qui permettront de mesurer les progrès. L'Initiative EW4All a amené l'OMM à évaluer les capacités des Membres au moyen de méthodes éprouvées, de données exhaustives et d'activités de surveillance continue. Depuis 2023, une solide base de connaissances sur l'évaluation des capacités a été créée, comme le montre la figure 3.

3 Cinq éléments sont jugés essentiels pour créer un environnement propice au développement et à la création de systèmes d'alerte précoce: i) Gouvernance: un cadre institutionnel, politique et législatif clair; ii) Mécanisme de coordination multipartite: entre les instances et les parties prenantes concernées; iii) Éducation du public: communication ciblée, information et sensibilisation; iv) Financement: plans de développement et de mise en service des systèmes d'alerte précoce; v) Suivi et évaluation: mécanisme mondial de suivi des capacités des pays en matière d'alerte précoce.

Modèle logique de l'Initiative «Alertes précoces pour tous» (EW4All)

CONCORDANCE: ACTION CLIMATIQUE | CADRE DE SENDAI | PROGRAMME 2030



Figure 2. Modèle logique de l'Initiative EW4All

L'évaluation des capacités dans le cadre du deuxième pilier a aidé à établir les feuilles de route nationales, les plans stratégiques des SMHN et les investissements ciblés. Elle fournit également un niveau de base pour mesurer la réussite à long terme.

La figure 4 présente les résultats des 62 évaluations rapides des capacités de surveillance et de prévision exécutées au titre du deuxième pilier⁴. La moitié environ des Membres en question possèdent au minimum une capacité élémentaire, même si plusieurs aspects (examinés plus en détail dans les chapitres qui suivent) pourraient être considérablement améliorés. Seize pour

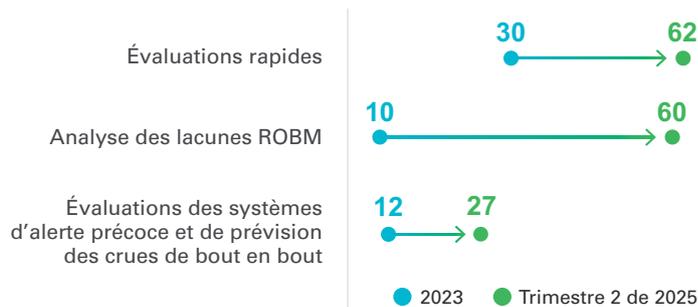


Figure 3. Progrès de l'évaluation des capacités au titre de l'Initiative EW4All (2023-juin 2025)

Nota: ROBM = Réseau d'observation de base mondial

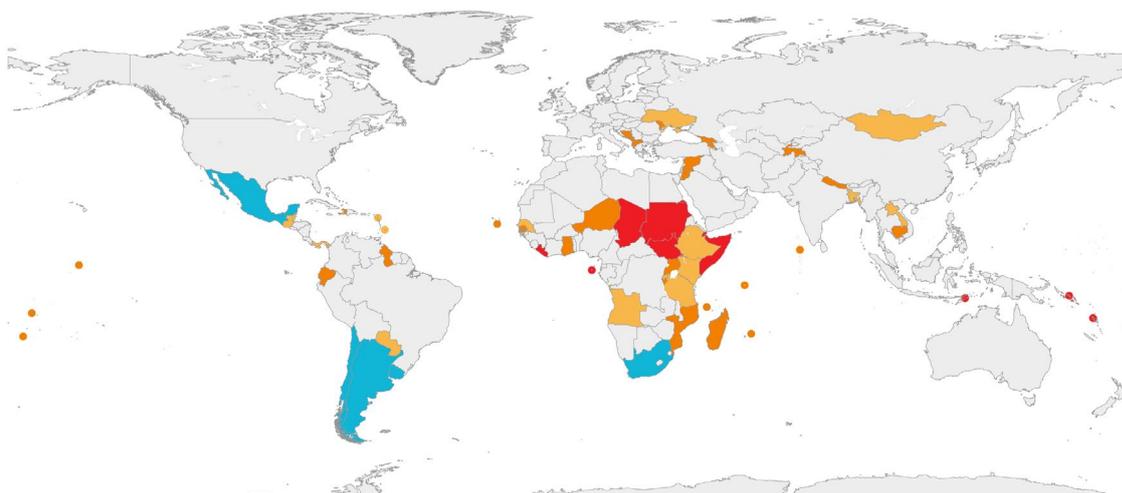
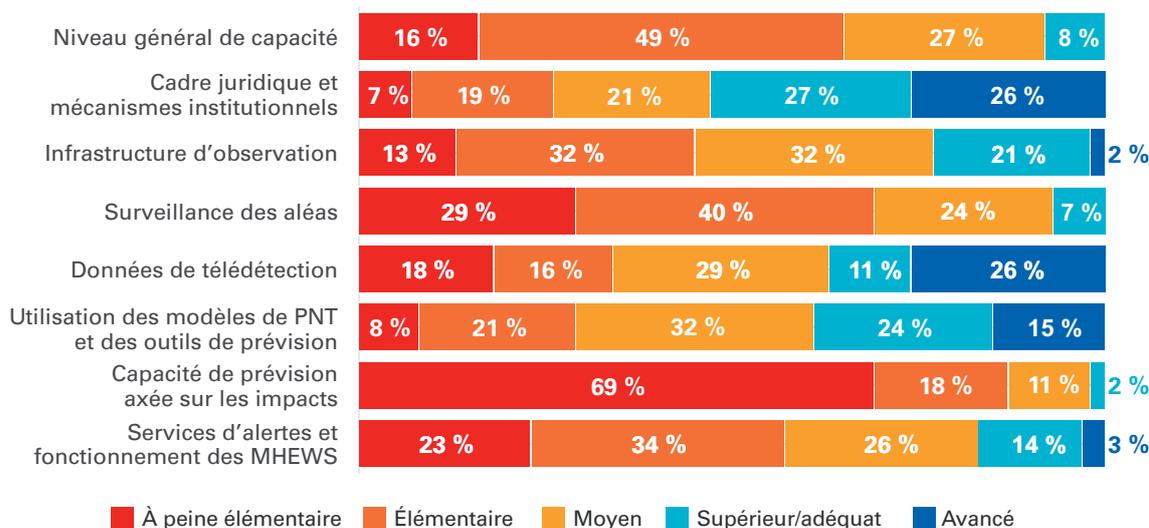


Figure 4. (En haut) Capacités de 62 Membres (source: tableau de bord EW4All); (en bas) Membres ayant procédé à des évaluations rapides au titre du deuxième pilier (2023-juin 2025)

Nota: PNT = Prévision numérique du temps

Les frontières et les noms indiqués et les désignations employées n'impliquent pas reconnaissance ou acceptation officielle par l'OMM ou l'ONU.

4 Les évaluations rapides suivent une méthodologie normalisée, structurée autour de sept éléments de la chaîne de valeur hydrométéorologique: cadre juridique et mécanismes institutionnels des SMHN; infrastructures d'observation; capacité de surveillance des risques; utilisation de données de télédétection; utilisation de modèles de prévision numérique du temps et d'outils de prévision; capacité de prévision axée sur les impacts; services d'alerte et exploitation d'un système d'alerte précoce. On analyse tant les données qualitatives que quantitatives, qui sont vérifiées lors d'entretiens structurés avec la direction et le personnel clé du SMHN. Le résultat se présente sous la forme d'une carte de pointage indiquant les capacités par rapport à chaque élément. Une note globale allant de 1 à 5 est également calculée. On évalue aussi le degré de préparation du pays d'un point de vue hydrométéorologique face aux cinq dangers les plus graves auxquels il est confronté.

cent disposent d’une capacité à peine élémentaire, ce qui les empêche d’exercer leur rôle et leur fonction. Même les Membres qui détiennent une capacité supérieure ou avancée – un tiers des pays évalués – présentent des lacunes sur le plan de la production de prévisions axées sur les impacts et de la surveillance de certains aléas.

Outre les évaluations rapides, on a procédé à plusieurs analyses techniques afin de mieux cibler l’assistance et l’investissement dans ces domaines (analyse des lacunes à l’égard du ROBM, diagnostics nationaux en matière d’hydrométéorologie (CHD), évaluations des capacités de prévision des crues de bout en bout et des systèmes d’alerte précoce à l’aide de l’outil d’évaluation des capacités nationales, etc.).

Mobiliser les organisations et les plates-formes régionales et sous-régionales

Les organisations régionales et les plates-formes sous-régionales de coopération ont fait preuve d’une capacité indéniable à étendre l’Initiative EW4All. L’Union africaine (UA), l’Association des nations de l’Asie du Sud-Est (ASEAN), le Programme régional océanien de l’environnement (PROE) et les commissions économiques régionales des Nations Unies, entre autres, exécutent des stratégies et des plans compatibles avec les objectifs et les échéanciers de l’Initiative. Ces travaux guident les démarches régionales ancrées dans les conditions, les exigences et les priorités locales. Par exemple, le programme *Weather Ready Pacific* relevant

du PROE – un investissement à long terme considéré par les dirigeants du Pacifique comme un vecteur essentiel de l’Initiative – a resserré les partenariats entre les SMHN de la région, les bureaux de gestion des catastrophes, les organisations locales et d’autres parties prenantes. En Afrique, le Plan d’action pour l’Initiative EW4All élaboré par les responsables des piliers et par l’UA fournit des orientations stratégiques en faveur d’une action anticipée et d’une approche régionale cohérente de la mise en œuvre.

Des projets ciblés

L’OMM apporte un soutien direct aux Membres par le biais d’un portefeuille de projets financés par les contributions extrabudgétaires des Membres, les agences de développement, les banques multilatérales de développement et d’autres partenaires. Ensemble, ces activités font progresser les objectifs de l’Initiative EW4All sur le renforcement des institutions, l’amélioration de l’infrastructure météorologique, l’affinement des prévisions et l’augmentation de la résilience face au climat dans les régions vulnérables.

À la fin du deuxième trimestre 2025, l’OMM exécutait 60 projets, d’une valeur de plus de 140 millions de francs suisses (CHF) bénéficiant à plus de 130 Membres, tous en faveur de l’Initiative EW4All et en particulier du deuxième pilier. La figure 5 montre la progression du portefeuille des projets et la figure 6 la répartition régionale de ceux-ci.



Figure 5. Progression de la mise en œuvre du deuxième pilier et du portefeuille de projets (2022–2025)

Nota: CHF = Francs suisses; M = millions

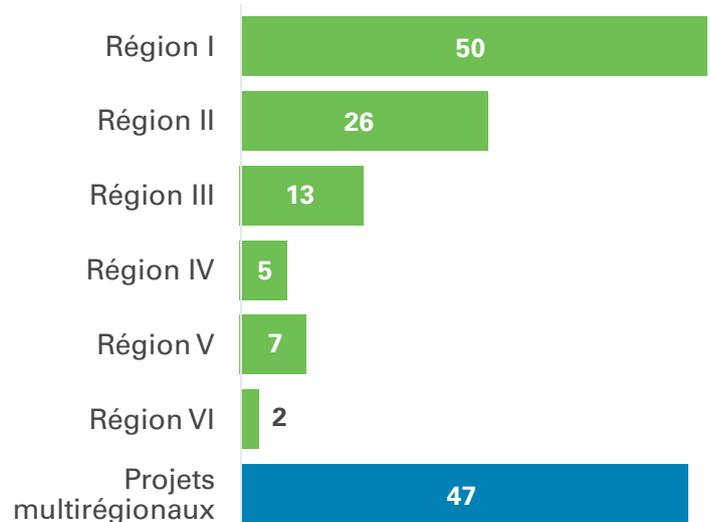


Figure 6. Répartition des projets de l’OMM entre les Régions, en millions de francs suisses, au 30 juin 2025

Les partenariats et la mobilisation des ressources

L'Initiative EW4All a bénéficié d'un appui financier constant malgré les pressions financières dans le monde. Les sources de financement se sont diversifiées, englobant des donateurs bilatéraux, des organisations multilatérales, des institutions internationales de financement et des organismes philanthropiques. Cette tendance traduit l'évolution du contexte de financement, l'OMM faisant de plus en plus appel à des sources nouvelles comme les fondations, les organisations non gouvernementales (ONG), les fiducies et le secteur privé.

La figure 7 récapitule les fonds provenant de contributions extrabudgétaires qui ont été reçus depuis le lancement de l'Initiative EW4All en 2022 (année de référence). À cela s'ajoutent 11 projets, d'une valeur de 57,3 millions de francs suisses, qui ont été approuvés au début de 2025 et sont en préparation. Huit autres projets d'une valeur totale de 60,5 millions devraient être approuvés avant la fin de l'année. Parmi les fonds reçus pendant le premier trimestre 2025, 72 % provenaient de donateurs bilatéraux, 18 % d'organisations multilatérales régionales, 6 % de fonds pour le climat et les derniers 4 % de sources diverses (autres instances des Nations Unies, banques de développement, etc.).

Un ensemble toujours plus solide de partenariats a joué un rôle de premier plan dans les progrès réalisés à ce jour, par exemple:

- Le Mécanisme de financement des observations systématiques (SOFF) et l'Initiative sur les systèmes d'alerte précoce aux risques climatiques (CREWS), axés sur les PMA et les PEID, sont deux grands vecteurs de financement au profit de l'exécution du deuxième pilier de l'Initiative EW4All. Le SOFF offre un appui financier et technique durable à la production et l'échange de données météorologiques et climatologiques fondamentales afin que les Membres puissent se conformer aux exigences du Réseau d'observation de base mondial (ROBM). Pour sa part, l'Initiative CREWS soutient les quatre piliers de l'Initiative, elle s'attache à consolider les cadres de gouvernance, à développer les capacités des institutions nationales telles que les SMHN et à garantir que les principes d'inclusion et de protection des personnes sont au cœur de la production et de la fourniture des services. Ensemble, ils procurent un financement concerté et flexible au profit des infrastructures, du développement des capacités et des services.
- Les fonds spécialisés tels le Fonds vert pour le climat et le Fonds pour l'adaptation, ainsi que

les banques multilatérales de développement contribuent au déploiement de l'Initiative en procurant des fonds ciblés, y compris des guichets de financement spécialisés à l'intention des quatre piliers. Ces institutions, membres de l'Alliance pour le développement hydrométéorologique, s'engagent collectivement à étendre et unifier les actions destinées à combler les lacunes sur le plan des capacités en hydrométéorologie.

- Les donateurs gouvernementaux, tel le Ministère danois des affaires étrangères, ont joué en rôle décisif en offrant un large financement stratégique permettant d'apporter des modernisations fondamentales aux systèmes d'alerte précoce (figure 8).
- Les SMHN des pays développés et les centres et organismes régionaux – tels le Centre régional de formation et d'application en agrométéorologie et hydrologie opérationnelle (AGRHYMET) et le Dispositif régional intégré d'alerte rapide multirisque (RIMES) – ont aidé à améliorer la qualité des données, les modèles de prévision et les services climatologiques régionaux, favorisant ainsi le renforcement institutionnel et le développement des capacités.
- Les SMHN du Panama, du Costa Rica, du Kenya et des Îles Salomon, entre autres, se chargent de l'exécution sur le terrain; ils utilisent les ressources fournies par les projets pour évaluer les besoins et moderniser les systèmes locaux d'alerte précoce, et procurent un soutien entre pairs.

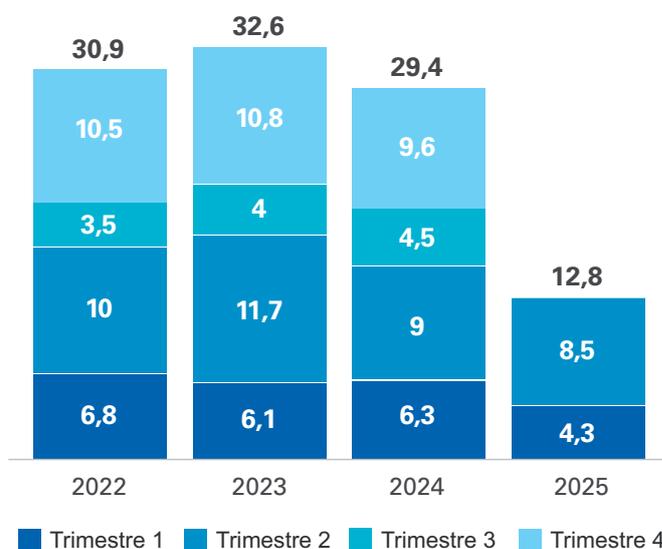


Figure 7. Fonds provenant de contributions extrabudgétaires, par trimestre, en millions de francs suisses, juin 2025

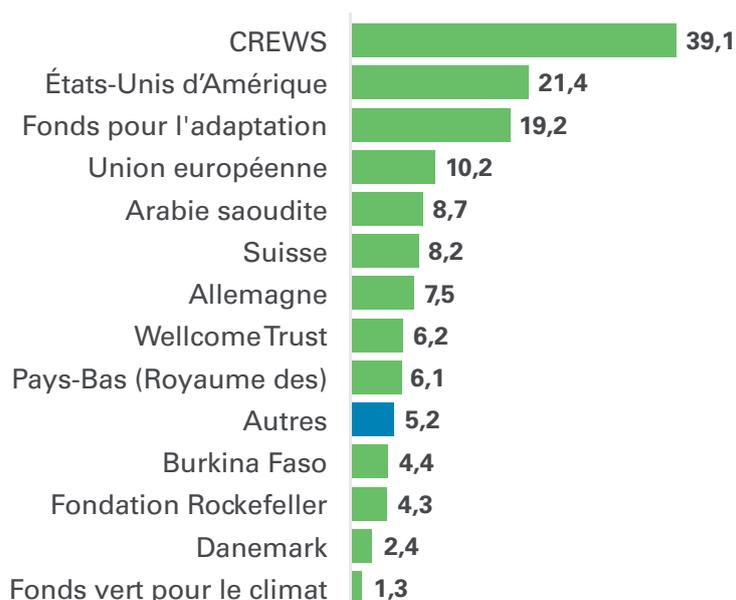


Figure 8. Principaux partenaires de financement⁵ et leurs engagements en millions de francs suisses, au 30 juin 2025

- Les partenariats avec les organismes des Nations Unies et les fonds multilatéraux ont facilité la coordination nationale, le déploiement des technologies et la mobilisation des ressources au profit de l'échelle et de l'impact.
- Les organismes philanthropiques partenaires tels que la Fondation Rockefeller et le *Wellcome Trust* conduisent une action sanitaire mondiale en fonction du climat; ils font progresser les systèmes d'avis de vagues de chaleur et de veille sanitaire et soutiennent les travaux scientifiques et les services qui protègent les populations des vagues de chaleur de plus en plus intenses et fréquentes.
- Les ONG, comme *IDEMS International Community Interest Company*, fournissent des compétences techniques spécialisées dans des domaines tels que le sauvetage des données et la production et l'analyse de jeux de données climatologiques.
- L'apport du secteur privé est facilité par le mémorandum d'accord signé avec l'Association des entreprises des secteurs de l'hydrométéorologie et de l'environnement (HMEI). Plusieurs projets pilotes faisant appel à l'intelligence artificielle (IA), axés par exemple sur la prévision des crues fluviales et la prévision immédiate des précipitations, sont en cours d'exécution.

Parallèlement à ces partenariats et à ces instruments de financement, le mécanisme de coordination des partenaires (PCM) de l'OMM est devenu indispensable pour coordonner l'assistance au développement et optimiser l'incidence de l'appui hydrométéorologique. Par l'entremise de réunions régionales annuelles, de dialogues thématiques et de tableaux de bord visuels, il donne un aperçu transparent des interventions, réduit le chevauchement des activités et garantit que les ressources sont dirigées vers les plus graves lacunes.

Le PCM a été piloté avec succès en Afrique, où son tableau de bord et les réunions annuelles sont essentiels à la concertation et au renforcement de la collaboration. Forte de cette réussite, l'approche a été étendue au Pacifique; le mécanisme a été approuvé officiellement par le Conseil météorologique du Pacifique et adopté par le programme de préparation aux conditions météorologiques (*Weather ready Pacific*) comme principale source de données pour guider les investissements régionaux. Au vu de ces réalisations, l'OMM étend maintenant le mécanisme à l'échelle mondiale, à l'appui de la mise en œuvre de l'Initiative EW4All, veillant à ce que l'assistance financière et technique corresponde de près aux priorités nationales et régionales tout en améliorant l'efficacité globale des contributions des donateurs et des partenaires.

5 Membres de l'Initiative CREWS: Allemagne, Australie, Autriche, Canada, Finlande, France, Luxembourg, Monaco, Norvège, Royaume des Pays-Bas, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, Suisse.

2. Disponibilité accrue de solides données d'observation pour évaluer et surveiller les dangers prioritaires

2.1 Coup d'œil sur les observations

- **Les réseaux d'observation s'étendent, grâce au nombre accru de stations qui respectent les exigences du ROBM et à l'automatisation des opérations.** Les Membres élargissent la couverture, augmentent la fréquence de transmission et automatisent les réseaux de manière à recueillir en continu des données de plus grande qualité. On notera qu'en mai 2025, la moitié des Membres échangeaient les données provenant d'au moins une station conforme au ROBM, contre 37 % en mai 2023 (figure 9).
- **Le respect des règles de l'OMM concernant la résolution spatiale et temporelle (pour le ROBM) reste faible, mais la tendance est encourageante.** Peu de Membres respectent toutes les exigences associées au ROBM, mais le nombre de stations conformes augmente.
- **Le Mécanisme de financement des observations systématiques (SOFF) oriente des investissements ciblés vers les pays les moins avancés (PMA) et les petits États insulaires en développement (PIED).** Les plans nationaux de diagnostic et d'investissement se traduisent par une augmentation des stations d'observation en surface et en altitude, nouvelles ou modernisées, parallèlement au développement des

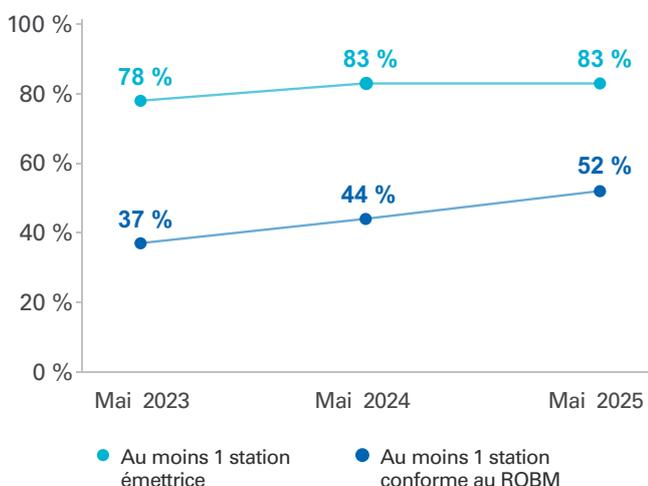


Figure 9. Proportion de Membres qui échangent les données provenant d'au moins une station conforme/émettrice

Source: Système de contrôle de la qualité des données du WIGOS (WDQMS) (juin 2025)

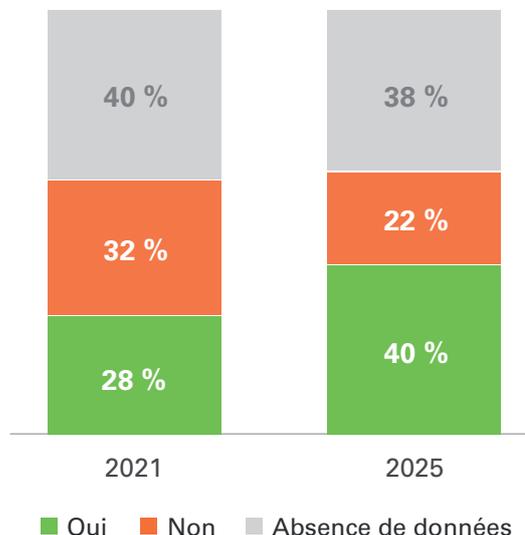


Figure 10. Membres dotés de stations de réception satellitaire

Source: Système de suivi de l'OMM (juin 2025)⁶

capacités grâce au mécanisme de conseillers pairs, ce qui aide les PMA et les PEID à combler leur déficit d'observations et à se conformer aux exigences du ROBM.

- **La réduction des lacunes dans les régions où les observations sont insuffisantes accroît l'exactitude des prévisions locales et mondiales.** Les études d'impact montrent que les investissements dans le ROBM réduiront l'incertitude des prévisions, diminueront le nombre de fausses alertes et étendront les délais d'alerte.
- **La maintenance, la dotation en personnel et l'étalonnage créent encore des problèmes cruciaux.** De nombreux réseaux comportent des stations inexploitable et souffrent d'un manque de compétences techniques, ce qui nuit à la viabilité du fonctionnement à long terme.
- **L'accès aux données satellitaires et la maîtrise des technologies voulues s'améliorent, mais l'exploitation est inégale.** Des initiatives régionales sont lancées afin de moderniser les systèmes de

6 Le système comprend toutes les activités de suivi conduites par l'OMM en vue de recueillir des données sur les capacités des Membres depuis 2023, dont: les évaluations rapides au titre du deuxième pilier de l'Initiative EW4All, les diagnostics nationaux en matière d'hydrométéorologie et la campagne de l'OMM pour la collecte de données de suivi.

réception et d'offrir une formation spécialisée; la proportion de Membres dotés de stations pouvant recevoir les données satellitaires est passée de 28 % à 40 % entre 2021 et 2025 (figure 10). Cependant, l'intégration des données satellitaires dans les opérations quotidiennes varie notablement.

- **Un investissement soutenu et la coordination sont essentiels pour combler les dernières lacunes.** Les progrès sont plus rapides quand l'appui financier, technique et institutionnel converge vers plusieurs domaines.

2.2 Observations en surface et en altitude

La qualité des données d'observation est cruciale pour l'Initiative EW4All, elle permet de surveiller les dangers, de prévoir et d'analyser les risques. Bien que les données de satellites offrent une couverture mondiale et procurent environ 80 % de la capacité de prévision, les données locales d'observation en surface et en altitude fournissent un ancrage important pour compléter les observations satellitaires et pour vérifier la qualité des prévisions dans les conditions locales⁷. Le manque de données d'observation dans de nombreux pays en développement limite la production de prévisions exactes des aléas.

Le Réseau d'observation de base mondial

Le ROBM⁸ fixe les exigences obligatoires quant à la couverture spatiale et temporelle des stations d'observation en surface et en altitude, de manière à établir un niveau de référence mondial des observations au profit de la prévision numérique du temps (PNT) et la réanalyse climatologique. Les Membres s'engagent à désigner et à exploiter des stations terrestres d'observation en surface, des stations terrestres d'observation en altitude, des stations maritimes d'observation en surface dans les zones économiques exclusives et des stations d'observation en altitude dans les zones maritimes relevant de leur compétence qui respectent les exigences du ROBM. Bien que le Réseau ne soit pas la seule structure requise pour contrer tous les dangers prioritaires définis par un Membre, il forme une ossature que doit compléter l'observation hydrologique, cryosphérique et/ou océanique selon les besoins.

Au deuxième trimestre 2025, 9 % des Membres respectaient toutes les exigences du ROBM relatives aux observations en surface et en altitude. Les taux de conformité aux exigences visant uniquement les

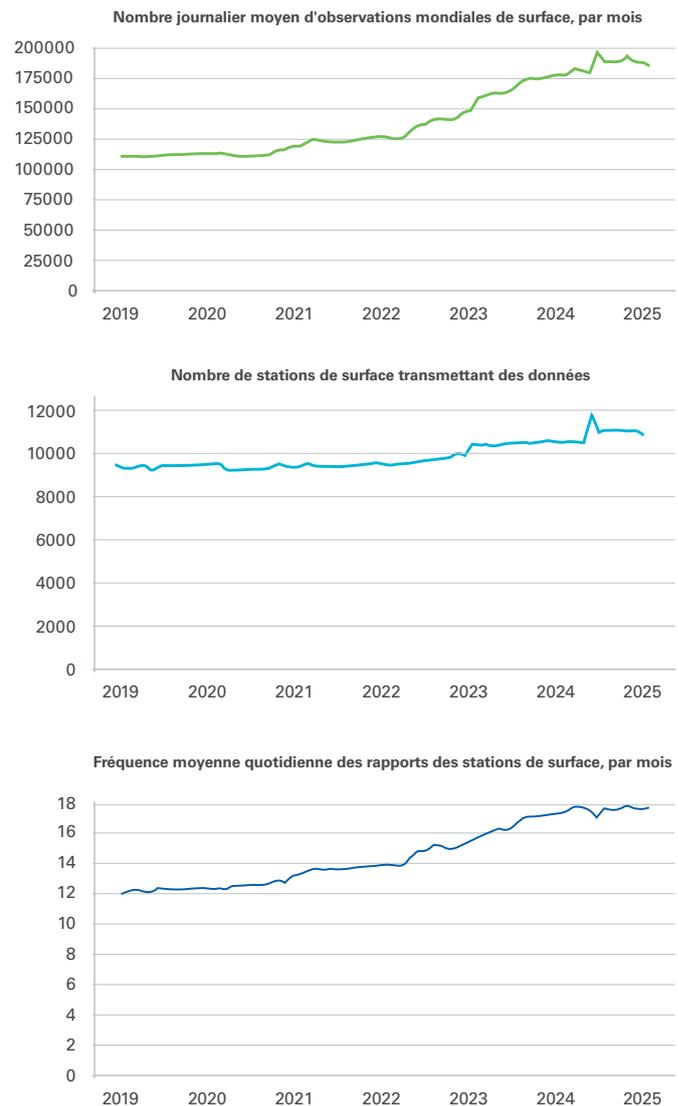


Figure 11. Évolution du nombre total de données de surface échangées sur le SIO au profit de la PNT entre 2019 et 2024 (toutes les stations d'observation en surface)

Source: Système de contrôle de la qualité des données du WIGOS

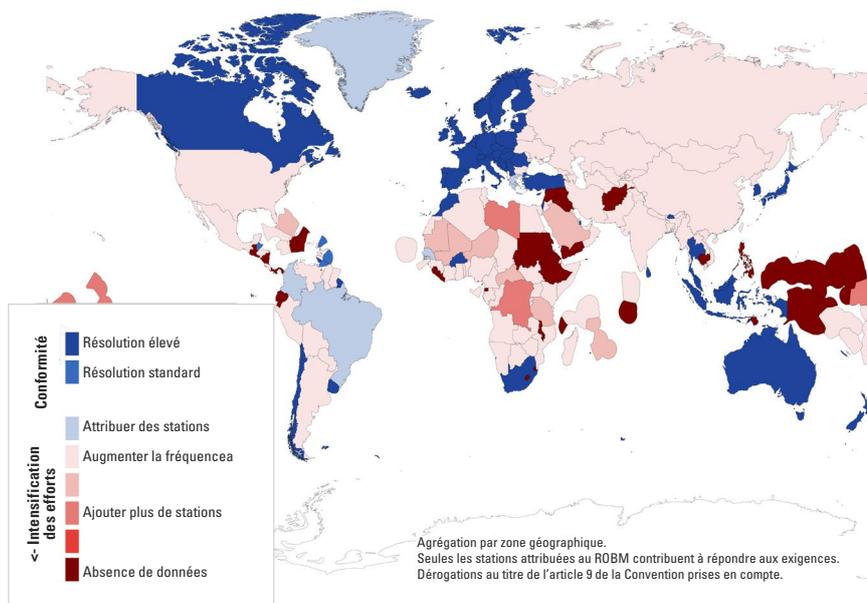
observations en surface et les observations en altitude atteignaient respectivement 29 % et 12 % (figure 12). Bien qu'aucun des PMA ne respecte encore toutes les exigences, des progrès apparaissent peu à peu – le nombre de stations conformes y est passé de 21 en mai 2023 à 71 en mai 2025.

Les tendances mondiales révèlent également des avancées dans toutes les Régions de l'OMM depuis l'adoption des règles techniques visant le ROBM. Entre 2019 et 2024, le nombre de stations en surface actives, échangeant des données par le biais du Système d'information de l'OMM (SIO), a augmenté de 18,3 %, les observations quotidiennes en surface ont progressé de 65,8 % et le nombre moyen de bulletins communiqués chaque jour par station s'est accru de 66,6 % (figure 11). Ces progrès découlent de l'application par les Membres

⁷ [ECMWF-SOFF-Impact-Experiments-June-2025.pdf](#)

⁸ Établi par la [résolution 2 \(Cg-Ext\(2021\)\)](#) du Congrès météorologique mondial

Conformité au ROBM, trimestre 2 de 2025 (stations de surface)



Conformité au ROBM, trimestre 2 de 2025 (stations aérologiques)

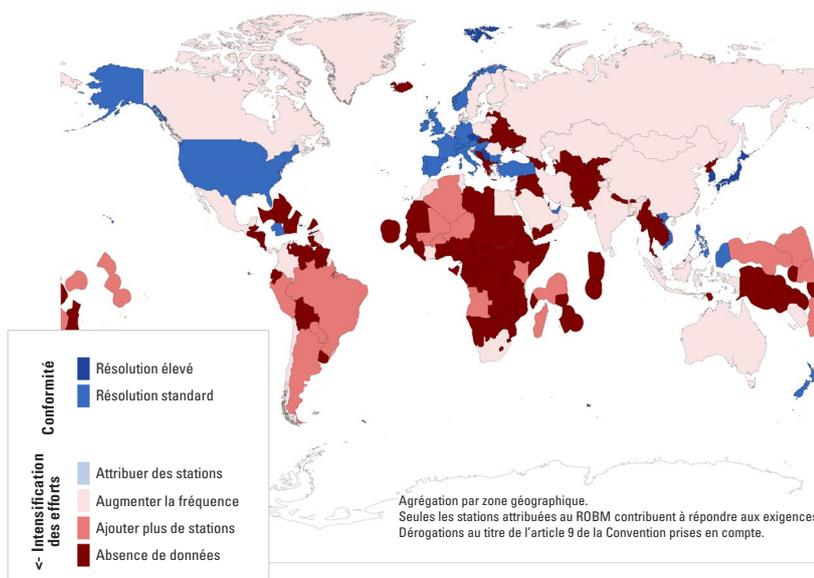


Figure 12. Respect des exigences du ROBM en matière d'observations en surface (en haut) et d'observations en altitude (en bas) dans le monde au deuxième trimestre 2025

Source: Application OMM de conformité au ROBM.

Les frontières et les noms indiqués et les désignations employées n'impliquent pas reconnaissance ou acceptation officielle par l'OMM ou l'ONU.

de la politique de l'OMM relative aux données, de l'installation de stations météorologiques automatiques (SMA), qui fournissent davantage d'observations que les stations manuelles, et de l'adoption de nouvelles technologies d'échange des données, comme le SIO 2.0.

En dépit de ce progrès, il existe toujours un fossé dans la disponibilité des données transmises par les stations d'observation en surface et en altitude (figure 12). Certains Membres dotés de stations manuelles ont de la

difficulté à respecter la fréquence horaire de transmission fixée pour le ROBM. Pourtant, beaucoup pourraient assez facilement respecter les exigences relatives aux données de surface, par exemple en augmentant la fréquence de transmission ou en affectant des stations existantes au ROBM. En ce qui concerne la disponibilité des données d'observation en altitude, la situation devrait s'améliorer dans les prochaines années grâce à des investissements ciblés dans les réseaux d'observation et les opérations, par le biais du SOFF ou de l'Initiative CREWS notamment.

Appropriation régionale de la conception d'un réseau d'observation en altitude rattaché au ROBM dans la Région IV

Bien que la conformité au ROBM soit évaluée pour chaque station et pour chaque pays, on s'emploie depuis peu à définir et exploiter des réseaux et des synergies à l'échelle régionale. Par une décision du Conseil régional IV (CR IV) (Amérique du Nord, Amérique centrale et Caraïbes), une composante aérologique du ROBM a été mise sur pied à l'échelle sous-régionale. Notant que le nombre de Membres dans la sous-région des Caraïbes exigeait de faire appel à la coopération régionale pour concevoir des stations/plates-formes d'observation en altitude rattachées aux ROBM, le CR IV a défini un réseau sous-régional dont la conformité au ROBM sera évaluée globalement. La figure 13 montre la couverture du réseau dans les Caraïbes. Cette réussite illustre l'appropriation par les Membres de leurs réseaux d'observation et l'interprétation des règles établies par l'OMM, au profit de toute la Région.

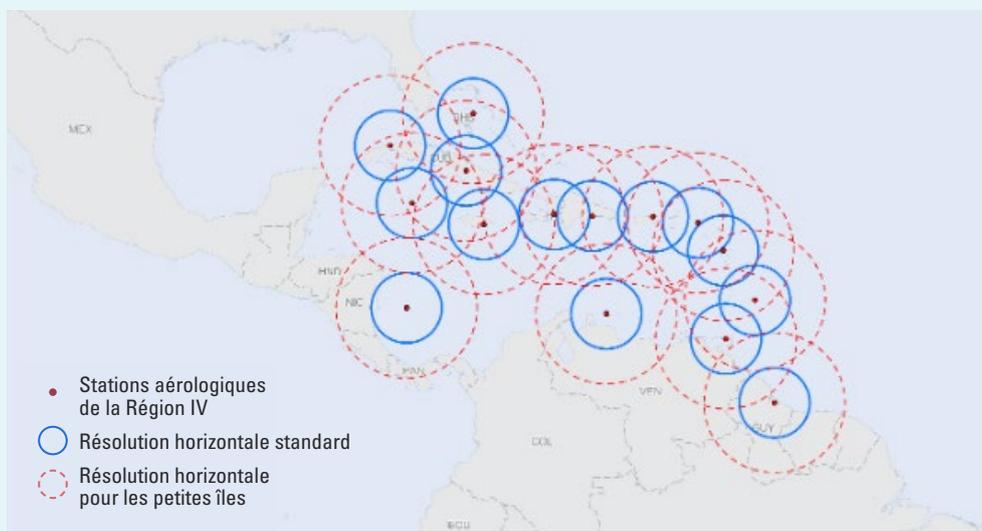


Figure 13. Conception par le CR IV de la composante aérologique du ROBM dans les Caraïbes. Les cercles bleus indiquent la résolution horizontale standard du ROBM, les tirets rouges la résolution horizontale du ROBM pour les petites îles

Les frontières et les noms indiqués et les désignations employées n'impliquent pas reconnaissance ou acceptation officielle par l'OMM ou l'ONU.

L'édition 2024 du *Guide du Système mondial intégré d'observation de l'OMM* (OMM-No 1165) fournit des directives précises et récentes sur la conception et la mise en place du ROBM et d'un réseau d'observation de base régional (ROBR).

Le SOFF a financé une étude d'impact, exécutée par le Centre européen pour les prévisions météorologiques à moyen terme (CEPMET) en collaboration avec l'OMM, dans le but de déterminer dans quelle mesure les nouvelles observations émanant du ROBM réduisent l'incertitude dans les prévisions météorologiques à moyenne échéance⁹. Il est ressorti que les investissements axés sur l'infrastructure du ROBM dans les régions où les observations sont insuffisantes peuvent accroître l'exactitude des prévisions, tant à l'échelle locale (élément déterminant pour l'Initiative EW4All) qu'à l'échelle mondiale. L'étude a établi que la plus forte baisse des erreurs de prévision, pouvant atteindre 30 %, était survenue en Afrique où les observations sont les plus lacunaires.

À l'aide de l'ensemble d'assimilation des données, le CEPMMT a quantifié le recul de l'incertitude des prévisions à courte échéance que permettent les observations supplémentaires, afin d'offrir une mesure rigoureuse de comparaison. L'expérience montre clairement que les investissements au profit du ROBM dans les régions où les observations sont rares (comme l'Afrique et le Pacifique) améliorent sensiblement l'exactitude des prévisions à l'échelle locale et mondiale.

La figure 14 présente les résultats d'un des scénarios étudiés – révélant qu'une mise en œuvre complète du ROBM dans tous les PMA et les PEID pourrait réduire l'incertitude des prévisions jusqu'à 30 % en Afrique et jusqu'à 20 % dans les îles du Pacifique. Ces améliorations, observées dans les produits à 12 heures, ont une incidence mondiale sur les prévisions à plus longue échéance. Cela accroît donc l'exactitude des alertes précoces et réduit le nombre de fausses alertes, tout en allongeant le temps de préparation offert après l'émission de l'avis.

9 [Decision-11.2-ECMWF-SOFF-Impact-Experiments.pdf](#)

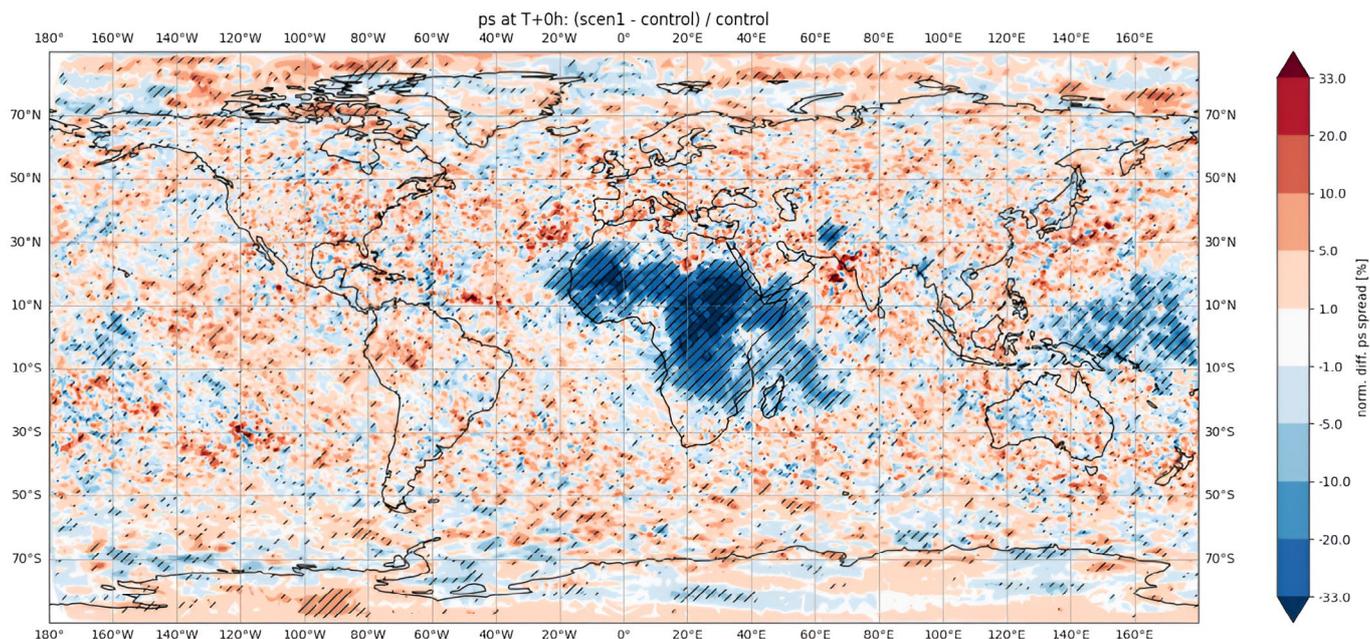


Figure 14. Réduction en pourcentage de l'incertitude de l'analyse de la pression en surface pour un scénario qui étudie l'ajout des données provenant de stations d'observation en surface et en altitude dans les PEID et les PMA, par rapport à une expérience témoin, du 1er au 30 juin 2023. Les valeurs négatives (en bleu) indiquent les régions dans lesquelles l'incertitude de l'analyse est améliorée par rapport à l'expérience témoin. Les lignes diagonales superposées indiquent les régions où l'amélioration est statistiquement significative à un niveau de 95 %.

Source: CEPMMT, *ECMWF SOFF Impact Experiments: A Scientific Case for Scaled-up SOFF Investments – Decision 11.2*

Comblent les lacunes: Le Mécanisme de financement des observations systématiques

Le SOFF a été créé afin d'aider les Membres à combler les lacunes sur le plan de l'observation du temps et du climat, en tant que fonds des Nations Unies pour le climat et comme mécanisme fondamental d'exécution de l'Initiative EW4All. Il a pour but d'accélérer la collecte durable et l'échange international des observations en surface les plus essentielles. Il offre une assistance financière et technique aux Membres, en particulier les PMA et les PEID, ciblée sur la mise en place du ROBM. Il s'appuie sur 20 conseillers pairs et 9 entités d'exécution, avec le soutien de l'OMM en tant qu'autorité technique et du Secrétariat du SOFF.

Deux tiers des pays bénéficiaires ont achevé et/ou présenté leur phase de préparation, comportant les diagnostics nationaux en matière d'hydrométéorologie destinés à orienter les investissements, les analyses des lacunes nationales au titre du ROBM et les plans nationaux de contributions (figure 15). Quinze d'entre eux ont atteint la phase d'investissement, au cours de laquelle ils pourront accroître leur capacité d'observation et la qualité de leurs données, de même qu'améliorer la surveillance et la prévision, les alertes précoces et la résilience nationale à long terme face aux chocs climatiques.

66

Pays bénéficiaires

61

Financement de la phase de préparation approuvé

15

Financement de la phase d'investissement approuvé

100 M

Fonds alloués pour des stations d'observation en surface et en altitude conformes au ROBM

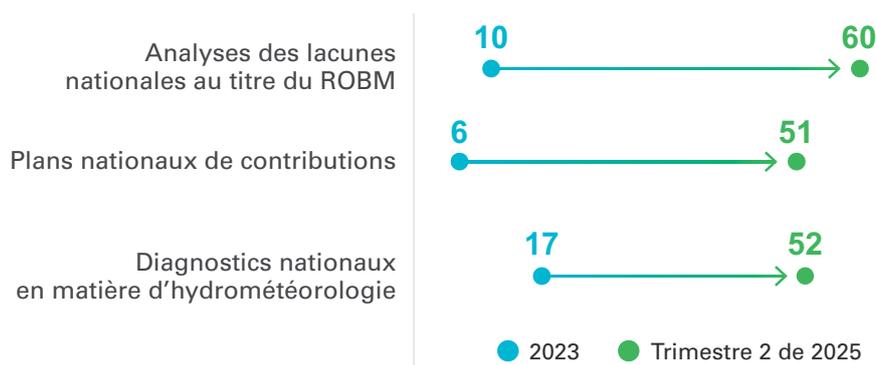


Figure 15. Activités de préparation achevées

Source: Secrétariat du SOFF, août 2025

Le Mécanisme de financement des observations systématiques sur le terrain

Le **Bhoutan** est un pays au relief difficile qui présente une grande vulnérabilité à l'égard des catastrophes de nature climatique. Il a entrepris d'étoffer ses systèmes d'observation du temps et du climat grâce à un financement du SOFF s'élevant à 4,6 millions de dollars des États-Unis (É. U.) pour la phase d'investissement. La modernisation d'une station d'observation en surface et l'installation d'une nouvelle station d'observation en altitude devraient grandement aider à respecter les exigences du ROBM en matière de densité et de qualité des données. L'investissement repose sur les activités soutenues par divers partenaires (dont l'Agence japonaise de coopération internationale (JICA), le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), l'Institut météorologique finlandais (FMI) en qualité de conseiller pair et le Dispositif régional intégré d'alerte rapide multirisque (RIMES)); il comprend un appui pour l'ajout de cinq stations météorologiques automatiques (SMA), l'amélioration des systèmes de gestion et d'échange des données, ainsi que le renforcement ciblé des capacités. L'agriculture, l'aéronautique et la préparation aux catastrophes bénéficient déjà de meilleures prévisions à 72 heures alimentées par le serveur SmartMet. Le cas du Bhoutan met en évidence l'importance que revêt l'appropriation nationale, l'intervention précoce des parties prenantes et le recours à des technologies et à des formations adaptées aux conditions locales pour garantir la viabilité à long terme.

Les Maldives, très vulnérables face à l'élévation du niveau de la mer, aux ondes de tempête, aux inondations côtières et à d'autres phénomènes météorologiques extrêmes tels que les précipitations intenses et les vagues de chaleur, ont également entrepris une profonde transformation. Avant de recevoir l'appui du SOFF, le pays était confronté à de graves difficultés dues à des systèmes d'observation insuffisants et vieillissants, produisant des données peu fiables et limitant la capacité de diffuser des prévisions exactes et des alertes rapides. Le financement de la phase d'investissement, d'un montant de 4,9 millions de dollars É.-U., permet aujourd'hui d'installer et de remettre en état des stations d'observation cruciales pour se conformer au ROBM, créant des systèmes d'alerte précoce plus robustes et plus fiables. D'autres investissements complètent l'assistance du SOFF. Ainsi, le PNUE a proposé d'investir 25 millions de dollars É.-U. par le biais du Fonds vert pour le climat (FVC) afin de bâtir des communautés conscientes des risques et résilientes face au climat (projet TRACT). Le but est d'étendre la couverture des systèmes d'alerte précoce dans les quatre piliers de l'Initiative EW4All, en plus de faire progresser les systèmes d'observation en mer. Par ces réalisations, les Maldives démontrent que des investissements ciblés et coordonnés peuvent créer le long de la chaîne de valeur des synergies qui transforment les données en alertes précoces vitales et en résilience climatique à long terme.

Bâtir une force régionale dans les Caraïbes

Les Caraïbes, très exposées aux phénomènes météorologiques extrêmes – en particulier les ouragans et les cyclones tropicaux – ont noté une hausse de 85 % des événements de nature climatique entre 2001 et 2020 (Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE)/Banque internationale de développement (BID)). Pour favoriser la résilience et une action basée sur les données, le SOFF aide 16 pays à répondre aux exigences du ROBM en offrant un soutien technique et financier ciblé.

Les 2,5 millions de dollars É. U. alloués pour le financement de la préparation ont permis de réaliser des analyses des lacunes nationales, d'établir des plans nationaux de contributions et d'effectuer des diagnostics nationaux en matière d'hydrométéorologie en collaboration avec six conseillers pairs et trois entités d'exécution. À ce jour, sept pays ont achevé la phase de préparation et le Belize est passé à la phase d'investissement, avec 870 000 dollars É. U. approuvés pour moderniser deux stations d'observation en surface et renforcer les capacités du Service météorologique national.

Les investissements stimulent une étroite coordination régionale avec l'Organisation météorologique des Caraïbes (CMO), l'Institut de météorologie et d'hydrologie des Caraïbes (CIMH) et divers partenaires tels que la BID et l'Initiative CREWS, garantissant l'harmonisation et la viabilité à long terme grâce à une perspective régionale conjuguée à une exécution nationale. Une étape importante a été l'adoption par le CR IV de l'OMM de la conception régionale d'un réseau d'observation en altitude qui tient compte des normes de résolution fixées pour le ROBM et du défi unique que posent les zones géographiques à dominante maritime. Le modèle de collaboration instauré dans les Caraïbes pourrait être reproduit dans d'autres régions, favorisant à la fois la résilience collective et des résultats durables.

L'automatisation des réseaux d'observation

L'automatisation des stations d'observation est cruciale pour les alertes précoces car elle augmente la qualité, la fréquence et la rapidité de transmission des données, tout en réduisant la charge de travail et en accroissant la couverture et l'efficacité des réseaux. D'importants progrès ont été réalisés à cet égard par la mise en place de SMA. En 2025, un tiers des Membres avaient automatisé leurs réseaux (soit plus de 75 % de leurs stations d'observation), comme le montre la figure 16. Les SMA procurent des mesures plus rapprochées, y compris des observations continues la nuit –élément important pour se conformer au ROBM; elles réduisent également les opérations à réaliser pour exploiter les réseaux et élargissent la couverture et l'efficacité avec un bon rapport coût-efficacité.

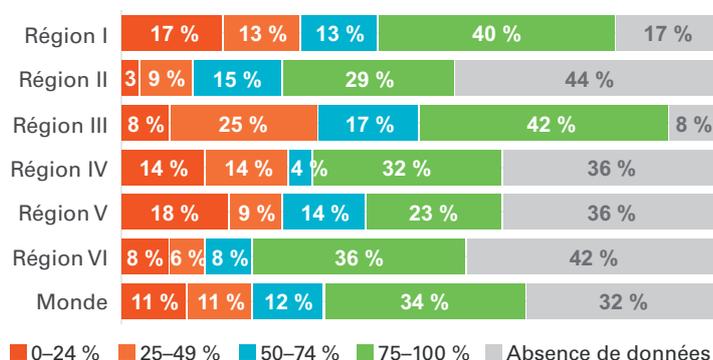


Figure 16. Automatisation de l'infrastructure d'observation des Membres, dans le monde et par Région de l'OMM

Source: Système de suivi de l'OMM (juin 2025)

La maintenance, le contrôle de la qualité et l'étalonnage

L'ensemble de la chaîne de valeur de la prévision et de l'alerte repose sur des mesures exactes. Le maintien en service des stations exige un entretien régulier et une solide infrastructure – deux défis de taille pour les nombreux SMHN qui ont peu de capacités techniques ou qui fonctionnent dans des contextes fragiles. En outre, la rotation élevée du personnel et l'évolution rapide des technologies créent une forte demande de formation à la maintenance et à l'étalonnage des instruments.

La capacité de maintenance, d'étalonnage et de contrôle de la qualité des réseaux d'observation reste faible dans le monde (figure 17). Selon les données recueillies entre 2023 et 2025 par l'OMM, seuls 15 % des Membres détiennent une capacité complète dans ces fonctions, tandis que 30 % fonctionnent avec une capacité partielle. En fait, moins de la moitié du réseau mondial d'observation est entretenu de manière fiable. Près d'un quart des Membres rapportent avoir une capacité très restreinte, voir inexistante, les lacunes les plus importantes se trouvant en Afrique, où 43 % des Membres souffrent de très graves contraintes.

Les problèmes de fonctionnement se répercutent sur la performance des réseaux. Alors que 17 % des Membres rapportent moins de 5 % de stations inactives, ce qui témoigne d'un bon fonctionnement des systèmes, la même proportion de Membres indiquent que la plus de la moitié de leurs stations sont inexploitable (figure 18). Ces questions sont étroitement liées aux lacunes sur le plan des capacités décrites plus haut. La Région I (Afrique) présente des taux particulièrement élevés de stations inactives; dans la Région II (Asie) et la Région VI (Europe), l'insuffisance de données empêche d'évaluer en profondeur l'état des réseaux.

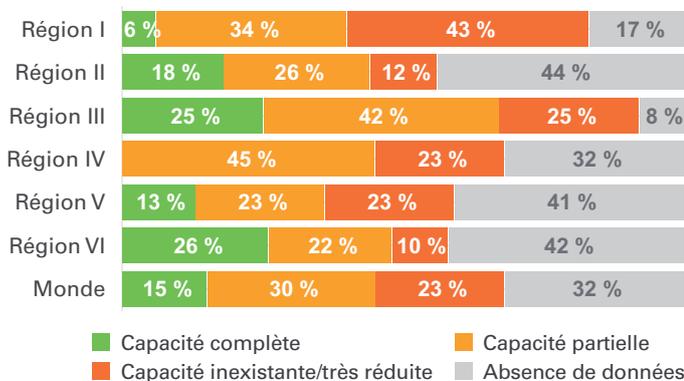


Figure 17. Proportion de Membres qui disposent d'une capacité complète, partielle ou inexistante/très réduite de maintenance, d'étalonnage et de contrôle de la qualité des réseaux d'observation, dans le monde et par Région de l'OMM

Source: Système de suivi de l'OMM (juin 2025)

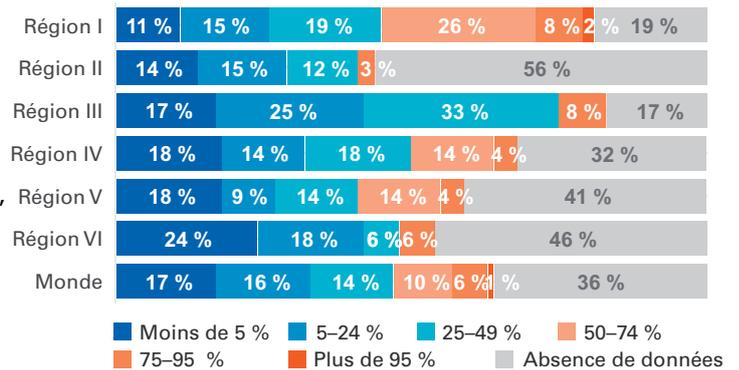


Figure 18. Pourcentage de stations inexploitable (inactives) au sein des réseaux d'observation des SMHN, dans le monde et par Région de l'OMM

Source: Système de suivi de l'OMM (juin 2025)

Appui offert aux Membres pour la maintenance et l'étalonnage des instruments

L'étalonnage complet des réseaux d'observation et l'exploitation des laboratoires nécessaires pour cela exigent des ressources substantielles que seul un nombre réduit de Membres possède actuellement. Pour y remédier, l'OMM prône un développement progressif des capacités assurant des progrès durables. Les vérifications régulières sur le terrain, qui requièrent moins de ressources qu'un étalonnage complet, peuvent améliorer nettement la qualité des données. L'Organisation émet donc des directives de vérification afin d'aider les Membres à utiliser au mieux les ressources affectées à la maintenance des réseaux.

L'OMM complète ses documents d'orientation, comme le *Guide des instruments et des méthodes d'observation* (OMM-No 8) et le *Guide to Operational Weather Radar Best Practices* (WMO-No. 1257), par un ensemble de 16 centres régionaux d'instruments (CRI) implantés dans toutes les Régions. Ces établissements procurent des services d'étalonnage, des conseils techniques et des formations sur le fonctionnement et la maintenance des instruments. Le réseau des CRI continue d'évoluer; on cherche à affermir l'encadrement institutionnel, à étendre les ressources de formation et à favoriser les communautés de pratique de manière à accroître l'appui offert aux Membres.

Coopération Sud-Sud: Le jumelage pour une meilleure intégration des systèmes d'observation dans les pays andins

Les réseaux morcelés, la faible couverture de zones exposées à de graves risques et l'échange insuffisant de données entre les institutions nuisent à l'efficacité des systèmes d'observation dans les pays andins. Par ailleurs, beaucoup de SMHN sont confrontés à des contraintes financières et techniques qui restreignent la maintenance et la modernisation. Le WIGOS procure un cadre de travail pour s'attaquer à ces problèmes par l'intégration des réseaux, la normalisation des méthodes et la stimulation de la collaboration au sein des pays et des régions.

Le projet ENANCES+ financé par la Suisse a nettement accéléré la mise en œuvre du WIGOS en Argentine, en Bolivie, au Chili, en Colombie, en Équateur et au Pérou en recourant à un modèle de jumelage Sud-Sud. Selon cette approche, les SMHN les plus avancés – sous la direction du Service météorologique national de l'Argentine avec l'appui de MétéoSuisse et de l'OMM – offrent à leurs pairs des avis techniques, un soutien consultatif et le renforcement des capacités. Ancré dans le «noyau régional d'expertise» (NUREX), le projet a permis d'instaurer une collaboration concrète sans précédent, fondée sur le dialogue, la confiance et les solutions élaborées en commun. Qui plus est, le projet évite de créer de nouveaux mécanismes ou organismes, faisant plutôt appel à une coopération souple et volontaire en fonction des conditions et des priorités de chaque pays.

Reproduit dans sept domaines thématiques, le modèle de jumelage a créé des synergies au-delà du WIGOS, y compris des progrès dans la surveillance des conditions de sécheresse et de gel, dans les services climatologiques et dans l'évaluation des avantages socio-économiques. Ces initiatives ont amélioré la qualité des données, l'interopérabilité et la capacité de prévision, augmentant la cohérence du système d'observation régional. Grâce au renforcement des systèmes d'alerte précoce multidangers (MHEWS), la coopération fait en sorte que les SMHN des pays andins sont mieux à même de procurer des services qui préservent les vies, les moyens de subsistance et les infrastructures dans la région.

2.3 Observations par satellite

Les SMHN modernes sont de plus en plus tenus d'intégrer les technologies de télédétection, en particulier les données et les produits satellitaires, afin de compléter les réseaux d'observation *in situ* et d'élargir leurs capacités de surveillance et de prévision dans tous les domaines du système Terre. Selon le système de suivi de l'OMM, 56 % des Membres utilisent actuellement les données satellitaires pour surveiller un ou plusieurs dangers hydrométéorologiques prioritaires sur leur territoire, et 20 % les utilisent pour surveiller tous les dangers prioritaires qu'ils ont signalés (figure 19).

La pleine utilisation des données satellitaires est entravée par d'importants déficits de capacité. Près d'un cinquième des Membres rapportent que leurs prévisionnistes n'ont pas reçu de formation sur l'utilisation de ces données pour surveiller les principaux dangers hydrométéorologiques présents sur leur territoire (figure 20). En outre, un quart des Membres indiquent que leurs capacités doivent encore

être étendues pour pouvoir suivre tous les dangers prioritaires qui les menacent. Ces lacunes empêchent les Membres d'exploiter pleinement les ressources satellitaires à l'appui des services d'alerte précoce.

L'accès aux données satellitaires représente également un défi. Alors que 40 % des SMHN disposent d'une station de réception satellitaire (figure 21), 22 % dépendent exclusivement du réseau Internet, ce qui peut limiter l'obtention de données fiables en temps voulu. D'où la nécessité constante d'investir dans des infrastructures sur place pour garantir un accès régulier aux observations satellitaires essentielles.

Afin de combler les lacunes en matière d'accès et de capacité, le Conseil exécutif de l'OMM a adopté un plan d'action en faveur d'éléments d'infrastructure propres à soutenir l'Initiative EW4All. Ce cadre permet aux conseils régionaux de déterminer et de combler de manière systématique les lacunes sur le plan de l'obtention et de l'utilisation des données satellitaires, renforçant ainsi les capacités d'alerte précoce dans le monde. Parallèlement,

la Commission des observations, des infrastructures et des systèmes d'information (INFCOM) met à jour les *Directives sur les aptitudes et connaissances des météorologues des services d'exploitation en matière de satellites* (SP No 12), y ajoutant de nouvelles orientations à l'intention des spécialistes des services climatologiques et agrométéorologiques. Les Directives définissent les aptitudes qui sous tendent les champs de compétence de l'OMM relativement à l'utilisation des données et produits satellitaires.

Élargir la réception et l'utilisation des données satellitaires dans les Régions de l'OMM

L'appui offert aux Membres en matière d'observations par satellite évolue et comprend désormais des mesures axées sur la fourniture d'équipements, le renforcement des capacités et la création de partenariats qui répondent aux besoins régionaux et nationaux. Une initiative pilote sur le déploiement de récepteurs satellite dans la Région III (Amérique du Sud) et la Région IV (Amérique du Nord, Amérique centrale et Caraïbes) est en voie d'élaboration, mais elle n'est pas encore financée. Un appui additionnel est recherché par la collaboration avec des opérateurs de satellites et des partenaires, au bénéfice surtout des pays en développement.

Voici quelques progrès notables survenus à l'échelle régionale:

- **Dans la Région I (Afrique)**, le projet SEWA (L'espace pour l'alerte précoce) 2025-2028 – exécuté dans le cadre du partenariat spatial Afrique-UE – remplace les stations 2015 du programme PUMA (Préparation à l'utilisation de Météosat en Afrique) par des systèmes PUMA 2025. En juillet 2025, 25 stations avaient été installées et la mise en place de 34 autres était prévue. Le projet comprend également la modernisation de 4 stations de réception directe, l'accès au service EUMETCast-Terrestrial et la création du Centre d'applications satellitaires en Afrique, centré au départ sur la prévision immédiate des phénomènes météorologiques extrêmes.
- **Dans la Région II (Asie) et la Région V (Pacifique Sud-Ouest)**, une équipe spéciale pour les données et produits satellitaires à l'appui de l'Initiative EW4All a établi un catalogue des produits satellitaires et un tableau des besoins; une analyse des lacunes est en cours. En 2024, un stage organisé par l'OMM au Kazakhstan a formé 20 experts d'Asie centrale à la surveillance des dangers par satellite (figure 22). Le Service météorologique japonais (JMA) et l'OMM ont entrepris de moderniser les récepteurs HimawariCast de 19 SMHN dans les deux Régions, opération qui devrait s'achever en 2027¹⁰. L'initiative, qui renforcera l'exploitation en temps réel, comprend une formation sur place et un service d'assistance prolongé.
- **Dans la Région III (Amérique du Sud) et la Région IV (Amérique du Nord, Amérique centrale et Caraïbes)**, le laboratoire virtuel (VLab) relevant de l'OMM et du Groupe de coordination pour les satellites météorologiques (CGMS) a lancé une initiative pilote

¹⁰ Les récepteurs HimawariCast avaient été installés entre 2015 et 2017 dans le cadre d'une initiative OMM-JMA-JICA.

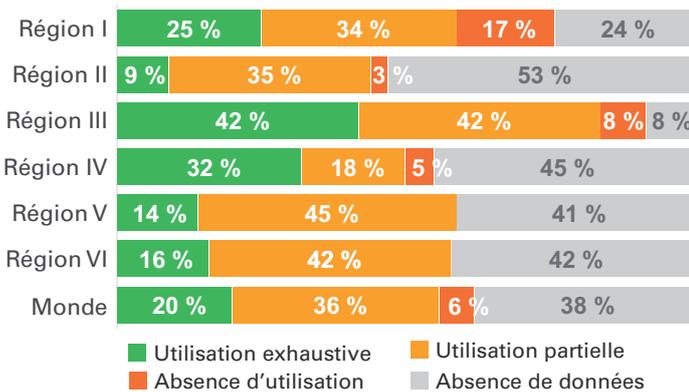


Figure 19. Utilisation des données satellitaires pour surveiller les dangers hydrométéorologiques prioritaires, dans le monde et par Région de l'OMM
Source: Système de suivi de l'OMM (juin 2025)

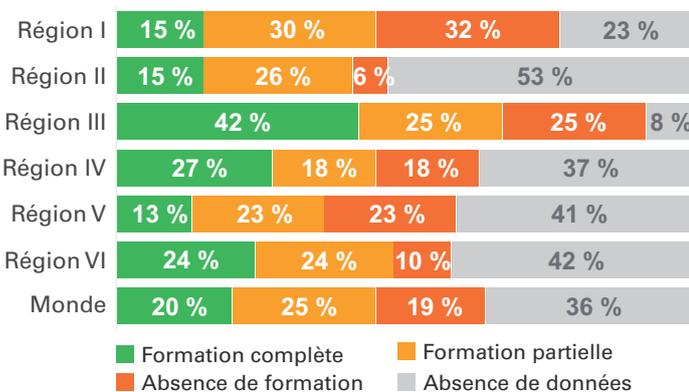


Figure 20. Mesure dans laquelle les prévisionnistes sont formés à l'utilisation des données satellitaires pour surveiller les dangers hydrométéorologiques, dans le monde et par Région de l'OMM
Source: Système de suivi de l'OMM (juin 2025)

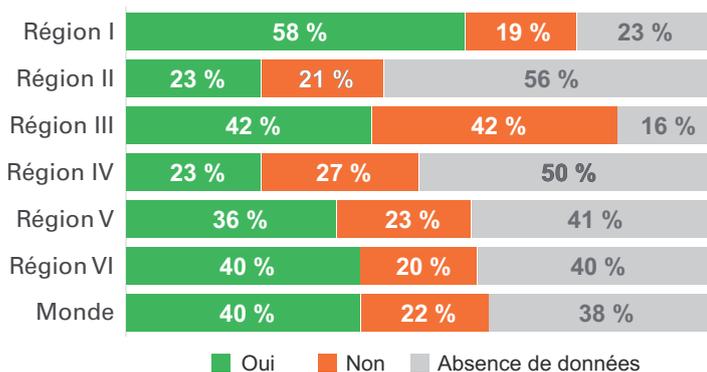


Figure 21. SMHN dotés d'une station de réception satellitaire, dans le monde et par Région de l'OMM
Source: Système de suivi de l'OMM (juin 2025)



Figure 22. Lors du stage organisé au Pakistan, les participants se livrent à des exercices pratiques pendant une séance de laboratoire informatique

Crédit photo: Université nationale kazakhe Al-Farabi

visant à élaborer un matériel didactique concret sur la surveillance des dangers prioritaires. Ces ressources – adaptées aux besoins régionaux et présentées dans les langues locales – devraient être prêtes d’ici à la fin de 2025. En 2024, deux ateliers offerts à distance par l’OMM sur l’accès aux données satellitaires et sur la surveillance des aléas ont atteint plus de 300 experts des Régions III et IV.

- **Dans la Région IV**, le CIMH a installé en 2023 des systèmes GEONETCast dans sept pays des Caraïbes, au titre d’une initiative financée par l’Agence des États-Unis pour le développement international (USAID). Une formation pratique a également été fournie sur l’installation des systèmes, l’acquisition des données, le traitement des images GOES-R et l’utilisation des produits. À l’échelon national, un système GEONETCast a été mis en place en Haïti au moyen de composants standard, exemple de mise en œuvre reproductible et peu coûteuse (figure 23).

Ces avancées reflètent une dynamique croissante visant à combler les lacunes en matière de réception et d’utilisation des données satellitaires grâce à des approches qui sont coordonnées à l’échelon national, solides sur le plan technique et soutenues par des partenaires et qui correspondent aux objectifs de l’Initiative EW4All.

2.4 Observations hydrologiques

La collecte et l’échange d’observations hydrologiques sont essentiels à l’Initiative EW4All. Ils permettent de surveiller les dangers hydrométéorologiques, ce qui contribue à l’observation du système climatique et à la résilience, facilite la gestion des eaux transfrontières et, en dernier ressort, favorise la communication en temps

opportun d’alertes qui sauvent des vies, fondées sur des données de grande qualité.

Les équipes d’experts de l’INFCOM ont entrepris de réviser les principales orientations de l’OMM en matière de mesures et d’instruments hydrologiques, intégrant à la fois les méthodes éprouvées et les pratiques novatrices, y compris celles issues du Mécanisme mondial d’appui à l’hydrométrie (HydroHub) de l’OMM (voir l’encadré consacré au Mécanisme). La publication intitulée *Guidelines on the Verification of Hydrological Forecasts* (WMO-No. 1364) définit le cadre de l’évaluation des prévisions hydrologiques et détaille les indicateurs clés à utiliser telles l’exactitude, la distorsion, la fiabilité, la résolution et la précision. Des exemples concrets aident les praticiens à dégager les points forts et les lacunes de leurs systèmes de prévision. En définissant des pratiques de vérification cohérentes, ces lignes directrices soutiennent les applications axées sur l’intervention d’urgence, la gestion des ressources en eau et la protection des infrastructures, de sorte à renforcer la capacité mondiale de gérer les dangers hydrologiques et de s’y préparer.

Parallèlement, on continue d’envisager la création de CRI pour l’hydrologie, sur le modèle des CRI pour la météorologie. Ces centres, qui pourraient mettre à profit les infrastructures dont disposent déjà les Membres, fourniraient aux Services hydrologiques nationaux (SHN) l’assistance technique dont ils ont tant besoin sur l’étalonnage des instruments, la maintenance et l’assurance de la qualité des données.

Le Système d’observation hydrologique de l’OMM (SOHO) poursuit son développement et sa mise en œuvre en tant que composante hydrologique du SIO 2.0. Il permet d’accéder à des données de grande qualité au profit des systèmes d’alerte précoce, grâce à l’élargissement des capacités techniques et à la



Figure 23. Améliorer l’accès aux données: Installation du système GEONETCast en Haïti

Crédit photo: Philémon Mondesir, Centre National de l’Information Géo-spatiale (CNIGS)

promotion de politiques d'échange de données fondées sur le consensus. En 2025, 7 nouveaux Membres avaient commencé à publier des données par le biais du SOHO – 5 dans le bassin de la mer d'Aral et 2 dans la Région VI (Europe) – portant à 32 le nombre de Membres participants. Par ailleurs, trois centres mondiaux de données fournissent maintenant des séries chronologiques, ce qui rend les informations hydrologiques visibles et accessibles à plus de 3,3 millions d'utilisateurs.

Au niveau opérationnel, l'attribution systématique d'identifiants du WIGOS aux stations hydrologiques accélère l'enregistrement dans l'outil OSCAR (analyse de la capacité des systèmes d'observation), point d'entrée de la chaîne de valeur sur le système Terre. En juin 2025, 2 200 stations hydrologiques réparties dans quatre Régions de l'OMM avaient été enregistrées au moyen

d'identifiants de station du WIGOS. Des cours régionaux de formation appuient les SHN dans la démarche.

Parallèlement, l'appui direct aux Membres se poursuit par l'exécution de projets. L'HydroHub de l'OMM soutient des initiatives au Soudan du Sud, en Amérique latine et en Afrique (voir l'encadré consacré au Mécanisme mondial d'appui à l'hydrométrie). Les projets CREWS en Afrique offrent des formations sur l'utilisation des données hydrologiques dérivées de données satellitaires (y compris les précipitations et l'humidité du sol), contribuant ainsi à étendre les capacités nationales et favorisant les synergies entre les domaines d'observation. En avril 2025, le Fonds pour l'adaptation a approuvé un financement de 11,7 millions de dollars É.-U. pour un projet visant à renforcer la résilience face aux changements climatiques dans le bassin du lac Tchad.

Le développement des capacités et l'adoption des techniques hydrométriques au Soudan du Sud

La surveillance hydrologique est essentielle au Soudan du Sud, pays marqué par des catastrophes climatiques récurrentes qui touchent des millions de personnes, comme les inondations de 2019. Dans le cadre de l'Initiative EW4All, le Mécanisme HydroHub a procédé en 2024 à une évaluation des capacités et des besoins qui a mis en évidence d'importantes lacunes dans les capacités techniques des SHN, notamment en ce qui a trait à la mesure de l'écoulement fluvial.

Pour combler ces lacunes, une formation pratique à l'hydrométrie a été offerte en février 2025, sous la direction d'HydroHub et de l'Initiative du bassin du Nil (figure 24). Vingt membres du personnel du SHN ont été formés, aux côtés d'experts régionaux, à la surveillance hydrométrique, la mesure des débits hydrologiques, le tracé de courbes de tarage aux stations fluviales et la mise au point de produits normalisés et essentiels d'information hydrologique. L'approche «formation des formateurs» assurera la pérennité par le renforcement continu des capacités au sein du SHN. La participation d'experts régionaux a resserré la collaboration transfrontière, au profit de la résilience à long terme et de l'efficacité des services hydrologiques au Soudan du Sud.



Figure 24. Le personnel du SHN mesure le débit d'un cours d'eau à l'aide d'un profileur de courant à effet Doppler pendant une formation sur l'hydrométrie offerte à Djouba, dans le Soudan du Sud

Credit photo: Initiative du bassin du Nil

Le Mécanisme mondial d'appui à l'hydrométrie (HydroHub) de l'OMM

Ce mécanisme aide les SMHN à améliorer la collecte, la gestion et l'échange de données hydrologiques dans le but de renforcer les systèmes d'observation et de soutenir les processus décisionnels. Il promeut des approches spécialement adaptées, fondées sur l'innovation, pour améliorer les observations hydrologiques dans les pays, les régions et le monde. Il favorise également la modernisation du Système mondial d'observation du cycle hydrologique (WHYCOS) par l'élargissement des capacités et facilite notablement la mise en œuvre du SOHO.

Pérenniser les techniques innovantes d'hydrométrie en Amérique latine et dans les Caraïbes

Les systèmes hydrométriques doivent être plus efficaces et plus abordables pour combler les lacunes persistantes dans ce domaine. Si les méthodes manuelles restent la norme, en particulier dans les pays en développement, les nouvelles technologies telles que la vélocimétrie de surface sans contact offrent des techniques plus sûres, à distance et avantageuses de surveillance des cours d'eau. Cependant, l'adoption est souvent limitée par le manque de collaboration avec les innovateurs, la faible confiance dans les nouvelles techniques et la difficulté de passer de la recherche à l'exploitation.

HydroHub lève ces obstacles en lançant des appels à l'innovation qui financent le développement et l'essai pilote de solutions hydrométriques peu coûteuses, en libre accès, pouvant être produites localement, à l'intention surtout des PMA et des PEID. Entre 2019 et 2025, six solutions ont été financées dans les Régions I (Tanzanie), II (Bhoutan et Inde), III (Argentine), IV (Belize) et V (Fidji). Trois d'entre elles, axées sur la vélocimétrie de surface, ont été expérimentées en Argentine, aux Fidji et en Tanzanie.

Pour favoriser l'adoption, HydroHub a organisé une formation pratique qui a réuni 35 membres du personnel de services hydrologiques de 17 pays d'Amérique latine et des Caraïbes (figure 25). L'approche «formation des formateurs» a stimulé le renforcement des capacités nationales, tandis qu'une communauté d'apprentissage a été créée pour favoriser un échange continu entre les participants et les experts. Près de la moitié des participants étaient des femmes et de jeunes professionnels.



Figure 25. Le personnel de SHN des Régions III et IV mesure le débit d'un cours d'eau par vélocimétrie de surface lors d'un atelier organisé en mai 2025 à Palomo, Costa Rica

Crédit photo: Evan Baddock

2.5 Prochaines étapes

Avancées majeures d'ici à 2027

- Les **perspectives pour le WIGOS à l'horizon 2040** sont en cours de révision, pour adoption par l'INFCOM en 2027.
- Les lacunes du **ROBM** sur le plan des observations devraient être comblées peu à peu grâce à des projets de développement, au titre notamment du SOFF et d'autres partenaires, les progrès se traduisant par une augmentation des volumes de données échangées à l'échelle internationale.
- Les **ROBR** sont mis en place, différemment d'une Région à l'autre¹¹. Les projets pilotes du CR II et du CR V progressent à Hong Kong (Chine) et en Indonésie, respectivement. Le CR I et le CR VI ont rédigé des exigences pour approbation en 2026. Les CR III, CR IV et la région antarctique sont moins avancés. La coordination régulière entre les responsables des conseils régionaux accélère la mise en place de ROBR dans le monde entier, attendue d'ici à la fin 2026.
- L'**étude continue des besoins** (RRR) devrait être achevée à temps pour la session 2026 de l'INFCOM. Il produira des déclarations d'orientation sur six domaines d'application – atmosphère, hydrologie, cryosphère, océan, météorologie de l'espace et système Terre intégré – indiquant dans quelle mesure les systèmes d'observation actuels et prévus répondent aux besoins des utilisateurs et quelles lacunes subsistent. On note des progrès dans les six domaines d'application, à des stades de développement divers. Les résultats fourniront aux Membres, aux SMHN, aux agences spatiales et aux organisations partenaires des orientations fondées sur des éléments probants et faisant autorité en vue de fixer les priorités et d'orienter les investissements dans l'infrastructure d'observation.
- L'INFCOM définira les **exigences fondamentales relatives à l'observation par satellite** pour la prévision immédiate; des initiatives complémentaires élargiront l'accès des pays en développement aux données satellitaires.

Action à long terme (après 2027)

- **Nouvelles techniques.** La transformation rapide de l'IA et de l'apprentissage automatique dans le domaine de la prévision aura des répercussions sur les systèmes d'observation. Les nouvelles techniques devraient être en mesure d'exploiter des jeux de données d'observation beaucoup plus larges que les modèles physiques actuels de prévision du temps. Elles permettront aussi de mieux distinguer les données qui influent le plus sur la qualité des prévisions météorologiques, en vue notamment d'améliorer la prévision des conditions extrêmes et d'autres phénomènes hydrométéorologiques associés à des événements dangereux.
- **Élargissement de l'échange de données.** Pour s'adapter, l'OMM et ses Membres devront encourager l'échange d'un plus grand volume de données, y compris parfois des données appartenant à d'autres organisations gouvernementales ou au secteur privé.
- L'INFCOM devrait adopter une **feuille de route pour l'expansion du ROBM**, qui exposera les exigences de domaines supplémentaires pour la météorologie comme pour la climatologie, de manière intégrée.

¹¹ Un ROBR est un réseau de stations d'observation en surface utilisées à des fins météorologiques, hydrologiques et environnementales; il est conçu par les conseils régionaux de l'OMM dans le but de relever les défis propres à chaque Région et de compléter le ROBM en englobant plusieurs domaines, notamment l'hydrologie, l'océan et la cryosphère. Il appuie l'Initiative EW4All en permettant l'échange de données entre les pays, au profit de la diffusion en temps opportun d'alertes exactes et de la réduction de l'impact des dangers.

Alertes précoces pour tous: le Mozambique

De la vulnérabilité à la préparation – la feuille de route EW4All en action

Le Mozambique, qui fait partie des PMA, est fortement exposé aux cyclones, aux crues et aux sécheresses; il a lancé l'Initiative EW4All en 2023, suscitant une forte adhésion de la part des institutions gouvernementales. Une évaluation rapide au titre du deuxième pilier a recensé les points forts dans le pays, notamment une étroite concertation entre l'Institut national de météorologie (INAM) et la Direction nationale de la gestion des ressources en eau (DNGRH), ainsi qu'un réseau d'observation en surface assez robuste. Toutefois, des lacunes importantes subsistaient, dont le manque d'infrastructures d'observation en altitude et d'infrastructures hydrologiques, des capacités limitées en matière de PNT et de prévisions axées sur les impacts et le manque de personnel technique, nuisant à l'efficacité de la prestation des services.

Un processus consultatif mené à l'échelon national a permis d'établir une feuille de route EW4All qui met en relation les parties prenantes et les priorités d'investissement. Approuvée au plus haut niveau politique et soutenue par un appel à l'investissement de 67,3 millions de dollars É. U., la feuille de route sert aujourd'hui à coordonner l'action des partenaires du développement et sa mise en œuvre progresse rapidement. Avec un soutien de 7,9 millions

2023

2025

Lacunes dans l'infrastructure d'observation – nombre restreint de stations d'observation en surface, aucune station d'observation en altitude



7,8 millions de dollars É. U. du SOFF destinés à l'infrastructure d'observation: ajout de 4 stations d'observation en altitude et de 6 stations d'observation en surface, modernisation de 15 stations existantes

Capacités limitées de PNT et de prévision axée sur les impacts, capacités restreintes de surveillance des crues



Amélioration des capacités de PNT, de prévision axée sur les impacts et de prévision et de surveillance des crues grâce à une assistance technique ciblée

Difficultés à procurer en temps opportun des alertes utiles à l'échelle voulue



Développement ciblé des capacités en vue de soutenir la fourniture d'alertes, y compris dans la prévision immédiate, le protocole d'alerte commun, la coproduction de prévisions et d'alertes axées sur les impacts

Difficultés dans le cadre opérationnel de prestation des services



Définition et application de procédures d'exploitation normalisées au sein de l'INAM

Bonne coordination entre l'Institut national de météorologie du Mozambique (INAM) et la Direction nationale de la gestion des ressources en eau (DNGRH)



Coordination resserrée et élargie entre l'INAM, la DNGRH, l'Institut national de gestion et de réduction des risques de catastrophe (INGD), l'Institut National des communications du Mozambique (INCM) et la Société de la Croix-Rouge du Mozambique

de dollars accordé par le SOFF, le Mozambique œuvrera avec le Service météorologique sud-africain (SAWS) qui fera office de conseiller pair et avec le Programme alimentaire mondial (PAM) en qualité d'entité d'exécution; le but est d'installer 6 nouvelles stations d'observation en surface, de créer 4 stations d'observation en altitude et de moderniser 15 sites existants.

Parmi les autres améliorations opérationnelles figure l'intégration de procédures d'exploitation normalisées pour les alertes précoces et les prévisions axées sur les impacts, visant en particulier les inondations, danger prioritaire indiqué par le Mozambique. Une formation sur mesure et une assistance technique ont été fournies dans le cadre d'un certain nombre de projets, notamment le projet WISER-EWSA (Services d'information météorologique et climatologique pour l'Afrique – Alertes précoces pour l'Afrique australe) financé par le Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, l'Initiative CREWS pour le sud-ouest de l'océan Indien et la contribution de la Suède à l'Initiative EW4All, entre autres. Ciblent les principales lacunes sur le plan des capacités, le soutien de l'OMM comprenait une formation pratique au Système d'indications relatives aux crues éclair (FFGS), à la PNT de pointe et à la prévision axée sur les impacts, ainsi que des expérimentations destinées à améliorer la production de prévisions et la communication. Les mesures en cours visent à parfaire la transformation numérique et la gestion des données par l'INAM et la DNGRH. Le Mozambique a ainsi renforcé ses capacités en matière de prévision immédiate, d'utilisation du PAC, de codéveloppement de prévisions axées sur les impacts, de sensibilisation du public, etc.

Les progrès accomplis par le Mozambique montrent comment l'engagement national, l'investissement coordonné et le développement ciblé des capacités peuvent combler rapidement de profondes lacunes dans les services d'observation, de prévision et d'alerte, pour se doter de systèmes d'alerte précoce plus efficaces axés sur la protection des personnes.



Figure 26. Le Ministre des transports et des communications, Mateus Magala, et le Directeur de l'INAM, Aderito Aramuge, se préparent à lâcher un ballon météorologique pour commémorer la fin du lancement de l'Initiative EW4All au Mozambique, 2024

Crédit photo: Joao Rego

3. Échange et accessibilité élargis des données au profit des systèmes de prévision et d'alerte

3.1 Coup d'œil sur l'échange de données

- La version 2.0 du Système d'information de l'OMM (SIO 2.0) marque un tournant dans l'échange international de données.** En exploitation depuis janvier 2025, il remplace le Système mondial de télécommunications (SMT), créé il y a plusieurs décennies, par un système ouvert, prêt pour l'infonuagique et basé sur l'Internet des objets; désormais, même les pays les moins avancés (PMA) et les petits États insulaires en développement (PEID) peuvent participer pleinement à l'échange en temps réel de données sur le système Terre.
- L'adoption s'accélère, mais elle reste inégale entre les Régions.** Le nombre de Membres qui échangent des données par l'intermédiaire du SIO 2.0 a plus que doublé, passant de 30 en 2023 à 67 au milieu de l'année 2025 (figure 27); toutefois, les contraintes liées à la bande passante et à la connectivité – surtout dans les PMA, les PEID et les pays en développement sans littoral (PDSL) – limitent l'aptitude de nombreux SMHN à échanger des données de manière fiable (figure 28).
- Il est crucial de combler la fracture numérique.** Beaucoup de Membres fonctionnent encore avec des vitesses Internet lentes ou instables qui restreignent l'utilisation du SIO 2.0 en exploitation et l'accès aux données et aux produits externes.
- Le développement des capacités offert par l'OMM favorise l'adoption et la préparation opérationnelle.** La formation et l'assistance technique permettent au personnel d'acquérir les compétences voulues pour passer à l'exploitation infonuagique, améliorer les flux de données et collaborer par le biais de réseaux régionaux de pairs.
- La normalisation des premières étapes de la collecte de données supprime un obstacle majeur à la modernisation.** En harmonisant la manière dont les données provenant de divers équipements d'observation sont transférées dans les systèmes nationaux, l'action de l'OMM au profit d'outils en libre accès et de partenariats avec l'industrie permet aux SMHN d'étendre et de moderniser leurs réseaux plus facilement, plus rapidement et à moindre coût.

- Les systèmes interopérables de gestion des données sont mis en place de manière inégale.** Bien que la plupart des Membres exploitent des plateformes intégrées, il persiste de graves lacunes dans plusieurs Régions, cantonnant certains SMHN à des techniques manuelles qui ralentissent la prestation de services et réduisent la participation aux systèmes mondiaux.
- Des investissements soutenus et des partenariats techniques seront essentiels pour réaliser des progrès à grande échelle.** La participation universelle au SIO 2.0 et la modernisation de la gestion des données exigeront de résoudre les problèmes de connectivité, d'intégrer les normes et d'étendre les capacités concrètes.

3.2 Version 2.0 du Système d'information de l'OMM

Le 1er janvier 2025, le SIO 2.0 est entré en exploitation, marquant une étape décisive dans l'échange international de données et amorçant le remplacement du SMT, qui servait d'ossature à l'échange de données météorologiques depuis 1971.

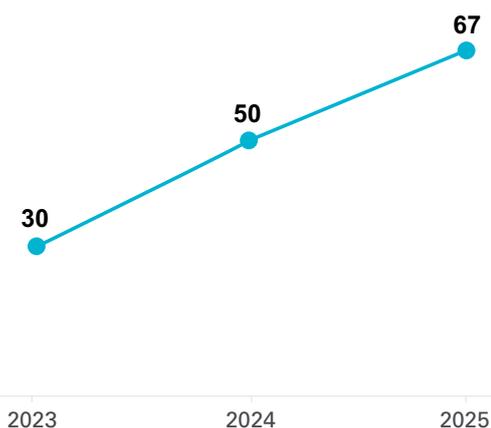


Figure 27. Nombre de Membres de l'OMM qui échangent des données par le biais du SIO 2.0¹²

Source: [Registre mondial du SIO 2.0](#) (juin 2025)

¹² Huit pays et territoires supplémentaires, qui incluent des Membres des Antilles britanniques et des pays qui ne sont pas Membres de l'OMM, échangent également des données par le biais du SIO 2.0: Anguilla, Grenade, Îles Caïmanes, Îles Turques et Caïques, Îles Vierges britanniques, Montserrat, Saint-Kitts-et-Nevis, Saint-Vincent-et-les-Grenadines.

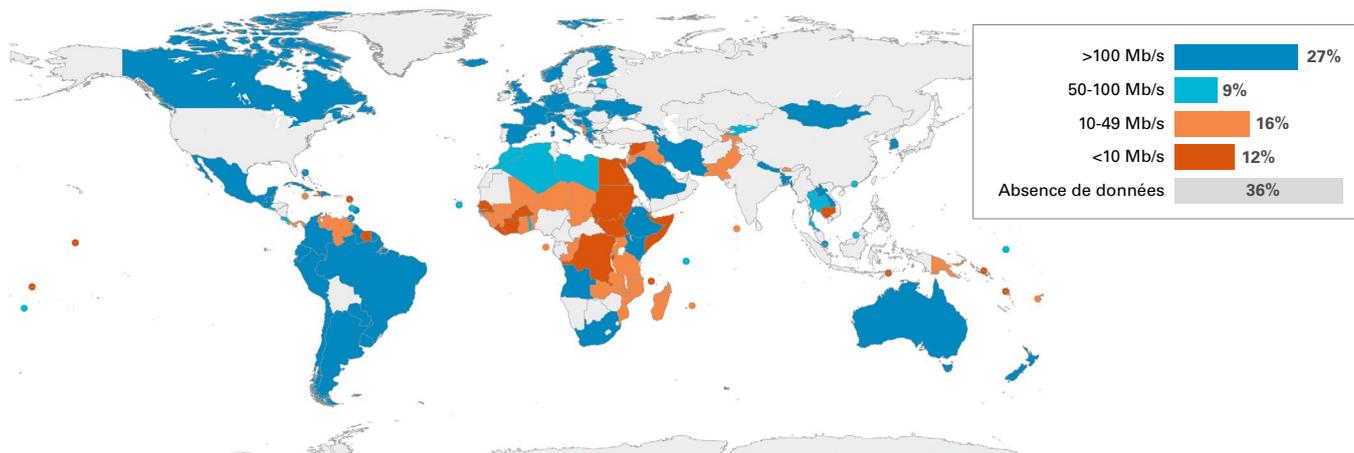


Figure 28. Connectivité au sein des SMHN

Source: Système de suivi de l’OMM (juin 2025)

Les frontières et les noms indiqués et les désignations employées n’impliquent pas reconnaissance ou acceptation officielle par l’OMM ou l’ONU.

Bâti sur des normes ouvertes et les technologies de l’Internet des objets, le SIO 2.0 établit un cadre moderne d’échange en temps réel de données issues d’observations cruciales de l’atmosphère, l’océan, l’eau, la cryosphère et l’environnement. Sa conception prête pour l’infonuagique et l’utilisation de normes de données largement reconnues éliminent le besoin d’équipements spéciaux et d’infrastructures coûteuses, ce qui permet même aux PMA et aux PEID de participer pleinement à l’échange mondial de données.

Le SIO 2.0 est un parfait exemple de coopération internationale, basé sur une large participation et sur une direction technique commune. Son infrastructure mondiale (exploitée de concert par l’Allemagne, l’Arabie saoudite, le Brésil, le Canada, la Chine, les États-Unis

d’Amérique, la France, le Japon, le Maroc, la République de Corée et le Royaume-Uni: figure 29) garantit un large accès aux données, un échange transparent, une capacité de recherche accrue et un suivi continu au sein de l’OMM.

L’adoption a progressé rapidement. Le nombre de Membres qui échangent des données via le SIO 2.0 a plus que doublé, passant de 30 en 2023 (pendant la phase préopérationnelle) à 67 au milieu de 2025, soit un tiers des Membres de l’OMM. Le taux d’adoption varie: la Région IV arrive en tête avec 64 %, suivie par les Régions III (42 %) et I (38 %), les Régions II (26 %), VI (24 %) et V (18 %) fermant la marche (figure 30). Cette inégalité reflète à la fois l’élan noté au début de la mise en œuvre et les difficultés posées par le passage au SIO 2.0.



Figure 29. Services mondiaux du SIO 2.0

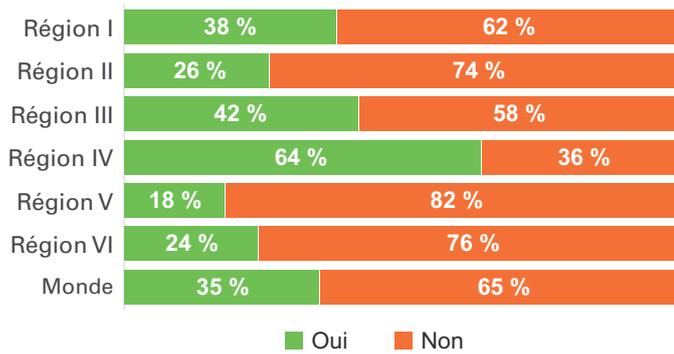


Figure 30. Proportion de Membres de l'OMM qui échangent des données par le biais du SIO 2.0, dans le monde et par Région

Source: Système de suivi de l'OMM (juin 2025)

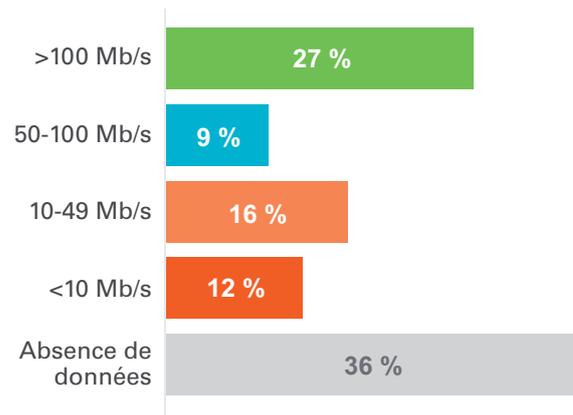


Figure 31. Vitesse moyenne de téléchargement offerte par la bande passante disponible au centre météorologique national ou au bureau de prévision des Membres de l'OMM

Source: Système de suivi de l'OMM (juin 2025)

Une solide connectivité Internet est essentielle pour l'échange de données, l'intégration des systèmes et la production des prévisions dans le cadre du SIO 2.0. Pourtant, environ un cinquième des Membres de l'OMM fonctionnent avec des connexions instables qui présentent de fréquentes pannes et de larges fluctuations de bande passante, empêchant un accès fiable aux données et aux produits externes. Sur ces 37 Membres, 30 font partie des PMA, des PEID ou des PDSL.

Comme le montre la figure 31, 12 % des Membres disposent d'une bande passante très étroite (moins de 10 Mb/s), ce qui limite considérablement la capacité d'échange de données et l'utilisation opérationnelle des ressources en ligne pour produire des prévisions. La plupart des Membres qui fonctionnent avec une vitesse inférieure à 50 Mb/s sont confrontés à des obstacles

similaires. Parmi les SMHN qui ont indiqué si leur bande passante était adéquate, tous ceux qui disposaient de moins de 10 Mb/s et deux tiers de ceux qui disposaient de moins de 50 Mb/s ont jugé leur capacité insuffisante pour un bon fonctionnement, ce qui souligne l'urgence de combler la fracture numérique.

Malgré ces difficultés, le SIO 2.0 renforce déjà les capacités des SMHN et joue un rôle clé dans l'appui à l'Initiative EW4All. En élargissant l'accès rapide à des données de qualité sur le système Terre, il élargit l'aptitude des utilisateurs à fournir en temps opportun des informations exploitables et vitales aux populations menacées, augmentant ainsi la résilience face aux phénomènes météorologiques extrêmes et aux dangers climatiques dans le monde entier.

Le WIS 2.0 tout-en-un (wis2box)

Ce logiciel fournit une implémentation de référence pour un nœud du SIO 2.0; il a été développé par l'OMM et publié en tant que logiciel libre et gratuit au profit de tous les Membres, en particulier les PMA, les PEID et les autres pays en développement.

Il offre une solution simple et peu coûteuse pour mettre en place un nœud du SIO 2.0, permettant de se connecter et d'opérer dans le cadre moderne de l'échange international de données. Les Membres sont libres d'opter pour des solutions commerciales présentant des fonctionnalités équivalentes, mais le logiciel wis2box offre la possibilité pour tous de se doter d'une option gratuite et pleinement conforme.

Au-delà de son rôle opérationnel, c'est un outil essentiel pour le développement des capacités relativement au SIO 2.0. Il fournit un environnement ouvert et accessible pour expérimenter les spécifications techniques du SIO 2.0 et les normes ouvertes connexes, ainsi qu'une plateforme pratique pour former les professionnels à la gestion et à l'exploitation des nœuds du SIO 2.0.

3.3 Développement des capacités pour le SIO 2.0

Le programme de formation au SIO 2.0 aide les Membres, en particulier les PMA, les PEID et les autres pays en développement, à adopter et à mettre en œuvre le Système au profit de l'échange de données en temps réel.

Lors d'ateliers intensifs de cinq jours, le personnel des SMHN acquiert une expérience pratique de l'informatique en nuage, des protocoles de l'Internet des objets, des interfaces de programmation d'applications Web et de l'échange automatisé de données (figure 32). En utilisant le logiciel libre wis2box, les participants apprennent à mettre en place un nœud du SIO 2.0, à publier et à récupérer des données, à contrôler la fréquence et la qualité, à résoudre les problèmes de conversion et à sécuriser les milieux opérationnels. Chaque participant travaille sur une machine virtuelle au sein du réseau local



Figure 32. Photos des ateliers de formation au SIO 2.0 destinés à étendre les futures capacités mondiales en matière d'échange de données météorologiques et climatologiques par le biais du SIO 2.0: Indonésie (9-13 octobre 2023) (en bas à droite), Fidji (7-11 octobre 2024) (en haut à droite), Mascate, Oman (13-17 avril 2025) (en bas à gauche), Brasília (16-20 septembre 2024) (en haut à gauche)

Crédit photo: Secrétariat de l'OMM

Intensifier l'échange de données dans les Caraïbes grâce au SIO 2.0

Les PEID des Caraïbes sont confrontés à des risques croissants de phénomènes météorologiques extrêmes, notamment les ouragans, les crues éclair et les ondes de tempête côtières. Dans le passé, l'infrastructure limitée et la complexité du SMT ont restreint leur aptitude à échanger des données d'observation en temps réel et à diffuser des alertes précoces localisées. Les SMHN de la région souffrent d'une infrastructure inadéquate pour traiter ou échanger les observations, d'un accès limité aux données mondiales haute résolution en temps réel et d'une coordination régionale insuffisante lors d'événements multidangers.

Pour répondre aux besoins de renforcement des capacités des SMHN de la région, l'OMM a organisé en collaboration avec l'Organisation météorologique des Caraïbes (CMO) un stage de formation régional sur le SIO 2.0, centré sur les exigences techniques et opérationnelles de la mise en œuvre. La formation renfermait aussi des exercices pratiques sur l'installation du logiciel wis2box. D'autres séances portaient sur les meilleures pratiques concernant la gestion des données, le marquage des métadonnées et l'échange de données en temps réel. Grâce à ces activités, les SMHN ont acquis les capacités techniques voulues pour échanger des données par le biais du SIO 2.0.

À la suite de l'atelier, 12 pays ont installé avec succès des nœuds du SIO 2.0 et ont commencé à transmettre les observations nationales au système mondial, donnant à la Région IV le taux d'adoption le plus élevé au monde (figure 33). Le logiciel wis2box a permis un changement d'échelle rapide et peu coûteux dans les PEID et les PMA aux ressources limitées, son architecture en nuage permettant une intégration sans délai, la publication de données et l'accès en temps réel aux informations sur le système Terre.

La capacité d'échange de données dans les Caraïbes a été transformée en conjuguant ainsi l'appropriation régionale, la formation ciblée et la mise en place locale, abaissant les obstacles techniques et assurant un accès inclusif en temps réel aux données du système Terre. Cela enrichit les apports à la surveillance mondiale du système Terre et produit des alertes plus précises et plus rapides au titre de l'Initiative EW4All.



Figure 33. Nœuds du SIO 2.0 opérationnels (juin 2025)

de formation, ce qui permet de mettre en pratique sans risque le protocole MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) et les normes du SIO 2.0.

La portée du programme s’étend au-delà du SIO 2.0, élargissant les capacités numériques dans les services prêts pour l’infonuagique, les applications conteneurisées et les flux de travail automatisés. De nombreux SMHN sont passés d’un traitement manuel des données à des systèmes automatisés basés sur le nuage, ce qui a considérablement étendu leurs capacités d’exploitation. La formation est offerte à l’échelle régionale, ce qui favorise les communautés de pratique, le soutien par les pairs et les solutions d’infrastructure communes, telles que les nœuds du SIO 2.0 partagés, entre les pays et les territoires voisins.

Du début de 2023 au milieu de 2025, sept séances de formation ont été offertes au personnel de 104

Membres dans les Régions I, II, III, IV et V. Quatre séances supplémentaires sont prévues d’ici à la fin de l’année 2025 dans les Régions I, II et VI, qui devraient bénéficier à 54 Membres supplémentaires.

3.4 Normalisation des premières étapes de la collecte de données

Alors que le SIO 2.0 révolutionne l’échange de données à l’échelle mondiale, un défi majeur subsiste au début du processus: le transfert de données des plateformes d’observation automatique aux systèmes de collecte nationaux. Ce segment a toujours manqué de normalisation, imposant un fardeau opérationnel important aux Membres du monde entier. La prolifération des formats et des protocoles privés utilisés par les différents fabricants oblige les SMHN à appliquer des intégrations complexes et personnalisées, ce

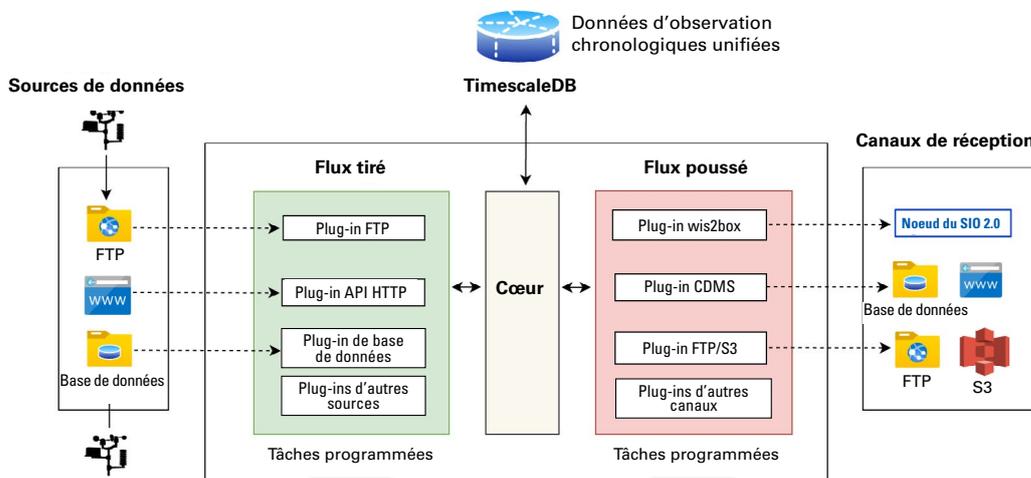


Figure 34. Schéma de l’architecture du chargeur automatique de données

La transformation numérique au service de l'échange de données au Tchad

Au Tchad, les catastrophes liées au climat touchent quelque 2,4 millions de personnes chaque année, les sécheresses dévastant les récoltes et le bétail, les inondations détruisant les habitations. Pour les populations établies dans des zones exposées, une alerte précoce peut faire la différence entre la survie et la tragédie.

Une profonde transformation de l'Agence météorologique nationale du Tchad (ANAM), soutenue par l'OMM, l'Initiative CREWS et l'organisation NORCAP, a renforcé la capacité d'alerte précoce dans le pays. Les données en temps réel de 19 SMA sont désormais échangées à l'échelle mondiale via le système wis2box, contribuant ainsi au ROBM. Jusque-là, aucune station tchadienne ne fournissait de données aux centres mondiaux de PNT. Grâce au logiciel wis2box et au chargeur ADL, les données du Tchad affinent aujourd'hui les modèles de PNT sur les phénomènes météorologiques extrêmes, les tempêtes de sable et de poussière et les inondations, ce qui permet aux météorologues de diffuser plus rapidement des alertes exactes.

Depuis octobre 2024, l'ANAM utilise le Protocole d'alerte commun (PAC) pour diffuser les alertes concernant les tempêtes de sable et de poussière, les vagues de froid, les fortes pluies et les périodes pluvieuses, les orages et les lignes de grains, les crues et le brouillard, afin de fournir aux populations des informations utiles qui sauveront leur vie.

qui augmente les coûts et entrave l'expansion et la modernisation efficaces des réseaux d'observation.

Consciente de cette lacune critique, l'OMM a adopté une approche en deux volets: fournir des solutions immédiates en libre accès qui répondent aux besoins opérationnels actuels, et collaborer avec les partenaires de l'industrie afin de parvenir à une normalisation complète en 2027.

En vue de répondre aux besoins urgents, l'OMM et l'organisation NORCAP ont mis au point un chargeur automatique de données (ADL), solution innovante en libre accès au défi que constitue le début du processus de collecte. L'ADL fonctionne comme un traducteur universel des données de stations météorologiques: tout comme un téléphone intelligent peut utiliser différentes applications pour ouvrir différents types de fichiers, il utilise des «plug-in» (modules d'extension) spécialisés pour lire les données provenant des équipements de différents fabricants. Chaque extension agit comme un traducteur pour le format d'un fournisseur précis, le convertissant en un langage commun que les systèmes nationaux peuvent comprendre. Cette conception modulaire permet aux SMHN d'intégrer de nouveaux types de stations en ajoutant simplement un plug-in, évitant ainsi de coûteuses révisions du système (figure 34).

Alors que l'ADL apporte une aide immédiate, l'OMM poursuit parallèlement la normalisation avec les

partenaires industriels. L'Équipe spéciale sur la normalisation des premières étapes de la collecte de données a été créée à la suite d'un atelier tenu en 2024 avec l'Association des entreprises des secteurs de l'hydrométéorologie et de l'environnement (HMEI); elle a mis au point une démonstration de concept de la transmission normalisée de données utilisant peu de bande passante, actuellement testée par cinq entreprises de la HMEI et quatre Membres de l'OMM.

L'ADL sera le principal outil de migration, avec un plug-in pour la nouvelle norme afin que les Membres puissent intégrer de nouveaux équipements, gérer des réseaux mixtes, se mettre progressivement à niveau et préserver les investissements existants, assurant ainsi le passage en douceur vers un environnement entièrement normalisé, sans qu'aucun Membre ne soit laissé de côté.

Son impact est déjà évident, en particulier en Afrique où la diversité des équipements des stations météorologiques automatiques (SMA) a longtemps posé des problèmes d'intégration. Au cours des deux dernières années, l'OMM et l'organisation NORCAP, avec le soutien de l'Initiative CREWS, ont mis l'ADL en service au Burkina Faso, au Ghana, au Mali, aux Seychelles, au Soudan du Sud et au Tchad, assurant une automatisation rentable, évolutive et facile à maintenir pour la collecte et la fourniture des données. L'initiative a également favorisé la coopération Sud-Sud, les premiers utilisateurs guidant les pays voisins; cela a accéléré l'adoption et permis de garantir que les solutions sont adaptées aux contextes locaux. Depuis

le milieu 2025, on s'emploie à mettre en place l'ADL au sein de neuf autres Membres du Conseil régional I, afin d'améliorer leurs plates-formes numériques¹³.

Faire progresser l'échange de données et les services inclusifs d'alerte précoce à Cabo Verde

Cabo Verde, un PEID très exposé aux effets du changement climatique, est confronté aux difficultés découlant de systèmes numériques morcelés, de ressources limitées et de compétences techniques insuffisantes pour gérer les plates-formes de données modernes telles que wis2box. Grâce à un investissement de 3,9 millions de dollars du SOFF – exécuté par le PNUE avec l'Institut météorologique royal des Pays-Bas (KNMI) comme conseiller pair – l'Institut national de météorologie (INMG) comble ces lacunes tout en mettant en avant l'égalité des sexes, conformément aux plans d'action de l'OMM et du SOFF en la matière. L'INMG lui-même veille à l'équilibre entre les hommes et les femmes au sein de son personnel et de sa direction.

Parmi les mesures destinées à l'infrastructure figuraient la modernisation de trois SMA, l'installation d'une nouvelle SMA et la remise en état d'une station d'observation en altitude afin qu'elle soit conforme au ROBM, grâce aux protocoles du SIO 2.0. Un nœud local wis2box sera créé et le personnel de l'INMG sera formé au fonctionnement du système.

Le développement des capacités est une priorité absolue pour pérenniser ces progrès. La Faculté des sciences de la géo-information et de l'observation de la Terre, relevant de l'Université de Twente, procède à une évaluation des compétences techniques et offre une formation ciblée sur les TIC et sur la gestion et l'échange des données.

Une innovation notable est l'approche «triple capteur» intégrant les données des SMA, des citoyens et des satellites/modèles, qui a été testée avec 30 organisations de la société civile dans le cadre d'efforts visant l'égalité hommes-femmes. Ces organisations, y compris des groupes de femmes, ont été munies de stations météorologiques peu coûteuses pour fournir des observations locales en temps réel. Les postes sanitaires ont servi de sites citoyens, rapprochant la surveillance du climat de la santé publique et renforçant la préparation aux dangers tels que les vagues de chaleur. Grâce à l'approche «triple capteur», l'INMG peut évaluer la fiabilité des sources et produire des prévisions plus exactes.

En associant la modernisation des infrastructures et l'intégration au SIO 2.0/wis2box, le développement de compétences ciblées et la participation citoyenne, Cabo Verde améliore la couverture, l'exactitude et la rapidité de fourniture des données destinées aux services d'alerte précoce, tout en contribuant au ROBM et à la capacité de prévision dans le monde.



Figure 35. Les partenaires nationaux et internationaux, dont le Ministère de l'agriculture et de l'environnement de Cabo Verde, l'Institut national de météorologie et de géophysique, le PNUE, diverses universités et ONG, se sont réunis lors de l'atelier organisé en mars 2025 à Cabo Verde par le Mécanisme de financement des observations systématiques, dans le but de lancer la collaboration qui permettra de renforcer les systèmes de données sur le temps et le climat

¹³ Bénin, Burundi, Côte d'Ivoire, Éthiopie, Guinée, Kenya, Niger, Sénégal, Soudan

3.5 Systèmes de gestion de données

Les SMHN ont absolument besoin de systèmes interopérables de gestion des données pour garantir la qualité et la sécurité des informations, simplifier l'accès et l'intégration entre réseaux d'observation, intensifier l'échange en temps voulu à l'échelle nationale, régionale et mondiale, et soutenir l'utilisation dans les services météorologiques et climatologiques.

Alors que la plupart des Membres (58 %) déclarent fonctionner avec un tel système intégré, un cinquième environ n'ont toujours pas la capacité de stocker et de gérer leurs données de manière durable et efficace (figure 36). L'écart est très prononcé dans les Régions I, II, III et V, où environ un quart des Membres sont confrontés à de telles contraintes, y compris l'exécution manuelle des opérations qui limitent leur aptitude à fournir des services. Dépourvus de système centralisé, ils ont du mal à accéder aux données, à les intégrer et à les échanger, ce qui empêche la prise rapide de décisions et affaiblit la capacité de contribuer à des initiatives telles que le SIO 2.0 et d'en tirer profit.

Face à de telles lacunes, l'OMM collabore avec divers partenaires à des projets ciblés qui visent à renforcer la gestion des données climatologiques par les Membres. Au Malawi, par exemple, l'initiative ENACTS (amélioration des services climatologiques nationaux) a mis en place des instruments essentiels tels que l'outil pour les données climatologiques, l'outil pour les données des SMA et une bibliothèque de données climatologiques avec des salles de cartes interactives;

elle était soutenue par l'Initiative CREWS et dirigée par l'Institut international de recherche sur le climat et la société, en partenariat avec le Département des changements climatiques et des services météorologiques. À l'aide de l'approche «formation des formateurs», on a renforcé les capacités nationales en matière d'élaboration de produits sur mesure et élargi l'accès aux informations climatologiques au profit de l'agriculture, de la santé et d'autres secteurs. Près de 80 membres du personnel et parties prenantes ont été formés; le lancement national de l'initiative ENACTS en février 2024 a marqué l'entrée du Malawi dans un réseau africain en pleine expansion qui utilise les données climatologiques pour gérer les risques.

De même, le programme ClimSa (services climatologiques et applications connexes dans les pays d'Afrique, des Caraïbes et du Pacifique) financé par l'UE renforce la gestion des données climatologiques dans les PMA, les PEID et les PDSL; pour cela, il améliore l'infrastructure, renforce les capacités et met en place des outils, tel le Projet international sur l'évaluation du climat et la constitution de jeux de données climatologiques élaboré par le KNMI, dans toute l'Afrique et dans les Caraïbes et le Pacifique. Le programme ClimSA favorise des systèmes de gestion des données climatologiques en libre accès, dont ClimSOFT, CliDE et SURFACE; des stages de formation régionaux sont prévus à la fin de 2025 et au début de 2026. Ces initiatives améliorent la qualité, l'accessibilité et l'interopérabilité des données, soutenant ainsi directement la mise au point de systèmes d'alerte précoce.

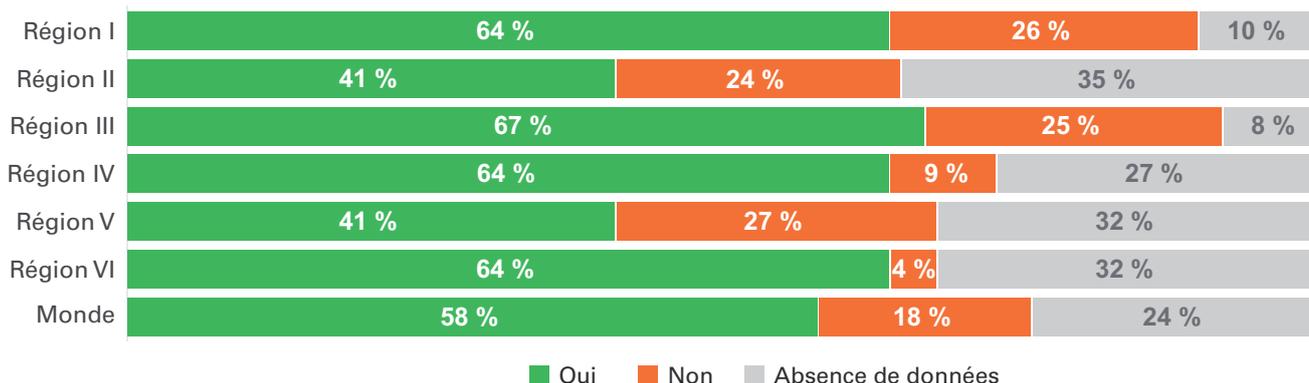


Figure 36. Proportion de Membres dotés d'un système de gestion des données automatisé et interopérable, dans le monde et par Région
 Source: Système de suivi de l'OMM (juin 2025)

Renforcer de la gestion et l'échange des données au Cameroun grâce à un appui ciblé et à la coopération Sud-Sud

Au Cameroun, où les inondations et les sécheresses constituent des menaces récurrentes, la Direction de la météorologie nationale (DMN) a été confrontée à d'importants problèmes de gestion et d'échange des données en raison de l'insuffisance des infrastructures TIC, des ressources techniques et des capacités du personnel. Dans le cadre de projets de l'OMM, notamment ClimSA et CREWS Afrique centrale, on a procédé à une évaluation nationale visant les observations, la gestion des données, les prévisions et la mise en œuvre du SIO/WIGOS qui a débouché sur un plan d'action ciblé.

Avec le ferme soutien de la direction, des ressources internes ont été mobilisées afin d'acquérir un serveur spécialisé et de mettre en place un nœud du SIO 2.0, l'assistance technique offerte par le Centre mondial du système d'information du Maroc illustrant la coopération Sud-Sud. À partir des solutions locales en place, la formation aux outils wis2box et WIGOS a suivi une approche d'apprentissage par la pratique, assurant l'adoption progressive et durable des nouveaux systèmes.

Aujourd'hui, les données d'observation en temps réel contribuent à l'Initiative EW4All par la diffusion d'alertes plus exactes et mieux adaptées aux conditions locales. Par l'échange international des données nationales grâce au SIO 2.0, le Cameroun améliore également la PNT à l'échelle régionale, preuve qu'un soutien ciblé, une forte appropriation et un renforcement progressif des capacités peuvent produire des gains durables sur le plan de la prévision nationale et régionale.



Figure 37. Formation aux outils du WIGOS et à la conception de réseaux organisée par l'OMM avec le personnel de la DMN à Yaoundé, Cameroun

Crédit photo: Secrétariat de l'OMM

3.6 Prochaines étapes

Avancées majeures d'ici à 2027

- L'**adoption du SIO 2.0** dépassera 50 % de Membres de l'OMM et les Centres météorologiques mondiaux (CMM) passeront entièrement au SIO 2.0 pour acquérir des données et diffuser des prévisions en exploitation, marquant le passage d'une adoption précoce à une mise en œuvre générale. Cet essor sera appuyé par l'organisation régulière de stages de formation régionaux, la création de réseaux de soutien entre pairs et la poursuite de la mise en place du logiciel wis2box comme point d'entrée peu coûteux pour les Membres disposant de ressources limitées.
- Les **ROBR** seront entièrement intégrés au SIO 2.0, y compris l'échange normalisé des données opérationnelles de radars météorologiques dans le format FM-301 de l'OMM, ce qui permettra d'améliorer l'exactitude des prévisions et la prévision immédiate au profit de tous les Membres.
- Le **Centre ClimTech (innovation numérique pour le climat)** est destiné à combler les principales lacunes en définissant et en pérennisant des logiciels libres, notamment des plates-formes Web (ClimWeb), des systèmes d'alerte (CAP Composer) et des outils de gestion des données, tout en favorisant la mise en place de wis2box. En outre, ClimTech stimulera l'innovation dans les services météorologiques recourant à l'IA; il développera des solutions adaptées aux contextes africains pour la réduction automatisée de l'échelle des prévisions, le contrôle intelligent de la qualité et la prévision axée sur les impacts¹⁴.
- La **normalisation des premières étapes de la collecte** commencera à apparaître dans les équipements commerciaux, après son approbation à la quatrième session de l'INFCOM. Les membres de la HMEI qui seront les premiers à l'adopter mettront sur le marché des SMA et des enregistreurs de données conformes aux normes prescrites, ce qui simplifiera énormément l'intégration par les SMHN. Les flux de données normalisés en temps réel résultant du SIO 2.0 devraient constituer alors la base de la prochaine génération de systèmes de prévision météorologique basés sur l'IA.

Action à long terme (après 2027)

- **Adoption universelle du SIO 2.0 d'ici à 2030.** La pleine participation à l'échange mondial de données permettra à chaque Membre, quelles que soient sa taille et ses ressources, de transmettre des observations et d'accéder à des produits, amorçant l'abandon du SMT et ouvrant une ère de normes ouvertes, de flux de données en temps réel et d'accessibilité universelle.
- **Le SIO 2.0 comme base de la météorologie alimentée par l'IA.** Optimisé pour les applications d'intelligence artificielle et d'apprentissage machine, le cadre renouvelé comprendra des indicateurs de qualité normalisés et de riches métadonnées à l'appui des systèmes de prévision de nouvelle génération, à toutes les échelles temporelles.
- **Normalisation universelle des premières étapes de la collecte.** La normalisation de la transmission des données entre les principaux fabricants éliminera la complexité liée aux différents fournisseurs, ce qui permettra aux Membres de gérer divers réseaux d'observation de manière transparente.

¹⁴ L'OMM a lancé ClimTech en 2025 pour coordonner et amplifier les efforts de transformation numérique dans toute l'Afrique, avec un consortium virtuel qui réunit NORCAP, le Service météorologique du Royaume-Uni, le Centre africain pour les applications de la météorologie au développement (ACMAD), la Direction générale de la météorologie du Maroc, le Département météorologique du Kenya et d'autres partenaires stratégiques.

4. Capacités renforcées de prévision de tous les dangers hydrométéorologiques prioritaires¹⁵

4.1 Coup d'œil sur les prévisions

- **Le Système intégré de traitement et de prévision de l'OMM (WIPPS) permet à tous les Services météorologiques et hydrologiques nationaux (SMHN) d'accéder aux prévisions dont ils ont besoin pour diffuser des alertes précoces.** En reliant les Membres aux produits des centres de modélisation avancés, le WIPPS crée un pont pour les pays qui ne disposent pas de leur propre système de prévision numérique du temps (PNT) et fournit des prévisions de pointe au profit des applications météorologiques, climatologiques, hydrologiques, océaniques et environnementales.
- **Le taux d'adhésion élevé démontre l'intérêt du WIPPS.** Plus des trois quarts des Membres utilisent les produits du WIPPS pour procurer leurs services, ce qui témoigne de son importance pour étendre les capacités de prévision et d'alerte dans la communauté météorologique mondiale (figure 38).
- **L'étendue et la qualité des produits augmentent, mais tous les Membres ne sont pas en mesure de les exploiter pleinement.** Les produits améliorés de la PNT, qui portent sur davantage de variables, présentent une résolution accrue et mettent en jeu de plus grands volumes de données, exigent une bande passante, une capacité de traitement et des compétences techniques qui restent limitées dans certains SMHN.
- **Les produits axés sur un danger précis améliorent les alertes précoces ciblées.** L'OMM exploite depuis longtemps divers programmes d'appui à la prévision, notamment le Programme concernant les cyclones tropicaux (PCT), le Programme de prévision des conditions météorologiques extrêmes (SWFP) et le Système d'indications relatives aux crues éclair (FFGS), qui réunissent aujourd'hui la plupart

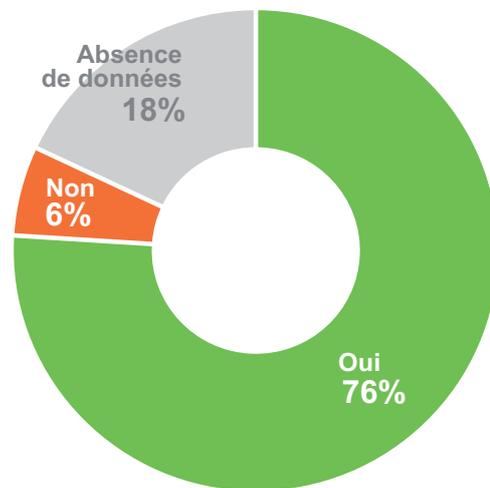


Figure 38. Proportion de Membres qui utilisent les produits du WIPPS pour procurer leurs services

Source: Système de suivi de l'OMM (juin 2025)

des Membres (figure 39) et qui continuent de se développer pour aider à la prévision des dangers dans les SMHN des pays en développement. Par ailleurs, de nouveaux produits de prévision des cyclones tropicaux et outils de surveillance des sécheresses, ainsi que des lignes directrices améliorées sur la prévision des crues, précisent les données et les méthodes à utiliser pour diffuser des alertes plus précises et plus utiles.

- **Les urgences environnementales et les dangers émergents sont désormais inclus.** Les centres du WIPPS désignés fournissent des prévisions opérationnelles sur les tempêtes de sable et de poussière, la pollution par la fumée des feux de végétation et les urgences environnementales.
- **Les produits de prévision infrasaisonniers à saisonnière allongent le délai d'alerte et le temps de préparation.** Ils font la soudure entre les prévisions à courte échéance et les perspectives à long terme, donnant aux secteurs tels que l'agriculture, la gestion des ressources en eau et la réduction des risques de catastrophe plus de temps pour agir avant que le danger ne frappe.
- **Un investissement soutenu est indispensable pour combler les lacunes qui persistent.** Si l'on veut que tous les Membres puissent utiliser efficacement le WIPPS, il faut continuer de soutenir l'accès aux données, l'intégration dans les opérations de prévision et le développement des capacités.

¹⁵ Dans le cadre du suivi des capacités et de l'établissement de rapports sur le deuxième pilier de l'Initiative EW4All, les dangers hydrométéorologiques prioritaires renvoient aux cinq grands types d'aléas définis par les SMHN lors des activités de suivi organisationnel de l'OMM (y compris les évaluations rapides au titre du deuxième pilier et la campagne de suivi des données de l'OMM). Ces activités permettent de cerner avec précision les points forts et les besoins des SMHN en matière de surveillance et de prévision des dangers, dans le but d'améliorer les systèmes d'alerte précoce multidangers (MHEWS); toutefois, l'expression « danger hydrométéorologique prioritaire » n'implique pas que les gouvernements doivent surveiller ou prévoir ces aléas, ni qu'ils les reconnaissent de manière officielle.

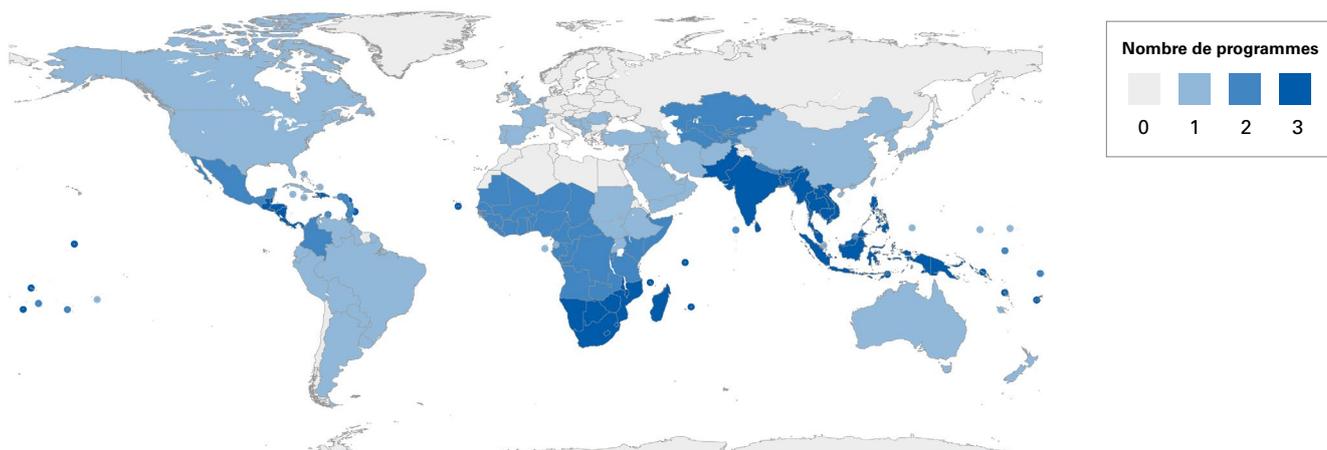


Figure 39. Membres de l’OMM qui participent à un ou plusieurs des trois programmes de l’OMM relatifs aux cyclones tropicaux, aux conditions extrêmes et aux crues éclair (PCT, SWFP, FFGS). On trouvera des informations précises sur chacun de ces programmes dans les sections de ce chapitre qui leur sont consacrées, sur le tableau de bord de l’Initiative EW4All et dans l’annexe C du rapport 2025 sur les MHEWS dans le monde (*Global Status of Multi-hazard Early Warning Systems 2025*).

Les frontières et les noms indiqués et les désignations employées n’impliquent pas reconnaissance ou acceptation officielle par l’OMM ou l’ONU.

4.2 Système intégré de traitement et de prévision de l’OMM

Pour que tous les SMHN puissent produire des prévisions et des alertes fiables, il est essentiel qu’ils aient accès aux produits de prévision qui les sous-tendent. À cette fin, le WIPPS – réseau mondial de centres opérationnels de prévision numérique – fournit aux Membres de l’OMM et aux organisations partenaires des produits et des services indispensables aux applications météorologiques, climatologiques, hydrologiques, océaniques et environnementales.

Environ un quart des Membres, dont de nombreux pays en développement, n’ont pas leur propre système de PNT (figure 40). Pour y remédier, l’OMM sélectionne des centres de modélisation avancée en tant que centres du WIPPS désignés. Ces derniers exploitent des modèles ultramodernes et procurent les produits obligatoires qui sont nécessaires à la prévision et l’alerte en temps réel, par le biais du Système d’information de l’OMM (SIO)/SIO 2.0, afin que tous les Membres aient accès aux connaissances scientifiques et aux technologies de pointe pour procurer leurs services de prévision et d’alerte.

Le WIPPS est devenu un pilier opérationnel fondamental au sein de l’OMM, 76 % des Membres déclarant utiliser ses produits pour soutenir la prestation de services. Ce taux d’adhésion élevé souligne le rôle essentiel que joue le WIPPS pour le renforcement des

prévisions opérationnelles et des services connexes en météorologie, climatologie et hydrologie. Il s’appuie sur un solide réseau en expansion qui compte plus de 150 centres désignés et une trentaine d’activités destinées à soutenir les SMHN. Parmi celles-ci, la PNT reste l’activité la plus classique, indispensable aux services de prévision et d’alerte.

Bien que quelques Membres n’utilisent toujours pas les produits du WIPPS et que certains n’aient pas communiqué de données, la large adoption du Système démontre son succès et son intérêt pour la communauté hydrométéorologique mondiale.

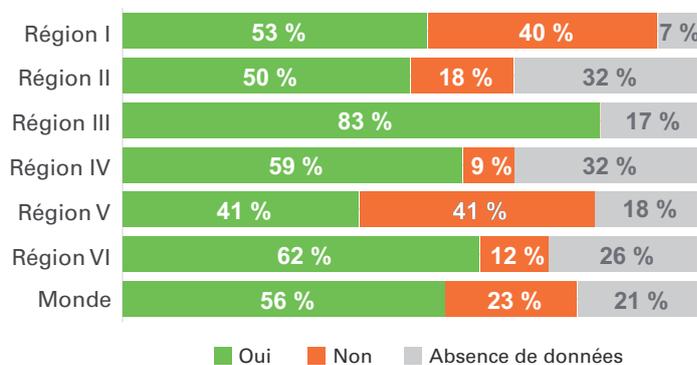


Figure 40. Proportion de Membres qui exploitent un modèle de PNT à l’échelon national, dans le monde et par Région de l’OMM
 Source: Système de suivi de l’OMM (juin 2025)

Le portail Web du WIPPS

Le WIPPS offre un large éventail de ressources à l'appui des SMHN et, début 2023, l'OMM a lancé un portail Web afin de faciliter la recherche et l'utilisation de ces ressources. Le portail rassemble en un même endroit les informations essentielles et les liens vers les métadonnées des produits, ce qui améliore considérablement l'accessibilité et la capacité de recherche des ressources du WIPPS. Les utilisateurs peuvent naviguer rapidement vers les produits dont ils ont besoin et consulter des informations clés sur chaque centre, y compris les sites Web et l'identité des coordonnateurs.

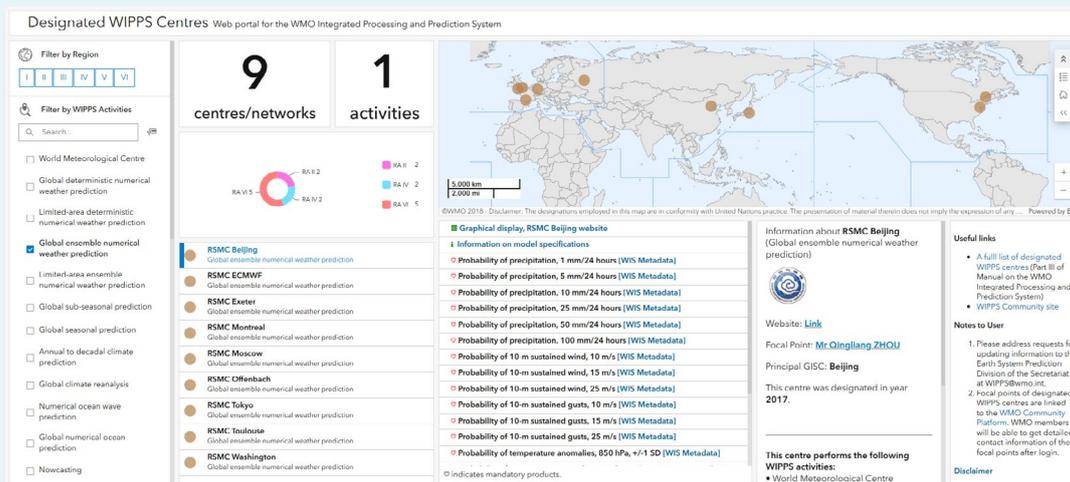


Figure 41. Portail du WIPPS, centres désignés qui fournissaient des produits mondiaux de PNT d'ensemble en juin 2025

Les frontières et les noms indiqués et les désignations employées n'impliquent pas reconnaissance ou acceptation officielle par l'OMM ou l'ONU.

4.3 Étayer les produits du WIPPS afin de produire des prévisions météorologiques de grande qualité pour tous

S'appuyant sur le rôle du WIPPS en tant que pilier essentiel pour le fonctionnement des SMHN, on s'emploie maintenant à élargir son portefeuille de produits afin que chaque Membre puisse accéder aux prévisions de qualité nécessaires pour protéger les vies et les moyens de subsistance dans le cadre de l'Initiative EW4All. La politique unifiée de l'OMM en matière de données définit les «données fondamentales» comme les données s'avérant nécessaires à la prestation de services destinés à assurer la protection de la vie et des biens ainsi que le bien-être de toutes les nations. Cette notion a été incluse dans le WIPPS en 2022 et les produits obligatoires pour la PNT d'échelle mondiale issus des centres désignés sont ainsi devenus des données fondamentales, qui doivent être distribués gratuitement et sans restriction à tous les Membres.

Compte tenu de l'évolution des besoins des Membres et des utilisateurs, notamment en ce qui concerne les prévisions de phénomènes météorologiques extrêmes, les produits de PNT obligatoires au sein du WIPPS portent aujourd'hui sur davantage de variables, présentent une résolution accrue et mettent en jeu des volumes de données nettement plus importants: jusqu'à dix fois plus pour les prévisions déterministes mondiales et jusqu'à cent fois plus pour les prévisions d'ensemble. Tous les centres du WIPPS désignés pour la PNT d'échelle mondiale devront fournir ces nouveaux produits obligatoires d'ici à mars 2027, le Centre européen pour les prévisions météorologiques à moyen terme (CEPMMT) les communiquant via le SIO 2.0 depuis juillet 2025.

Ces avancées profitent directement aux Membres (la moitié environ) qui utilisent les produits du WIPPS aux fins de la prévision en exploitation (figure 42) et étendent l'aptitude mondiale à fournir en temps opportun des alertes exactes, axées sur les impacts, à l'appui de l'Initiative EW4All.

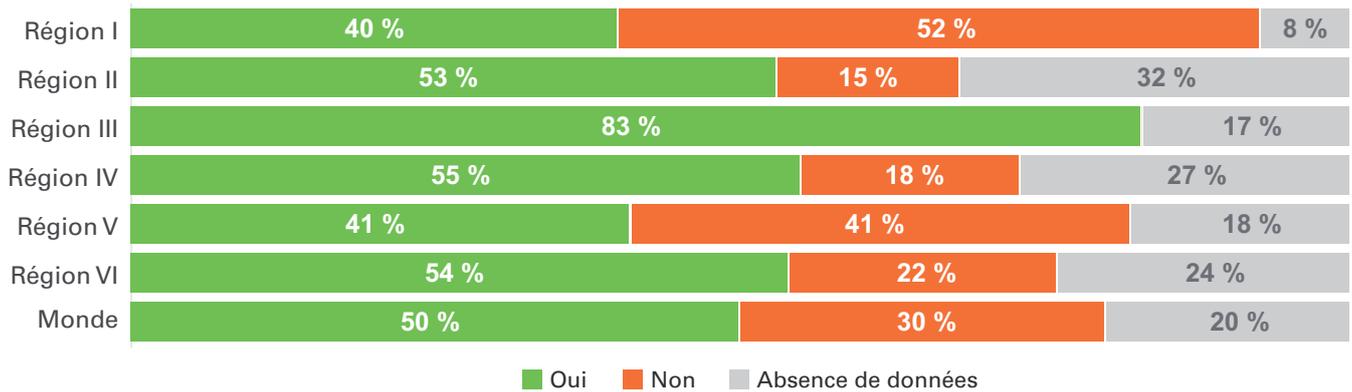


Figure 42. Proportion de Membres qui utilisent les fichiers de données maillées des centres du WIPPS pour leurs opérations de prévision, dans le monde et par Région de l'OMM

Source: Système de suivi de l'OMM (juin 2025)

La prévision infrasaisonnaire à saisonnière

La prévision infrasaisonnaire à saisonnière fait la soudure entre les prévisions à courte échéance et les perspectives à long terme, elle procure un délai crucial pour la planification dans les secteurs de l'agriculture, de la gestion des ressources en eau et de la réduction des risques de catastrophe, entre autres. Les centres du WIPPS désignés (également appelés centres mondiaux de production) pour la prévision infrasaisonnaire à saisonnière fournissent les produits obligatoires définis dans le *Manuel du système intégré de traitement et de prévision de l'OMM* (OMM-No 485), qui font aujourd'hui partie des données fondamentales au titre de la politique unifiée de l'OMM en matière de données. La plupart des centres mondiaux qui produisent des prévisions saisonnières échangent également des produits numériques à plus haute résolution avec les Membres, ce qui permet aux SMHN d'établir des prévisions plus détaillées; ils collaborent avec les milieux universitaires en fournissant des données de simulation rétrospective susceptibles de faire progresser les prévisions d'ensemble et les prévisions probabilistes.

L'inclusion récente des travaux du WIPPS sur la réanalyse du climat mondial et la désignation d'un nouveau centre principal marquent une étape décisive dans l'élargissement de l'aptitude des Membres à surveiller et à prévoir les phénomènes extrêmes. La fourniture de multiples jeux de données de réanalyse dans un format uniforme, par le biais du centre principal, facilitera le calcul d'indices (sur les vagues de chaleur, par exemple) et permettra de prévoir des événements extrêmes locaux.

4.4 Danger par danger: Des alertes précoces qui sauvent des vies

Les cyclones tropicaux

Afin de renforcer les services de prévision et d'alerte de l'un des phénomènes météorologiques extrêmes les plus dangereux, un nouvel ensemble de produits de prévision des cyclones tropicaux a été inclus dans les produits obligatoires que doivent fournir les centres du WIPPS désignés, dans l'intérêt de la PNT d'échelle mondiale. Développés pour répondre aux besoins des utilisateurs, en particulier les centres qui contribuent au PCT de l'OMM, ces produits fournissent des informations précises sur la trajectoire et l'intensité des cyclones tropicaux. Ils sont déjà distribués via le SIO 2.0, si bien que les prévisionnistes ont rapidement accès à des données essentielles pour affiner la prévision des cyclones tropicaux et améliorer l'intervention dans le monde entier.

En complément de ces avancées, le *Guide de l'OMM pour les Services météorologiques et hydrologiques nationaux à l'appui des systèmes, procédures, mécanismes de coordination et services nationaux d'alerte précoce multidangers* (OMM-No 1339), Guide no 1 – Cyclones tropicaux, a été élaboré par la Commission des services et applications météorologiques, climatologiques, hydrologiques, maritimes et environnementaux (SERCOM) et publié en 2023; il renferme des conseils pratiques pour renforcer les procédures et la coordination dans les pays. S'inspirant des bonnes pratiques mondiales et de l'expérience des Membres, il aide les SMHN à établir des prévisions axées sur les impacts qui tiennent compte des risques, à intensifier la collaboration avec les autorités chargées de la gestion des catastrophes et à assurer la diffusion d'alertes en temps voulu.

Programme OMM de prévision des conditions météorologiques extrêmes

En 2025, le Programme de prévision des conditions extrêmes fournit des produits de prévision et d'orientation à 85 Membres situés dans neuf sous-régions, soit cinq de plus qu'au moment du lancement de l'Initiative EW4All. Des travaux préparatoires ont été lancés en vue d'inclure 13 nouveaux Membres en Asie du Sud-Est-Océanie et en Amérique centrale; par ailleurs, on envisage d'étendre à d'autres pays plusieurs sous-programmes, comme le SWFP pour les Caraïbes orientales, afin d'optimiser la collaboration régionale et d'harmoniser les processus de prévision en cascade.

Le développement des capacités étant au cœur du programme SWFP, des formations récentes ont été offertes dans plusieurs régions:

- **Afrique de l'Est/Corne de l'Afrique:** Formation à la prévision des conditions météorologiques extrêmes et à la prévision axée sur les impacts au profit de dix Membres, à Entebbe; renforcement des capacités nationales en matière de prévision à courte et moyenne échéance pour le Département de météorologie du Soudan du Sud; atelier de formation au Centre météorologique régional spécialisé (CMRS) de Nairobi prévu à l'intention des Membres qui ont récemment rejoint le sous-programme (Djibouti, Somalie, Soudan).
- **Afrique occidentale et centrale:** Formation à la prévision immédiate et à la prévision à courte et moyenne échéance au profit des prévisionnistes du CMRS de Dakar et de la Direction de la météorologie nationale (DMN) du Cameroun, afin de renforcer les produits d'orientation régionaux.
- **Asie du Sud:** Formation à l'interopérabilité des MHEWS pour huit Membres, au CMRS de New Delhi.
- **Asie du Sud-Est:** Atelier de formation au Centre régional d'appui à la prévision (RFSC) de Hanoi, Viet Nam.
- **Caraïbes orientales:** Atelier en ligne sur l'exploitation.

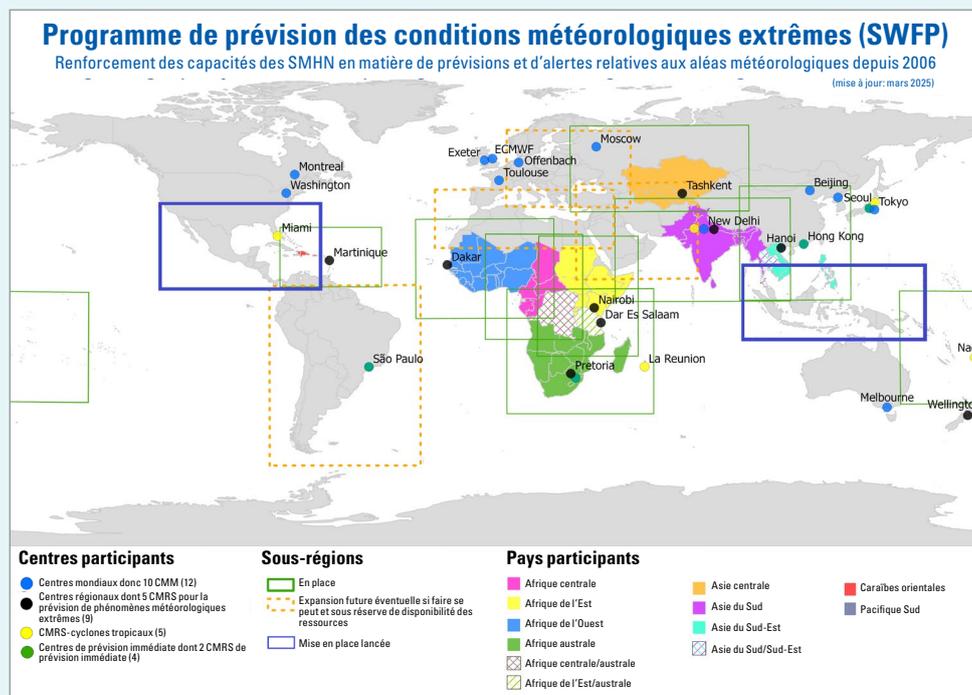


Figure 43. Carte des programmes sous-régionaux du SWFP, des centres contributeurs et des pays participants en mars 2025

Les frontières et les noms indiqués et les désignations employées n'impliquent pas reconnaissance ou acceptation officielle par l'OMM ou l'ONU.

Programme OMM concernant les cyclones tropicaux

Le Programme concernant les cyclones tropicaux (PCT) aide les Membres à élargir leurs capacités de surveillance, de prévision et d'alerte face aux cyclones tropicaux et aux aléas connexes, de manière à réduire les pertes de vies humaines et à minimiser les répercussions socio-économiques. Exploité par le biais de six centres météorologiques régionaux spécialisés (CMRS/centres du WIPPS désignés)^a et de quatre centres d'avis de cyclones tropicaux (TCWC)^b, il couvre aujourd'hui la totalité des 89 Membres menacés (figure 44).

Au titre de l'Initiative EW4All, le PCT a étendu le développement des capacités, amélioré les produits et introduit de nouvelles technologies:

- Une centaine de prévisionnistes d'Asie, du Pacifique et des Amériques ont été formés à la surveillance, la prévision et l'avis de cyclones tropicaux en suivant le cadre de compétences de l'OMM pour la prévision des cyclones tropicaux;
- Les plus importants centres de prévision ont intégré l'intelligence artificielle (IA) dans les orientations opérationnelles (le CMRS de La Réunion, par exemple), améliorant ainsi les prévisions à moyenne et longue échéance (figure 45);
- De nouveaux produits sur les dangers posés par les vents et les ondes de tempête sont en voie d'élaboration; le CMRS de Miami et le CMRS de La Réunion fournissent des graphiques sur les précipitations (figure 46), le CMRS de New Delhi procure des visuels sur les crues soudaines;
- Les prévisions saisonnières et infrasaisonnières aident à planifier les mesures de réduction des risques de catastrophe; le CMRS de La Réunion organise chaque année des séances d'information sur la préparation au profit des organismes humanitaires, en collaboration avec la Société locale de la Croix-Rouge.

Le projet sur les produits de prévision probabiliste des cyclones tropicaux, dirigé par le Programme mondial de recherche sur la prévision du temps (PMRPT), a fait progresser les prévisions probabilistes des dangers associés aux cyclones tropicaux. Les CMRS offrent également leur appui au Comité permanent du WIPPS relevant de la Commission des observations, des infrastructures et des systèmes d'information (INFCOM); ils déterminent des variables concernant l'œil des dépressions tropicales/cyclones tropicaux qui font désormais partie des produits obligatoires pour les centres du WIPPS désignés, au profit de la PNT déterministe d'échelle mondiale et de la PNT d'ensemble. Les phases précédentes ont permis d'améliorer les prévisions probabilistes de la genèse, l'intensité et la structure des cyclones tropicaux, en mettant l'accent sur l'intensification rapide et la formation près des côtes; les travaux ultérieurs ont inclus les précipitations et les ondes de tempête qui accompagnent les cyclones, à l'appui de la prévision des inondations et de leurs impacts.

Une enquête mondiale auprès des CMRS, des TCWC et des centres de prévision a mis en lumière les lacunes en matière de capacités et les domaines de recherche prioritaires, orientant la prochaine étape de développement ciblé par le Groupe de travail sur la recherche en météorologie tropicale relevant du PMRPT (sous l'égide du Conseil de la recherche de l'OMM).

a CMRS Honolulu, La Réunion, Miami, New Delhi et Tokyo

b TCWC Jakarta, Melbourne, Port Moresby et Wellington

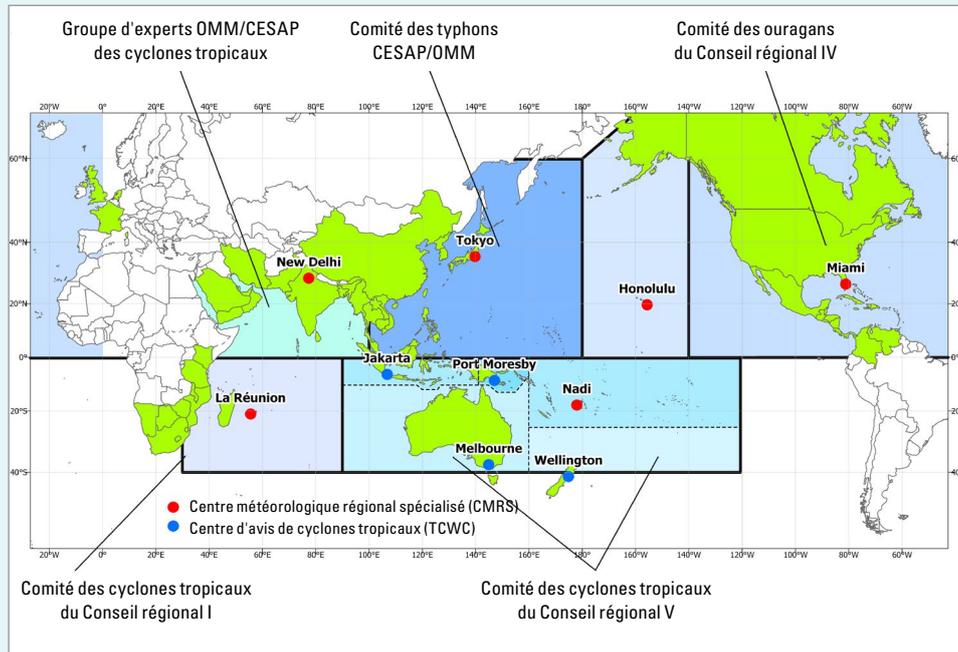


Figure 44. Structure du PCT de l’OMM, montrant les cinq organismes régionaux, leurs centres d’orientation désignés et les Membres participants

Les frontières et les noms indiqués et les désignations employées n’impliquent pas reconnaissance ou acceptation officielle par l’OMM ou l’ONU.

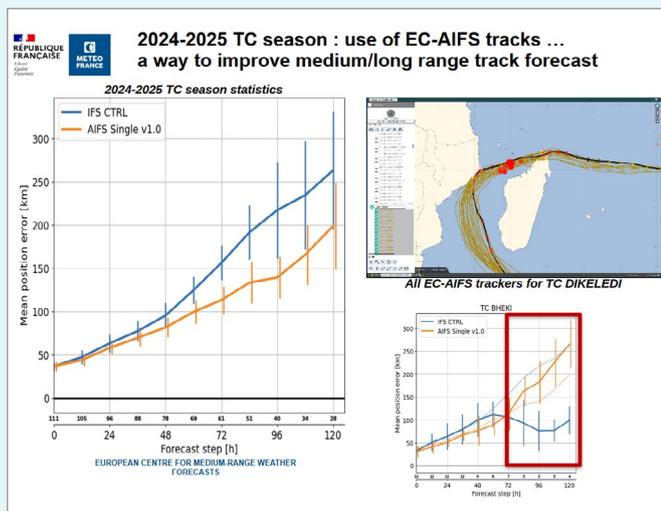


Figure 45. Utilisation du modèle AIFS (système de prévision basé sur l’intelligence artificielle) du CEPMMT par le centre du WIPPS désigné pour les cyclones tropicaux (La Réunion) afin d’orienter la prévision de la trajectoire des cyclones tropicaux

Source: Météo-France

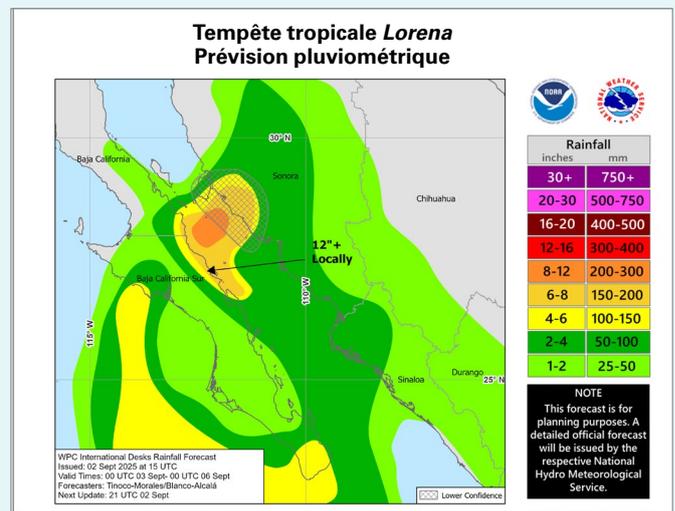


Figure 46. Exemple de prévision pluviométrique à trois jours pour la tempête tropicale Lorena (produit expérimental)

Source: Administration américaine pour les océans et l’atmosphère (NOAA)/Centre de prévision météorologique

Les frontières et les noms indiqués et les désignations employées n’impliquent pas reconnaissance ou acceptation officielle par l’OMM ou l’ONU.

Les savoirs traditionnels au service des prévisions cycloniques à Nioué

Nioué est exposé aux risques croissants que posent les phénomènes météorologiques extrêmes, notamment les cyclones tropicaux. Il est apparu crucial d'étoffer la surveillance et la prévision des risques étant donné le passage d'un épisode La Niña (2021-2023) à un épisode El Niño en 2024. Avec le soutien de l'Initiative CREWS (Systèmes d'alerte précoce aux risques climatiques), le Service météorologique de Nioué s'est associé à l'organisation *Girls Brigade of Niue* pour intégrer les savoirs traditionnels dans la surveillance des sécheresses et des cyclones. L'organisation a cultivé des ignames – utilisées traditionnellement comme indicateurs du changement des conditions liées au phénomène El Niño-oscillation australe (ENSO) – dans le but de comparer les modifications qui surviennent entre les phases ENSO et d'améliorer la prévision des dangers. Cette collaboration a permis au Service météorologique de Nioué de mieux surveiller les sécheresses et les cyclones tropicaux, tout en préservant des pratiques culturelles et en favorisant l'apprentissage intergénérationnel. Le projet a également sensibilisé le public, responsabilisé les jeunes, en particulier les jeunes filles, et affermi la confiance dans les systèmes d'alerte précoce qui font appel à la population.

La sécheresse

La sécheresse est l'un des aléas climatiques les plus dévastateurs, elle touche plus de personnes dans le monde que n'importe quelle autre catastrophe à évolution lente. Ses répercussions sur la sécurité alimentaire, l'approvisionnement en eau, les écosystèmes et les secteurs économiques sont aggravées par la variabilité et l'évolution du climat. Dans le cadre de l'Initiative EW4All, l'OMM collabore avec divers partenaires au renforcement des capacités mondiales et régionales de surveillance, de prévision et d'alerte précoce des conditions de sécheresse.

Dans le monde, l'Organisation facilite l'élaboration de normes et d'outils de surveillance, favorise l'interopérabilité entre les observatoires régionaux de la sécheresse et préconise l'utilisation d'indicateurs composites dérivés des données météorologiques, hydrologiques et agricoles. Elle soutient également l'élargissement des capacités afin que les SMHN puissent fournir rapidement des informations sur la sécheresse à l'intention des décideurs et des populations. Ces activités sont alignées sur le Programme de gestion intégrée des sécheresses (IDMP), que l'OMM met en œuvre avec le Partenariat mondial pour l'eau (GWP), et sont reliées au Système mondial OMM d'évaluation et de prévision hydrologiques (HydroSOS) pour l'évaluation intégrée des ressources en eau et de la sécheresse.

Les crues et les inondations

Les inondations font partie des aléas naturels les plus fréquents et les plus dévastateurs; leurs impacts peuvent s'aggraver rapidement et menacer des vies, des moyens de subsistance et des infrastructures. Considérant le besoin crucial de prévisions rapides et utiles, le WIPPS a

élargi son action au-delà du temps et du climat de sorte à inclure d'autres domaines, en accord avec l'approche du système Terre de l'OMM; ce changement profond profite directement à l'Initiative EW4All, selon laquelle les inondations constituent un danger prioritaire dans de nombreuses régions. La prévision des crues éclair occupe une place centrale au sein des trois activités du WIPPS relatives à l'hydrologie, elle structure les travaux des centres FFGS régionaux (voir l'encadré consacré au Système d'orientations relatives aux crues éclair et aux systèmes d'alerte précoce en cas d'inondations) et tisse des liens avec de plus vastes initiatives de prévision des crues et de vérification.

Afin d'accroître la qualité des prévisions, l'OMM a publié en mai 2025 des directives sur la vérification des prévisions hydrologiques (*Guidelines on the Verification of Hydrological Forecasts* (WMO-No. 1364)). Ces directives exposent des méthodes scientifiques – étayées par des exemples concrets dans plusieurs pays – d'évaluation cohérente et transparente de l'exactitude, de la fiabilité et de l'utilité des prévisions à toutes les échelles spatiales et temporelles. Elles donnent aux SMHN les moyens d'améliorer leurs opérations et de fournir des informations plus fiables et utiles pour la préparation aux catastrophes et la gestion des ressources en eau. En 2025 et 2026, l'OMM a lancé une étude pilote destinée à comparer les produits de prévision des crues fluviales dans le monde, ouvrant la voie aux activités du WIPPS dans ce domaine. L'étude évalue la qualité des prévisions, l'interopérabilité et les pratiques opérationnelles dans les centres participants afin d'aider à établir une capacité mondiale coordonnée de prévision des crues. Le recours à l'IA pour prévoir les crues est également envisagé, une étude pilote sur la question est en cours dans quatre pays: le Nigéria, la République tchèque, l'Uruguay et le Viet Nam.

Améliorer l'alerte précoce à la sécheresse en Afrique de l'Est et de l'Ouest

Afrique de l'Est – Région couverte par l'Autorité intergouvernementale pour le développement (IGAD)

La fréquence et la gravité des sécheresses ont fortement augmenté dans la région de l'IGAD depuis les années 1980, menaçant les moyens de subsistance, la sécurité alimentaire et les écosystèmes. Le projet DRESS-EA vise à renforcer la résilience parmi les petits fermiers et éleveurs de la région; il a comblé des lacunes à Djibouti, au Kenya, en Ouganda et au Soudan en renforçant les réseaux d'observation, la coordination et les capacités institutionnelles.

En partenariat avec le Centre de prévision et d'applications climatologiques relevant de l'IGAD (ICPAC), le projet a permis de lancer un service de surveillance continue de la sécheresse en Afrique de l'Est, plate-forme en temps quasi réel qui fournit un indicateur composite de sécheresse actualisé tous les 10 jours, améliorant la couverture spatiale et le délai de fourniture. L'installation de nouvelles stations agrométéorologiques, le développement ciblé des capacités au sein des SMHN et la modernisation des réseaux nationaux et régionaux de surveillance de la sécheresse ont amélioré la qualité des données et l'interopérabilité régionale. L'échange transfrontière des données et l'intégration des connaissances locales et scientifiques dans les produits d'alerte précoce ont accru encore l'exactitude et la pertinence de ceux-ci pour les utilisateurs.

Afrique de l'Est – Bassin du Nil

Dans le bassin du Nil, des millions de personnes ont besoin des services d'alerte pour protéger leurs moyens de subsistance. Le projet quinquennal (2023-2028) WHCS (L'eau au cœur de l'action climatique) dans le bassin du Nil – qui cible l'Éthiopie, l'Ouganda, le Rwanda, le Soudan et le Soudan du Sud – étend les capacités des agences nationales et régionales en matière de surveillance, de prévision et d'alerte aux inondations et aux sécheresses. Il rassemble des partenaires mondiaux (Fédération internationale des Sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge (IFRC), Croix-Rouge néerlandaise (NLRC), Sociétés de la Croix-Rouge, Bureau des Nations Unies pour la réduction des risques de catastrophe (UNDRR), Mécanisme de financement des observations systématiques (SOFF)), ainsi que des partenaires régionaux (ICPAC, Initiative du bassin du Nil (NBI)); son action tient compte des stratégies adoptées par les institutions nationales pour intégrer l'alerte précoce, l'échange de données et l'aide à la décision dans la gestion des ressources en eau et la planification du développement.

Le financement du projet est assuré par le Royaume des Pays-Bas, l'OMM et le SOFF dirigeant les aspects techniques du deuxième pilier (modernisation des réseaux hydrométéorologiques, amélioration des prévisions axées sur les impacts, élaboration de produits sur la situation hydrologique et l'écoulement fluvial, formation des SMHN) afin d'améliorer la fiabilité, l'interopérabilité et la capacité d'action transfrontière en cas de sécheresse et de crues éclair saisonnières. Conjuguées, ces mesures atténuent la vulnérabilité, fournissent des informations utiles pour les activités agricoles, l'exploitation des réservoirs et les opérations d'irrigation, préservent les écosystèmes et les moyens de subsistance, et orientent davantage l'adaptation au climat dans le bassin du Nil sur l'eau, la prévention et la coopération.

Afrique de l'Ouest – Bassin de la Volta

Dans le bassin de la Volta, où 68 % de la population vit de l'agriculture, les risques de crue et de sécheresse sont imbriqués et aussi dévastateurs les uns que les autres. Le projet VFDM (gestion des inondations et des sécheresses dans le bassin de la Volta) du Fonds pour l'adaptation a aidé six pays à établir un système commun d'alerte précoce multidanger (VOLTALARM) et à renforcer la gestion intégrée des ressources en eau.

Le système VOLTALARM assure une surveillance en temps réel et fournit des prévisions des inondations et des sécheresses axées sur les impacts, ce qui permet de diffuser des alertes précoces exploitables. La cartographie des risques, la gestion intégrée des ressources en eau et la formation ciblée des SMHN et des organismes de gestion des catastrophes ont accru la résilience à l'égard du climat. À l'échelon local, les agriculteurs ont amélioré leurs pratiques agricoles en fonction des alertes précoces et des informations sur les risques climatiques. Plus de 60 bulletins d'alerte ont été diffusés en cascade, de l'échelle transfrontière aux niveaux nationaux et locaux, touchant plus de 1 000 acteurs institutionnels chargés, à leur tour, de diffuser des alertes vitales à plus d'un million d'habitants du bassin.

Système d'orientations relatives aux crues éclair et systèmes d'alerte précoce en cas d'inondations

Avec l'appui de l'Agence des États-Unis pour le développement international (USAID), de la NOAA et du Centre de recherche hydrologique, le Système d'indications relatives aux crues éclair (FFGS) a été mis au point afin de combler une grave lacune mondiale dans la prévision de ces phénomènes, alliant la surveillance des précipitations par satellite, la PNT et la modélisation de l'humidité du sol afin de fournir rapidement des alertes pour un emplacement précis. Le Système permet aux SMHN et aux autorités chargées de la gestion des catastrophes de générer des produits en temps réel permettant d'alerter des menaces de crues soudaines et d'émettre des alertes ciblées.

Depuis sa création en 2009, le FFGS a été mis en place dans plus de 70 pays et plus de 1 000 membres du personnel opérationnel ont reçu la formation voulue. En 2024, pour donner suite à l'Initiative EW4All, le programme a amorcé sa plus vaste extension en une seule phase; la mise en œuvre est en cours dans 34 pays supplémentaires, ce qui élargit considérablement les capacités nationales et régionales en matière de détection et d'alerte en cas de crues éclair. L'opération se fait graduellement afin de garantir la création de bases solides, le renforcement des capacités et la pérennité, les centres régionaux servant de plates-formes pour les méthodes normalisées, le soutien par les pairs et l'apprentissage continu.

Parallèlement à ces activités, le projet de systèmes d'alerte précoce en cas d'inondations a été lancé en 2023 afin d'aider les pays à mettre en place des dispositifs d'alerte modulaires, interopérables, axés sur les impacts des inondations. Étroitement lié au FFGS, il renforce les capacités de bout en bout dans les domaines de la surveillance, la prévision, la communication et l'intervention face à tous les risques de crue dans un environnement MHEWS. L'outil d'évaluation des capacités nationales est un élément central; il est appliqué dans 27 pays pour diagnostiquer le degré de préparation des services hydrologiques et orienter le soutien ciblé (dispositions institutionnelles, installation de modèles, numérisation des données historiques et développement des flux de travail). Parmi les solutions techniques figurent l'utilisation de modèles hydrologiques en libre accès, la visualisation en nuage, le traitement des données en temps réel et l'intégration avec les systèmes d'alerte nationaux.

Malgré la perturbation du financement par les donateurs en mars 2025, les activités ont repris en juin. Les priorités sont la poursuite de la mise en œuvre du projet de systèmes d'alerte précoce en cas d'inondations dans les régions/pays ciblés et le passage du système FFGS au cadre pour les crues éclair (FFF), une plate-forme interopérable en libre accès que dirigent les utilisateurs. La plate-forme mettra à profit l'innovation numérique et l'interopérabilité des données pour procurer des services de pointe dans les contextes de faibles ressources, soutenant les services d'alerte précoce évolutifs, nationaux et transfrontières en cas d'inondations.

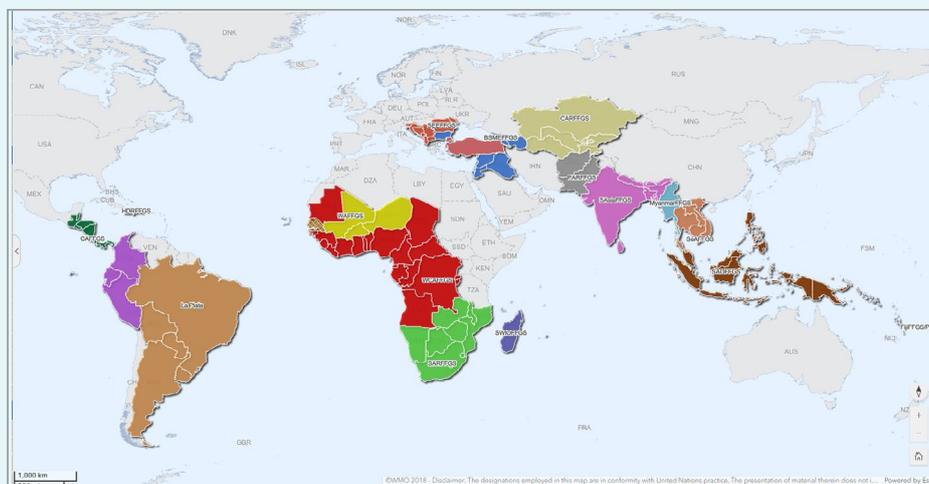


Figure 47. Programmes sous-régionaux opérationnels du FFGS (mars 2025)

Les frontières et les noms indiqués et les désignations employées n'impliquent pas reconnaissance ou acceptation officielle par l'OMM ou l'ONU.

Utilisation du Système d'indications relatives aux crues éclair pour diffuser des alertes précoces exploitables au Népal

L'intérêt que présente le FFGS pour l'exploitation est parfaitement illustré par des événements réels, telles les inondations de mousson survenues en septembre 2024 au Népal, où les produits fournis ont directement aidé à prendre des décisions vitales.

Fin septembre 2024, d'intenses pluies de mousson ont déclenché des crues soudaines et des glissements de terrain dangereux dans la partie méridionale et dans la région des moyennes montagnes du Népal (figure 48). Le Département népalais de l'hydrologie et de la météorologie (DHM) anticipait de graves impacts, mais éprouvait des difficultés au niveau des prévisions en temps réel à haute résolution et des dernières étapes de la communication des risques.

Le FFGS, en service au Népal depuis 2020 dans le cadre du FFGS pour l'Asie du Sud, a servi à intégrer les informations de surveillance des précipitations et des cours d'eau, les indicateurs de crue soudaine et les données de PNT pour établir un bulletin de crue. Au plus fort de l'événement, le DHM transmettait aux autorités locales des mises à jour continues qui ont permis de positionner en partie les équipes d'urgence et de déclencher les opérations de sauvetage par l'intermédiaire du Ministère de l'intérieur. Un tableau rapide de la situation a été dressé par la surveillance en temps réel des inondations urbaines dans la vallée de Katmandou et par le suivi de la montée des eaux dans les rivières Bagmati et Koshi.

L'analyse a posteriori a montré que les prévisions du FFGS étaient exactes à 93 %, preuve de la puissance technique du système. Toutefois, les retards dans la transformation des prévisions en alertes exploitables et les difficultés liées aux dernières étapes de la diffusion ont empêché d'éliminer totalement les risques. Le renforcement des seuils automatisés et des protocoles de conversion des prévisions en alertes sera essentiel pour améliorer la capacité d'intervention future.

L'appui continu à l'alerte précoce en cas de crues éclair est un élément clé dans la feuille de route EW4All du Népal, dont la version définitive devrait être prête d'ici à la fin de 2025.



Figure 48. Dégâts causés par les graves inondations qui ont frappé le Népal en septembre 2024

Crédit photo: Ramesh Tripathi, OMM

La chaleur extrême

Sous l'effet du changement climatique, les vagues de chaleur et l'exposition chronique à des chaleurs extrêmes sont plus fréquentes, plus longues et plus intenses, ce qui nuit considérablement à la santé humaine, à la productivité et aux systèmes essentiels. Les conséquences sont particulièrement graves dans les villes fortement peuplées et dans les zones en voie d'urbanisation rapide, où l'effet d'îlot de chaleur accentue les risques.

Au titre de l'Initiative EW4All, l'OMM contribue au développement de systèmes d'alerte précoce canicule et de systèmes d'avis de vague de chaleur et de veille sanitaire, outils d'adaptation essentiels pour atténuer les conséquences des fortes températures. Les premiers anticipent les températures extrêmes dangereuses, les seconds traduisent les prévisions en alertes sanitaires axées sur les impacts.

À l'échelle mondiale, l'OMM conduit des activités visant à normaliser les indicateurs, à renforcer les capacités des SMHN et à promouvoir une conception conjointe

avec les autorités sanitaires. Pour soutenir ces mesures, deux ressources techniques majeures sont en cours de développement:

- Les orientations sur les systèmes d'alerte canicule et les systèmes d'avis de vague de chaleur et de veille sanitaire, un manuel destiné à aider les pays à concevoir et à renforcer les systèmes selon une approche multidanger;
- Le manuel sur les indices et les indicateurs, qui harmonisera les définitions, les normes et les produits afin de faciliter l'interopérabilité transfrontière. Ensemble, ces ressources transmettront aux SMHN et aux partenaires du secteur de la santé des méthodologies concrètes pour fournir des services cohérents et efficaces qui préservent des vies.

Sachant que la plupart des gens passent la majeure partie de leur temps à l'intérieur, l'OMM et l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) sont en train d'achever la première étude technique mondiale sur la chaleur excessive dans les bâtiments, comblant ainsi une grave lacune sur le plan des données d'observation.

Le Réseau mondial d'information sur les effets sanitaires de la chaleur

Coparrainé par l'OMM, l'OMS et la NOAA, le Réseau mondial d'information sur les effets sanitaires de la chaleur (GHHIN) appuie une communauté de pratique mondiale en plein essor qui s'emploie à réduire les risques afférents. Le GHHIN réunit des décideurs, des scientifiques et des praticiens afin de produire des connaissances scientifiques, de mettre au point des outils techniques et de soutenir la gouvernance. Depuis 2023, il a lancé un centre en Asie du Sud-Est, est en train de lancer de nouveaux centres régionaux en Asie du Sud et en Amérique latine et a organisé des consultations mondiales sur la gouvernance, les impacts de la chaleur sur la veille sanitaire et les bases de données avancées sur les plans d'action contre la chaleur. Le plan stratégique du GHHIN a trois objectifs prioritaires: rapprocher les acteurs par le biais de centres régionaux et de plates-formes d'apprentissage, accélérer la production de données d'observation, de métriques et d'orientations et favoriser une gouvernance et une action renforcées. Ces efforts font du GHHIN un réseau essentiel pour collaborer avec les partenaires et les institutions, atteindre les objectifs énoncés dans l'appel à l'action lancé par le Secrétaire général des Nations Unies sur la chaleur extrême et étendre les systèmes d'avis de chaleur et de veille sanitaire dans le cadre de l'Initiative EW4All.

Les tempêtes de sable et de poussière

Les tempêtes de sable et de poussière constituent un grave danger transfrontière qui affecte la santé, les transports, la production d'énergie, l'agriculture et les ressources en eau dans de vastes régions. Elles peuvent parcourir des milliers de kilomètres, transportant de fines particules qui dégradent la qualité de l'air, perturbent les infrastructures et réduisent la visibilité, effets souvent ressentis loin de leur source. Considérant les tempêtes de sable et de poussière comme un danger prioritaire au titre de l'Initiative EW4All, l'OMM aide les Membres à surveiller, prévoir et émettre des alertes en temps opportun, en veillant à ce que les informations sur ces phénomènes soient intégrées dans les MHEWS.

Au cœur de cette entreprise se trouve le Système d'annonce et d'évaluation des tempêtes de sable et de poussière (SDS-WAS) relevant de la Veille de l'atmosphère globale (VAG) de l'OMM. Il exploite des modèles avancés, des données satellitaires et des observations au sol pour fournir en temps voulu des prévisions exactes dans le monde entier. Afin de répondre à la demande croissante des SMHN, l'Organisation a chargé deux centres du WIPPS de la prévision des particules atmosphériques de sable et de poussière. Le premier, un CMRS spécialisé dans ce domaine, a été ouvert à Barcelone en 2013; il est géré par le Service météorologique espagnol (AEMET) et le Centre de supercalcul de Barcelone. Le second, établi à Pékin en 2017, est géré par l'Administration météorologique chinoise (CMA).

Les deux centres ont réalisé d'importantes avancées technologiques ces dernières années, notamment

l'intégration d'observations au sol et par satellite dans leurs systèmes d'assimilation des données. Ils resserrent également la collaboration régionale en engageant les institutions à intensifier l'échange de données, la surveillance conjointe et la coordination en matière d'alerte précoce.

Le centre WIPPS désigné de Barcelone joue un rôle de premier plan dans la mise en œuvre des systèmes d'annonce et d'évaluation au titre de l'Initiative CREWS (figure 49). Ses produits sur les tempêtes de sable et de poussière sont incorporés dans les plates-formes nationales multidangers au Niger, au Burkina Faso, au Mali et au Tchad, permettant à ces pays de communiquer des alertes rapides et ciblées à leurs populations. Cela accroît les capacités nationales à traiter les tempêtes de sable et de poussière dans le contexte plus large des dangers, ce qui accroît l'efficacité et la coordination des capacités d'alerte précoce dans toute la région du Sahel.

La pollution par la fumée

La pollution par la fumée que dégagent les feux de végétation menace de plus en plus les vies, les moyens de subsistance et les écosystèmes; les incendies imputables à l'évolution du climat et au changement d'affectation des terres peuvent produire des panaches qui parcourent des milliers de kilomètres et altèrent la qualité de l'air et la visibilité. Pour remédier à cette situation, le WIPPS a mis en place une nouvelle activité de prévision des feux de végétation et de la pollution par la fumée; les centres récemment désignés à Montréal (géré par Environnement et Changement climatique Canada (ECCC)) et à Singapour (CMRS-incendies de végétation

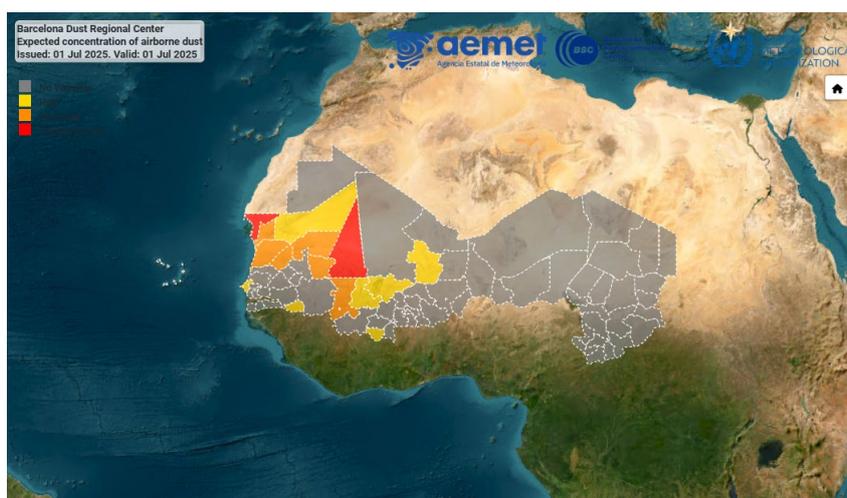


Figure 49. Système SDS-WAS, 1^{er} juillet 2025

Légende: gris = «pas d'alerte»; jaune = «concentration élevée»; orange = «concentration très élevée»; rouge = «concentration extrêmement élevée»

Source: Centre régional de prévision des poussières de Barcelone (OMM)

Les frontières et les noms indiqués et les désignations employées n'impliquent pas reconnaissance ou acceptation officielle par l'OMM ou l'ONU.

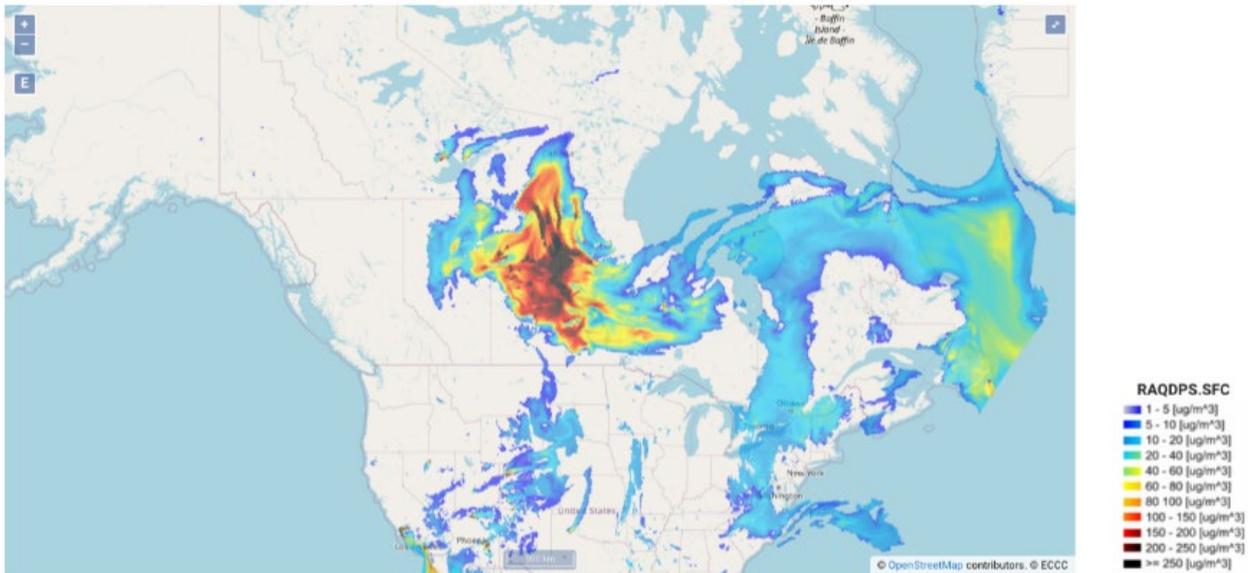


Figure 50. Concentrations en surface de particules fines (PM2,5) en Amérique du Nord fournies par le Système régional de prévision déterministe de la qualité de l'air (RAQDPS) de référence

Légende : SFC = surface

Source: Cette carte a été établie par ECCC (CMRS Montréal) le 8 août 2025, elle peut ne pas se conformer parfaitement aux directives cartographiques définies par l'ONU et par l'OMM.

et pollution par la fumée (VFSP), hébergé par le Service météorologique de Singapour (MSS) dans la région de l'Association des nations de l'Asie du Sud-Est (ASEAN)) fournissent à présent des produits de prévision destinés à aider les Membres à diffuser des alertes précoces, à surveiller les incendies en cours, à évaluer les risques d'embrasement et à prévoir la dispersion de la fumée dégagée par les feux actifs (figures 50 et 51).

Les urgences environnementales

Qu'elles soient nucléaires ou non, les urgences environnementales exigent une prévision et une réaction rapides et coordonnées afin de protéger les personnes, les écosystèmes et les infrastructures. Dix centres du WIPPS désignés pour les interventions en cas d'éco-urgence nucléaire procèdent régulièrement à des exercices avec l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) afin d'aider les Membres à maintenir leur niveau de préparation. Ils ont participé en juin 2025 à l'exercice international à grande échelle ConvEx-3 organisé par l'AIEA et accueilli par la Roumanie; il consistait en une simulation de 36 heures d'un hypothétique accident de réacteur à la centrale nucléaire de Cernavodă.

Les trois centres du WIPPS désignés pour les interventions en cas d'éco-urgence non nucléaire (tels les incendies et les déversements de produits chimiques) ne couvraient au départ que les Régions II et IV de l'OMM. Ils englobent aujourd'hui les autres Régions, si bien que tous les Membres peuvent faire appel à leurs services lorsque de tels événements surviennent sur leur territoire.

CMRS-incendies de végétation et pollution par la fumée, à Singapour
 NAME PM2,5 MSS-UKMO Concentration de surface (µg/m³)
 Modélisation: 07 août 2025 00Z
 Validité: 07 août 2025 00Z (T+00)

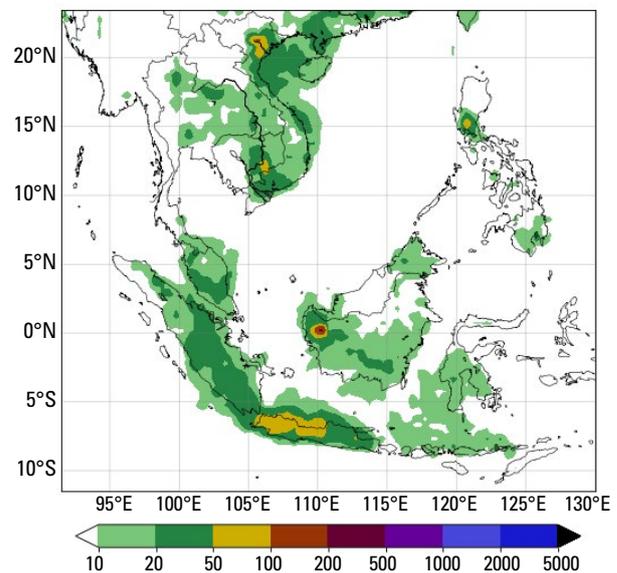


Figure 51. Concentrations en surface de PM2,5 dans les pays de l'ASEAN fournies par le Système de prévision de référence du MSS-UKMO (Service météorologique du Royaume-Uni)

Légende

NAME = entorno de modelización numérica de la dispersión atmosférica

Source: Cette carte a été établie par le CMRS de Singapour le 7 août 2025, elle peut ne pas se conformer parfaitement aux directives cartographiques définies par l'ONU et par l'OMM.

4.5 Prochaines étapes

En progression rapide, les techniques de prévision basées sur l'IA ont déjà fait leurs preuves dans le système Terre; elles peuvent fournir des prévisions qui rivalisent avec les produits de la PNT basée sur la physique pour la circulation atmosphérique à grande échelle jusqu'à deux semaines à l'avance, y compris certains phénomènes météorologiques à fort impact tels les cyclones tropicaux et leur trajectoire.

Avancées majeures d'ici à 2027

On attend les résultats des projets pilotes du WIPPS sur l'IA qui ont été lancés récemment en collaboration avec les Membres, à savoir:

- **IA pour la prévision immédiate (2023-2026):** Évaluer et comparer la qualité des produits de prévision immédiate des conditions météorologiques extrêmes basés sur l'IA; étudier la possibilité d'une diffusion en temps réel et d'un transfert de technologie au profit des pays en développement;
 - **Recherche sur la météorologie et l'IA (2025-2026):** En collaboration avec le CEPMMT, définir un cadre normalisé pour évaluer les modèles de prévision infrasaisonniers à saisonniers basés sur l'IA, favoriser leur utilisation en exploitation et encourager la création d'une communauté mondiale qui mette en commun les connaissances et les meilleures pratiques;
 - **Prévision météorologique basée sur les données pour tous (2025-2026):** Soutenu par l'Initiative CREWS et divers partenaires tels que l'Institut météorologique de Norvège, le CEPMMT et le Département des changements climatiques et des services météorologiques du Malawi, ce projet utilise le modèle de prévision à haute résolution basé sur l'IA de l'Institut météorologique de Norvège afin d'étendre les capacités opérationnelles dans les pays les moins avancés et les petits États insulaires
- en développement, comblant ainsi les lacunes que présentent les services de prévision et d'alerte précoce.
- Outre les initiatives liées à l'IA, l'augmentation d'échelle des programmes en cours et la prise en compte des dangers émergents figurent parmi les activités prioritaires.
- **Amélioration des systèmes mondiaux d'alerte précoce en cas de chaleur extrême:** Les systèmes d'avis de vague de chaleur et de veille sanitaire axés sur les impacts, ainsi que les indicateurs normalisés, sont développés et testés à plus grande échelle en s'appuyant sur le guide et le manuel OMM-OMS à paraître, afin que tous les pays puissent émettre des alertes utiles qui protègent les populations vulnérables.
 - **Poursuite de l'expansion du SWFP:** Le programme SWFP est étendu pour bénéficier à un plus grand nombre de pays et de sous-régions, par exemple les Caraïbes occidentales et l'Amérique du Sud, en collaboration avec les Membres et avec le soutien des partenaires de développement concernés.

Action à long terme (après 2027)

- **Nouvelle stratégie du WIPPS** en vue d'accroître la capacité de rechercher et d'utiliser les produits axés sur l'alerte précoce, en tenant compte de l'IA;
- **Centres de prévision de la qualité de l'air inclus dans le WIPPS** grâce aux travaux de l'Équipe spéciale pour la prévision de la composition de l'atmosphère qui vient d'être créée;
- **Davantage de produits**, issus en particulier des centres du WIPPS désignés pour la prévision des tempêtes de sable et de poussière et pour la pollution par la fumée des incendies, faisant avancer la mise en place des systèmes de vérification grâce à de nouvelles sources et à des produits multi-modèles.

**Cap sur l'initiative «Alertes précoces pour tous»:
Cambodge et République démocratique populaire lao**

Faire avancer l'alerte précoce grâce à l'appropriation nationale et à la coopération régionale

Le Cambodge et la République démocratique populaire lao, deux des pays d'Asie du Sud-Est les plus vulnérables face au changement climatique, subissent fréquemment des inondations, des sécheresses et des tempêtes tropicales. Une grande partie des habitants vivant de l'agriculture, de la pêche et des ressources naturelles, de solides MHEWS axés sur la protection des personnes sont indispensables pour préserver les vies, les moyens de subsistance et les acquis du développement.

Les deux pays ont lancé en 2023 des activités au titre de l'Initiative EW4All avec l'appui de l'Initiative CREWS, témoignant de la ferme volonté politique et de la détermination nationale de répondre à l'appel lancé par le Secrétaire général des Nations Unies. L'engagement d'une diversité de parties prenantes et la coordination des processus nationaux ont favorisé la collaboration entre les institutions, ont fait concorder les activités EW4All avec les plus vastes programmes de réduction des risques de catastrophe et de résilience climatique et ont assuré la participation de la population à la conception et la mise en œuvre des solutions adoptées.

Les évaluations rapides réalisées au titre du deuxième pilier ont mis en évidence les points forts sur le plan des institutions et les lacunes à combler en priorité. Le Cambodge et la République démocratique populaire lao ont tous deux confié des mandats clairs à leur SMHN; ils disposent de mécanismes institutionnels fonctionnels et bénéficient de programmes régionaux tels que le PCT, le SWFP et le FFGS. Parmi les lacunes figuraient l'absence de prévision des crues éclair axée sur les impacts, une surveillance hydrologique limitée et une capacité insuffisante de surveillance de la sécheresse.

2023

2025

Capacité insuffisante en matière de prévision des crues éclair axée sur les impacts



Entrée en service du Système de prévision des crues axée sur les impacts (floodPROOFS)

Surveillance hydrologique insuffisante, y compris les mesures de débit d'eau



Formation du personnel provincial sur le recueil des mesures de débit d'eau, l'amélioration des observations et la surveillance hydrologique

Renforcement des capacités nécessaires en matière de sécheresse



Adoption de plans nationaux de gestion des sécheresses qui renforcent la surveillance et l'alerte précoce, la coordination institutionnelle et la planification de l'adaptation dans les différents secteurs

Approbation des feuilles de route EW4All

Pour y remédier, un appui ciblé a été rapidement mobilisé, notamment de la part du projet CREWS Cambodge et République démocratique populaire lao, du SOFF, du Fonds pour l'adaptation, de la Banque mondiale, du Fonds vert pour le climat, de la Direction suisse du développement et de la coopération et d'autres organismes. Les deux pays ont mis en place le système *floodPROOFS*, une plate-forme OMM-CIMA qui procure des mises à jour quotidiennes sur les conditions de crue et des prévisions automatisées à cinq jours axées sur les impacts. Intégrant la télédétection, l'observation *in situ* et la modélisation, le système permet une action rapide et préventive, de même que l'évaluation des impacts. Le développement des capacités s'est concentré sur la modélisation hydrologique, la collecte de données et la simulation en temps réel pendant la mousson et la saison des crues. Les dernières étapes du processus d'alerte ont été renforcées par la planification des évacuations au Cambodge et par les alertes sonar avec messagerie vocale pour les zones reculées de la République démocratique populaire lao.

Des initiatives complémentaires ont accru la résilience. Les deux pays ont achevé la rédaction de leurs plans à long terme de gestion intégrée des ressources en eau et de la sécheresse avec l'assistance technique de l'OMM et du Partenariat mondial pour l'eau; par ailleurs, ils ont étendu leur capacité d'exploiter les prévisions saisonnières grâce à une formation offerte par le Service météorologique du Royaume-Uni, le Dispositif régional intégré d'alerte rapide multirisque (RIMES) et l'Université du Queensland méridional. L'organisation en 2024 et en 2025 de forums sur l'évolution probable du climat destiné à l'ASEAN (ASEANCOF) a révélé le rôle prépondérant et l'engagement croissant de la région en faveur d'une prévision collaborative.

Les progrès rapides survenus au Cambodge et dans la République démocratique populaire lao montrent que l'appropriation nationale, la coopération régionale et l'investissement ciblé peuvent faire progresser la capacité d'alerte précoce, combler de graves lacunes et bâtir un avenir plus résilient pour les populations vulnérables.



Figure 52. Le personnel du Ministère provincial des ressources naturelles et de l'environnement et les membres de l'ONG *People In Need* installent des capteurs EWS1294 au Cambodge

Crédit photo: People In Need

5. Prévisions et alertes axées sur les impacts produites pour tous les dangers prioritaires

5.1 Coup d'œil sur les services d'alerte précoce

- Presque tous les Membres procurent des services d'alerte précoce.** Les pays sont plus nombreux que jamais à fournir des services continus, ce qui témoigne des progrès constants réalisés dans la protection des vies et des moyens de subsistance (figure 53).
- La fourniture de services d'alerte précoce s'étend dans le monde, mais il persiste des lacunes.** Certains Membres, en particulier parmi les pays les moins avancés (PMA), les pays en développement sans littoral (PDSL) et les petits États insulaires en développement (PEID), ne fonctionnent toujours pas 24 heures sur 24, ce qui limite la diffusion d'alertes en temps opportun dans les contextes les plus vulnérables.
- L'adoption du Protocole d'alerte commun (PAC) progresse rapidement, mais son utilisation régulière est inégale.** Davantage de Membres utilisent le PAC pour émettre des alertes numériques normalisées sur plusieurs canaux, mais tous n'en font pas un usage systématique.
- De nouveaux outils lèvent les obstacles et améliorent la présence sur les plates-formes numériques.** Le système CAP Composer permet aux pays de diffuser des alertes plus rapidement et plus régulièrement, stimulant l'adoption du PAC en Afrique et facilitant son expansion dans les Amériques et les Caraïbes. Parallèlement, les récentes plates-formes d'alerte basées sur le Web font mieux connaître les Services météorologiques et hydrologiques nationaux (SMHN) et étendent la diffusion des alertes officielles.
- Les services de prévision et d'alerte axés sur les impacts restent limités.** Peu de Membres fournissent des prévisions axées sur les impacts pour l'ensemble des dangers (figure 54). Il faudrait redoubler d'efforts afin de faire mieux comprendre l'importance que revêtent la collecte, l'échange et l'intégration à l'échelon national des données relatives aux impacts, à l'exposition et à la vulnérabilité pour améliorer les systèmes d'alerte précoce et passer de «la nature du danger» à «l'incidence du danger».
- L'accès aux données sur les impacts est un obstacle majeur.** Les jeux de données sur les impacts des aléas sont souvent morcelés ou gérés en dehors des SMHN, ce qui limite l'aptitude de ceux-ci à adapter les prévisions aux risques sociétaux. La Classification OMM des phénomènes dangereux se rapportant au temps, au climat, à l'eau et à l'environnement (WMO-CHE) permet de normaliser le recueil d'informations sur ces phénomènes et de les rapprocher des impacts, ce qui élargit l'interopérabilité et la collaboration entre les institutions.
- Le développement des capacités en matière de prévision axée sur les impacts progresse, mais de manière morcelée.** La formation offerte par l'OMM a augmenté, mais l'absence de cadre de compétences structuré limite les progrès durables. De solides orientations sont nécessaires pour renforcer les compétences des prévisionnistes et intégrer la prévision axée sur les impacts dans les pratiques opérationnelles.

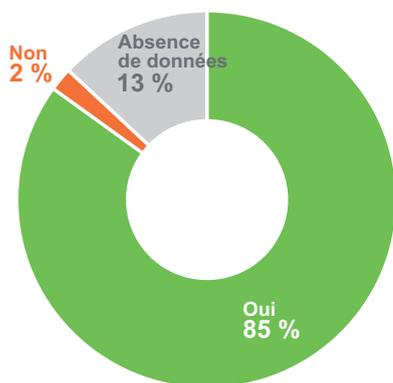


Figure 53. Membres de l'OMM qui procurent des services d'alerte précoce
Source: Système de suivi de l'OMM (juin 2025)

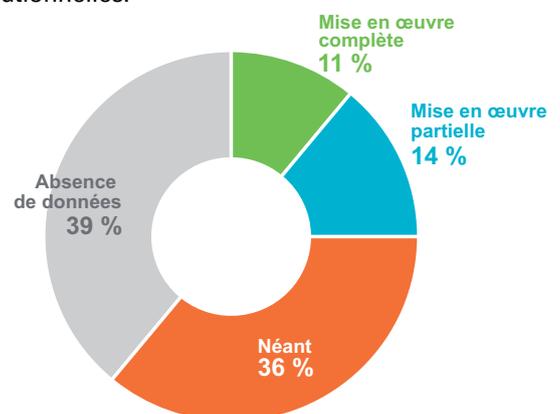


Figure 54. Mise en œuvre de la prévision axée sur les impacts au sein des Membres de l'OMM
Source: Système de suivi de l'OMM (juin 2025)

5.2 Services d'alerte précoce

Les services d'alerte précoce font partie des fonctions essentielles des SMHN. Ils fournissent sans délai des alertes qui contribuent à protéger les personnes, les biens et les moyens de subsistance des phénomènes météorologiques, climatiques et hydrologiques dangereux (certains SMHN diffusent également des alertes en cas de phénomènes géophysiques). En suivant l'évolution des menaces, en évaluant les conséquences potentielles et en fournissant des informations utiles, les SMHN forment l'armature de la réduction des risques

de catastrophe dans les pays. Leur rôle est crucial pour atteindre les objectifs de l'Initiative EW4All, car ils veillent à ce que les alertes soient diffusées en temps voulu, qu'elles soient fiables et qu'elles parviennent bien aux personnes menacées.

Les Membres procurent des services d'alerte précoce presque partout dans le monde, de plus en plus souvent de manière continue. En 2025, environ deux tiers des Membres fournissaient des services d'alerte précoce 24 heures sur 24, 7 jours sur 7 tout au long de l'année; un cinquième ne fonctionnaient pas en mode continu

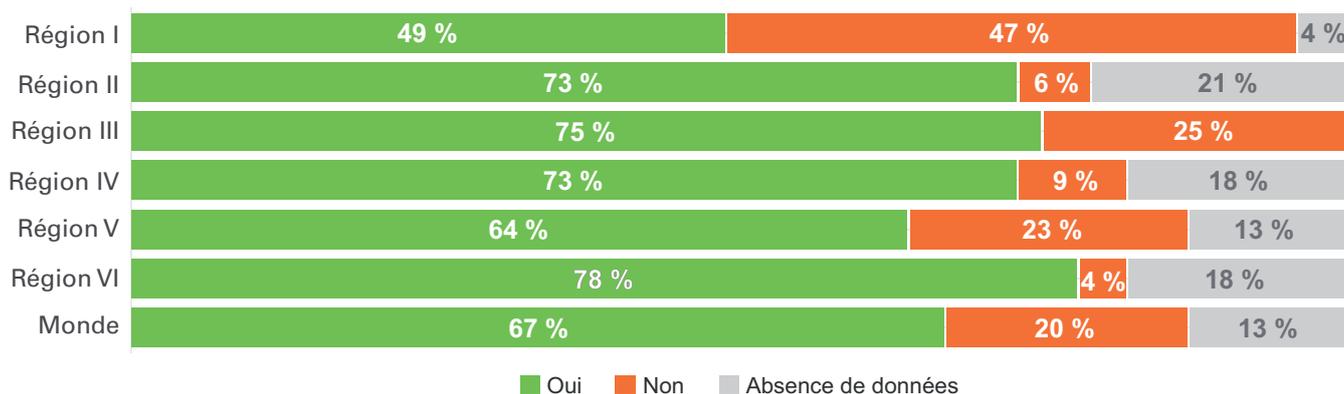


Figure 55. Membres de l'OMM qui procurent des services d'alerte précoce en continu, dans le monde et par Région de l'OMM

Source: Système de suivi de l'OMM (juin 2025)

Gestion de la continuité d'activité

Élaborées sous l'égide de la Commission des services et applications météorologiques, climatologiques, hydrologiques, maritimes et environnementaux (SERCOM) et approuvées par le Conseil exécutif à sa soixante-dix-huitième session en 2024, les *Directives sur la gestion de la continuité d'activité à l'intention des Membres de l'OMM* (OMM-No 1361) sont aujourd'hui disponibles dans les six langues officielles de l'ONU. Adaptées aux besoins opérationnels des SMHN, elles exposent les principes à respecter, les étapes de la mise en œuvre, les modèles à utiliser et divers exemples de la manière d'établir des services d'alerte précoce continus et fiables. Elles définissent aussi la structure, la portée et les exigences minimales pour être en mesure de gérer la continuité des opérations; elles seront complétées par le matériel didactique que produira l'Équipe spéciale sur la question relevant du Comité permanent de la réduction des risques de catastrophe au sein de la SERCOM.

L'adoption progresse dans les régions: à sa septième réunion tenue en 2024, le Conseil météorologique du Pacifique (PMC-7) a appelé à définir des orientations et à mettre au point des outils pour gérer la continuité des opérations; le Conseil régional IV (CR IV) a approuvé le concept, qui a été intégré dans le plan de travail du Centre régional de formation professionnelle (CRFP). Dans le cadre du sous-programme pour l'Amérique centrale du Programme de prévision des conditions météorologiques extrêmes (SWFP), le Costa Rica a été désigné comme centre principal, El Salvador comme centre de secours. Au sein du sous-programme pour l'Asie du Sud-Est-Océanie du SWFP, le Centre régional d'appui à la prévision (RFSC) d'Indonésie fait office de centre principal, la Malaisie de centre de secours. Toutes ces mesures montrent que la gestion de la continuité apparaît de plus en plus comme la base d'une prestation de services résiliente.

Règles techniques relatives aux services d'alerte précoce

Les règles techniques relatives aux services d'alerte précoce visent à soutenir les efforts déployés à l'échelle mondiale au titre de l'Initiative EW4All. Jusqu'à présent, les Membres de l'OMM fournissaient des services d'alerte en s'appuyant sur des conseils et des lignes directrices, mais il n'existait pas de norme commune garantissant la fiabilité et l'efficacité des alertes partout dans le monde. Les règles techniques qui existaient ne mentionnaient que brièvement les systèmes d'alerte précoce. Élaborées au sein du Comité permanent de la réduction des risques de catastrophe à l'issue d'une large consultation et approuvées par la SERCOM à sa session extraordinaire du printemps 2025, les règles techniques relatives aux systèmes d'alerte précoce combleront cette lacune. Elles aideront les pays à concevoir et à exploiter de solides systèmes d'alerte fondés sur des données scientifiques, tout en harmonisant le développement des capacités, les ressources et l'appui procuré par les partenaires aux systèmes d'alerte précoce multidangers (MHEWS) dans le monde.

Ces règles techniques couvrent toutes les composantes des systèmes d'alerte précoce, depuis la conception générale et les arrangements institutionnels jusqu'à la définition, la communication, la diffusion, l'enregistrement et le catalogage des produits. En définissant des exigences minimales et des pratiques recommandées dans ces domaines, elles visent à protéger les vies et les moyens de subsistance, à renforcer la confiance dans les alertes officielles et à se prémunir contre la désinformation. Elles privilégient également le codéveloppement avec les parties prenantes afin que les systèmes restent réactifs et s'améliorent en permanence.

Une fois adoptées, les règles techniques relatives aux systèmes d'alerte précoce fourniront une norme commune à toutes les parties intéressées par les MHEWS. Ainsi, il sera plus facile d'échanger des connaissances, d'assurer une coordination transfrontière et de mobiliser le soutien des partenaires – afin que les populations du monde entier puissent compter sur des alertes rapides et fiables en cas de danger.

(figure 55), principalement faute de ressources ou de personnel qualifié. Parmi ces derniers, la grande majorité (77 %) faisaient partie des PMA, des PDSL ou des PEID. Malgré ces contraintes, beaucoup s'efforcent de prolonger les heures d'exploitation quand surviennent des phénomènes à fort impact ou pendant les périodes propices aux dangers (la saison des moussons, par exemple); cela montre les progrès constants accomplis dans le monde pour offrir des services d'alerte 24 heures sur 24, mais aussi les lacunes persistantes qui pourraient entraver la diffusion d'alertes en temps opportun dans les pays les plus vulnérables.

5.3 Adoption et utilisation du Protocole d'alerte commun

Le Protocole d'alerte commun (PAC) est la norme internationale employée pour communiquer des informations sur les dangers, notamment la nature de la situation, la zone touchée, le caractère urgent, la gravité, la certitude et les actions recommandées. Les messages PAC étant numériques, ils peuvent être diffusés

de manière rapide et cohérente dans tous les médias et systèmes, gagnant ainsi un temps précieux et épargnant des vies et des moyens de subsistance.

L'OMM encourage depuis longtemps ses Membres à adopter le PAC; en 2023, le Congrès météorologique mondial a approuvé l'ajout du Protocole dans le Volume I du *Règlement technique* (OMM-No 49). Parallèlement, l'Organisation a mis en place une initiative de procédure accélérée en faveur du PAC, axée au départ sur la Région I, afin d'aider les SMHN à renforcer leurs services d'alerte (figure 56).

L'approche accélérée combine des conseils d'experts, un soutien régional par les pairs et une formation pratique afin que les SMHN africains puissent installer le logiciel, renforcer les capacités et résoudre les problèmes en temps réel. Les résultats sont explicites: alors que 63 % des Membres dans le monde peuvent aujourd'hui utiliser le PAC et que 20 % se trouvent dans la phase de développement, la Région I arrive en tête avec 85 % des Membres ayant pleinement adopté le PAC et la plupart des autres renforçant activement leurs capacités (figure 57).

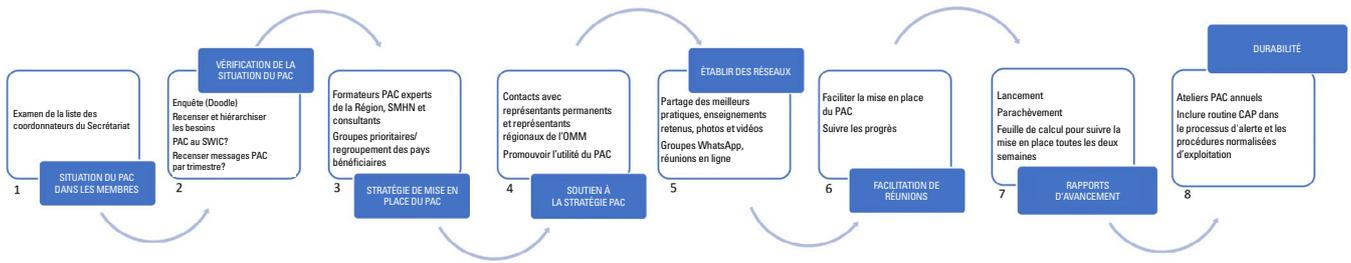


Figure 56. Modèle d’initiative accélérée de mise en place du PAC dans la Région I

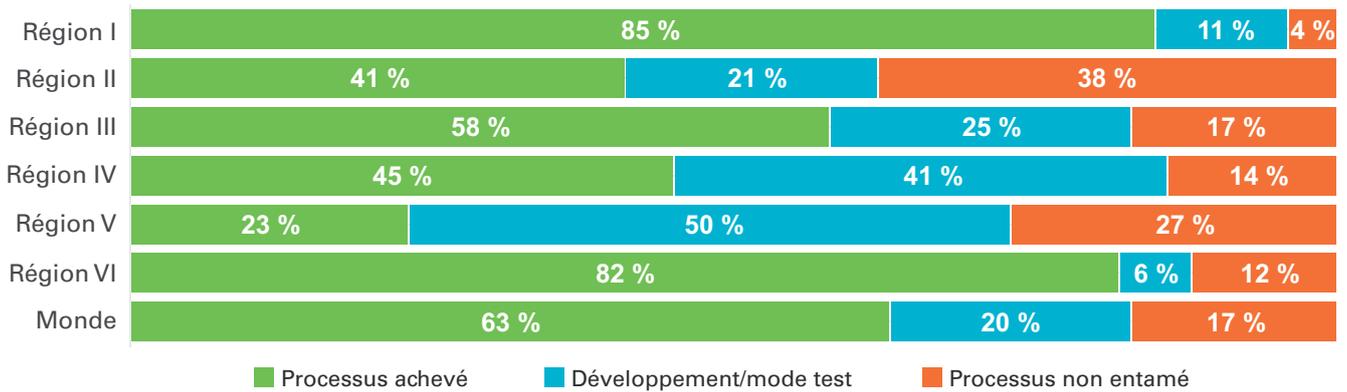


Figure 57. Proportion de SMHN qui ont acquis la capacité d’utiliser le PAC, dans le monde et par région de l’OMM

Source: Système de suivi de l’OMM (juin 2025)

À noter qu’une partie ultérieure du présent rapport révèle que l’adoption seule ne garantit pas toujours une utilisation durable en exploitation; l’engagement continu des institutions et l’intégration dans les processus nationaux restent essentiels.

Quoi qu’il en soit, le renforcement des capacités fondamentales est la première étape vers une mise en œuvre complète. À l’appui de ces travaux, l’initiative de formation au PAC s’est étendue depuis 2024 aux Amériques et aux Caraïbes, aidant davantage de pays à fournir des alertes plus rapides et plus fiables. Avec le soutien de l’OMM, deux pays de la région ont déjà pleinement et durablement adopté le PAC, tandis que cinq autres progressent vers la mise en œuvre. L’activité repose fortement sur l’échange entre pairs: les experts des SMHN se forment les uns les autres, mettent en commun leur expérience pratique et bâtissent la confiance. Cette communauté de pratique en plein essor jette les bases de services d’alerte précoce durables, interopérables, axés sur la protection des personnes.

Simplifier la mise en place grâce au système CAP Composer

Créé en 2024, le CAP Composer est un outil gratuit en libre accès mis au point par l’OMM et par NORCAP dans

le but d’aider les autorités d’alerte officielle à créer et à diffuser des messages PAC rapidement et clairement par plusieurs canaux – téléphone, radio, télévision et Web – de sorte que les populations reçoivent la bonne information au bon moment. En levant les barrières techniques, cet outil a permis aux pays d’adopter et d’utiliser plus facilement la norme PAC.

Intégré au SIO 2.0 par un logiciel prêt à l’emploi, le composeur d’alertes au format PAC (CAP Composer) simplifie encore l’alerte en permettant l’échange instantané des messages sur le SIO 2.0. Cela garantit la fourniture fiable et rapide des alertes; les utilisateurs et les opérateurs de réseaux mobiles peuvent s’abonner pour recevoir les alertes PAC publiques en temps réel sans avoir à créer ou à entretenir leur propre plate-forme.

Le CAP Composer transforme déjà la capacité d’alerte dans la Région I. Ces deux dernières années, l’OMM a aidé 20 SMHN d’Afrique¹⁶ à adopter le PAC et en aide actuellement quinze autres. Des pays comme les Seychelles, le Soudan du Sud et le Tchad ont

16 Bénin, Burkina Faso (tanto SMN como SHN), Burundi, Chad, Congo, República Democrática del Congo, Etiopía, Gambia, Ghana, Guinea, Guinea-Bissau, Malawi, Malí, Níger, Seychelles, Sudán del Sur, Sudán, Togo, Zimbabwe.

Renforcer la présence des SMHN sur les plates-formes numériques pour améliorer la diffusion des alertes

Créé et mis en place avec l'appui de l'Initiative CREWS (Systèmes d'alerte précoce aux risques climatiques), de NORCAP et de l'OMM, la plate-forme ClimWeb de gestion de contenu en libre accès permet aux SMHN de gérer et de transmettre leurs services avec plus d'efficacité. Elle offre des fonctionnalités conviviales telles qu'un modèle de site Web moderne, un système de gestion de contenu intuitif, la visualisation satellite en temps réel, un composeur intégré d'alertes au format PAC et des outils de diffusion afin que les informations essentielles sur le temps et le climat parviennent utilement aux décideurs et au public.

En 2025, ClimWeb était pleinement opérationnel au profit de 20 institutions dans la Région I. Ces sites Web modernisés transforment l'accès aux services météorologiques et climatologiques, permettant aux Membres sans présence numérique préalable de créer pour la première fois des plates-formes complètes en ligne. En outre, grâce à la publication en ligne sur les nouveaux sites Web publics, les alertes PAC émanant des SMHN peuvent être rediffusées automatiquement via Google Alertes publiques – ce qui est déjà le cas en Guinée-Bissau – élargissant la population cible. Le développement de ClimWeb est en cours dans sept autres pays d'Afrique.

Cette solution innovante transforme la prestation de services, elle dote les SMHN d'une technologie moderne et accessible et procure aux communautés, aux décideurs et au public un accès simple et rapide à des informations météorologiques et climatologiques vitales.

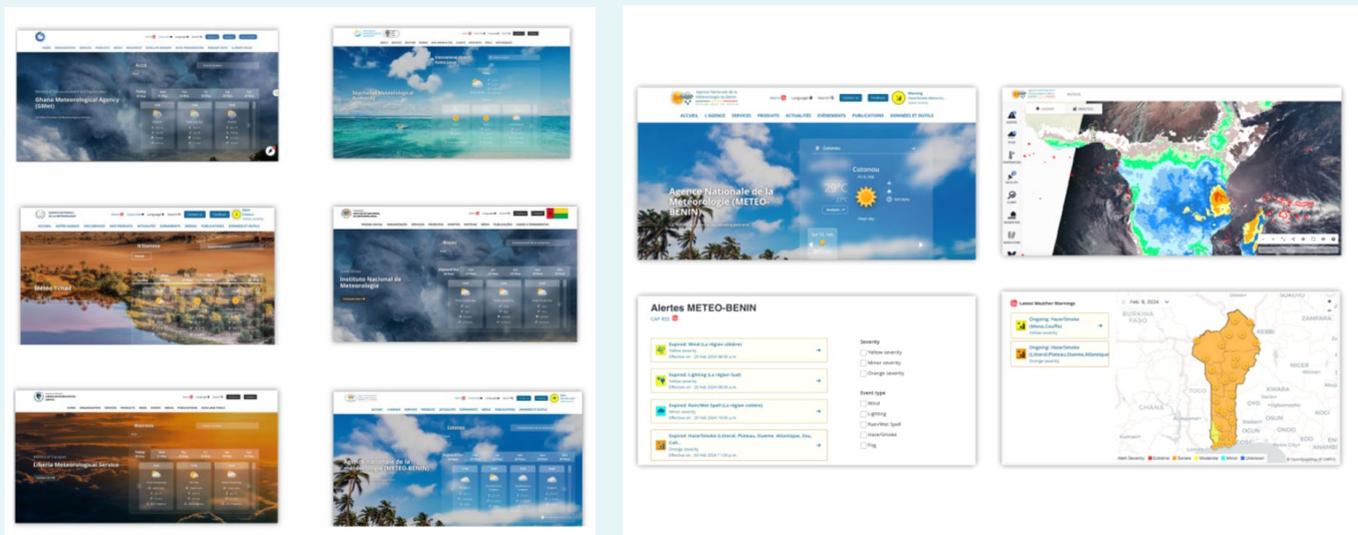


Figure 58. (À gauche) Sites Web créés par ClimWeb pour six SMHN d'Afrique; (à droite) Instances ClimWeb diffusant des alertes PAC

Source de la carte en bas à droite de l'image de droite: Cette carte a été établie par l'Agence Nationale de la Météorologie (Météo-Bénin) le 9 février 2024, elle peut ne pas se conformer parfaitement aux directives cartographiques définies par l'ONU et par l'OMM.

publié leurs toutes premières alertes PAC, améliorant considérablement la normalisation et la rapidité de diffusion.

Forte de ce succès, l'OMM a entrepris d'étendre le projet aux Amériques et aux Caraïbes en 2024, où six pays progressent déjà vers l'utilisation du système CAP Composer. Chaque nouveau pays participant étend la diffusion d'alertes fiables en temps opportun, aidant les populations à se mettre à l'abri, à préserver leurs vies et leurs moyens de subsistance et à réagir comme il convient à la menace.

Le Centre d'information sur les phénomènes météorologiques violents: des alertes locales à une couverture mondiale

Le Centre d'information sur les phénomènes météorologiques violents (SWIC) est la plate-forme mondiale de l'OMM qui rassemble les alertes météorologiques officielles émises par les SMHN; il est géré par l'Observatoire de Hong Kong (HKO) pour le compte de l'OMM. Axé à l'origine sur les cyclones tropicaux, il englobe aujourd'hui de nombreuses catégories de phénomènes météorologiques violents et reproduit les alertes au format PAC. Élément central du Système mondial d'alerte multidanger de l'OMM (SMAM)

et de l'Initiative EW4All, le SWIC 3.0 échange les alertes en temps réel fournies par plus de 130 Membres, faisant mieux connaître les SMHN et renforçant la résilience face aux événements dangereux dans le monde.

Une fois les messages PAC produits, on s'assure qu'ils proviennent bien de sources officielles inscrites dans le Registre des autorités d'alerte de l'OMM. Depuis 2020, plus de 150 Membres ont mis à jour leurs informations dans le Registre. Les messages sont ensuite affichés sur le SWIC, ce qui les rend très accessibles et étend la portée des alertes fiables tant à l'échelon régional que mondial (figure 59).

Environ un tiers des SMHN échangent régulièrement des alertes PAC par le biais du SWIC, tandis que près de la moitié restent inactifs (figure 60). Les résultats varient considérablement d'une Région à l'autre: avec 74 %, la Région VI arrive en tête des transmissions continues, passant principalement par EUMETNET-Meteoalarm et Roshydromet-Meteoalert. La Région V est la moins active, la plupart des Membres (73 %) n'émettant pas d'alertes PAC. Ces différences mettent en évidence les réussites régionales notables, mais aussi les possibilités évidentes d'étendre la mise en œuvre du PAC afin de garantir une communication plus large et plus systématique des dangers.

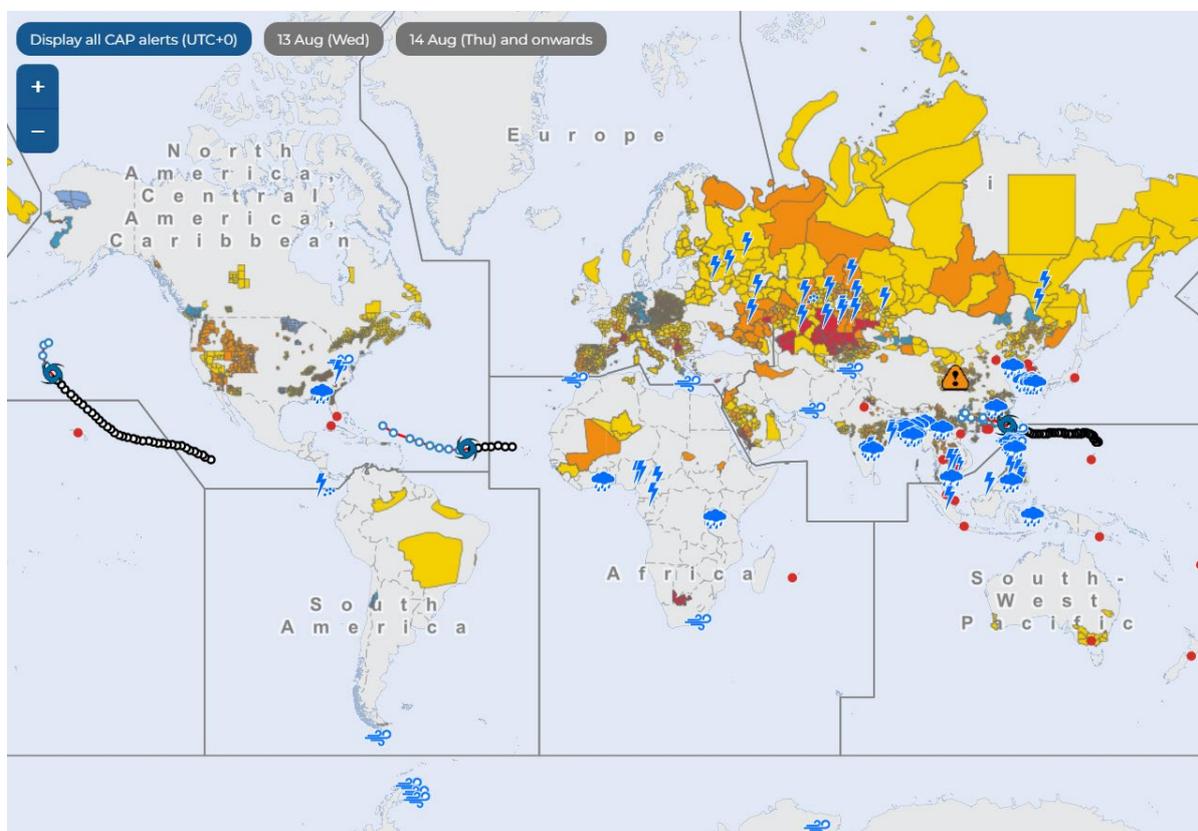


Figure 59. Alertes PAC échangées sur le SWIC 3.0, 13 août 2025, 11 h 50 UTC

Les frontières et les noms indiqués et les désignations employées n'impliquent pas reconnaissance ou acceptation officielle par l'OMM ou l'ONU.

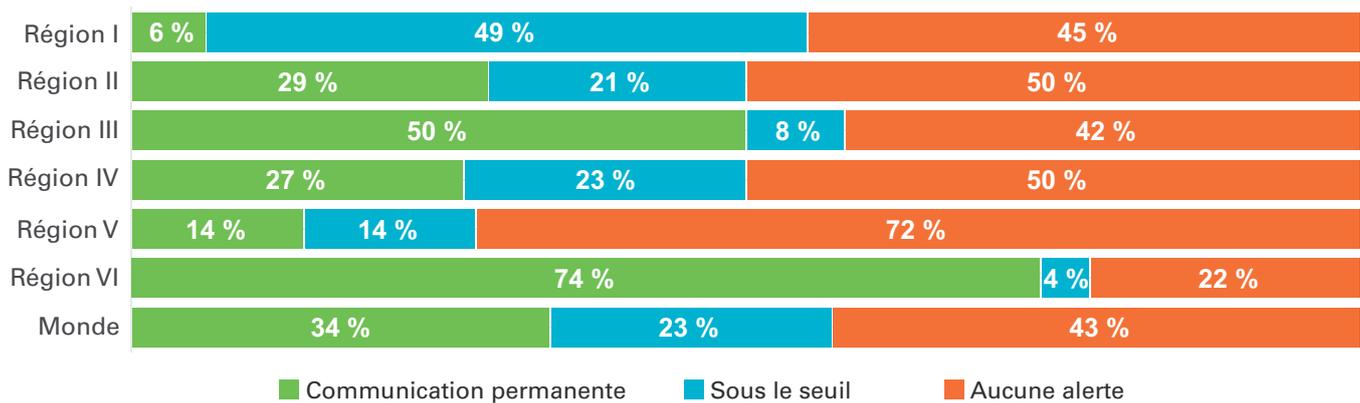


Figure 60. Proportion de SMHN qui échangent des messages PAC sur le SWIC en vue de soutenir l'utilisation du PAC, dans le monde et par Région de l'OMM

Source: Système de suivi de l'OMM (juin 2025)

Aider les Membres à adopter le Protocole d'alerte commun

Mise en place du PAC au Népal

Le Népal a fait de l'adoption du PAC une priorité, la jugeant cruciale pour étendre sa capacité d'alerte précoce en accord avec les objectifs de développement national. Un soutien direct a été apporté par le biais du projet CREWS d'accélération multipartite de l'Initiative EW4All dans les PMA et les PEID; un atelier multipartite sur mesure a été organisé, au cours duquel le personnel du SMHN s'est familiarisé avec le format et les outils du PAC, et une équipe nationale pour le PAC a été créée. Ces activités ont permis d'intégrer durablement le PAC dans les pratiques du SMHN, de renforcer les capacités du personnel et d'affermir l'engagement des parties prenantes à l'égard de la diffusion d'alertes PAC. L'approche a été reproduite ensuite au Bangladesh. L'introduction réussie du CAP au Népal améliore déjà les alertes précoces et jette les bases d'autres activités ciblées d'appui aux projets en cours d'élaboration.

Consolidation du PAC dans les Caraïbes

Dans les Caraïbes, le soutien de l'Initiative CREWS et de l'Organisation météorologique des Caraïbes (CMO) accélère la mise en place du PAC, améliorant la clarté et la rapidité des alertes afin de protéger les vies et les moyens de subsistance. Un atelier conçu sur mesure pour la Dominique, Sainte-Lucie et la Grenade a réuni le personnel des SMHN, les organismes de gestion des catastrophes, des experts internationaux et des formateurs régionaux afin d'offrir une formation pratique intensive au format, à la diffusion et à la coordination des messages PAC. L'échange de bonnes pratiques régionales a permis aux SMHN participants de normaliser les alertes et de s'engager à utiliser l'outil CAP Composer avec les partenaires nationaux. Ces activités ont rendu rapidement opérationnels les systèmes PAC, avant la saison des ouragans de 2025, garantissant une plus grande clarté, rapidité et accessibilité des alertes diffusées.

5.4 Services de prévision et d'alerte axées sur les impacts

Les alertes précoces et les avis fondés sur les risques permettent de prendre des mesures anticipées de nature à protéger les personnes, les moyens de subsistance et les biens. L'OMM considère les services de prévision et d'alerte axées sur les impacts comme l'approche à privilégier pour élaborer, fournir et continuer à améliorer les bulletins et les alertes précoces. En alliant la connaissance des aléas aux informations locales sur l'exposition et les vulnérabilités, on passe ainsi «la nature du danger» à «l'incidence du danger».

Malgré cela, seuls 11 % des Membres procurent des services de prévision axée sur les impacts pour tous les dangers, 14 % disposent d'une capacité partielle dans ce domaine et plus d'un tiers ne fournissent pas ce genre de services (figure 61). La mise en place reste limitée partout, ce qui témoigne de la difficulté considérable qu'ont les SMHN à acquérir les capacités requises.

La prévision axée sur les impacts exige d'accéder à des données exactes sur la vulnérabilité, l'exposition et l'incidence des dangers. Une capacité technique solide est nécessaire pour intégrer ces données dans les produits de prévision; par ailleurs, les météorologues doivent recevoir une formation de prévisionniste pour interpréter les données concernant les impacts attendus sur la société et communiquer clairement ceux-ci aux décideurs et au public. Une coopération interinstitutionnelle efficace est indispensable pour que les SMHN travaillent en toute transparence avec les organismes de gestion des catastrophes et les autres parties prenantes des MHEWS.

Programme OMM de formation aux services de prévision et d'alerte axées sur les impacts

L'une des principales formations aux services de prévision et d'alerte axées sur les impacts est un cours d'auto-apprentissage en ligne d'une durée de 2,5 heures offert sur la plate-forme Moodle du Programme d'enseignement et de formation professionnelle de l'OMM, complété par des ateliers en présentiel. Les participants commencent par le cours en ligne, au cours duquel ils élaborent une affiche structurée sur les lacunes et les possibilités nationales et convertissent neuf anciennes alertes de phénomènes à fort impact en format de prévision axée sur les impacts. Grâce à cette préparation, les ateliers peuvent se centrer sur des séances interactives, des tableaux impact/intervention et des produits pilotes adaptés à l'action précoce, à la préparation et aux priorités des parties concernées. En 2024 et 2025, l'OMM a organisé cinq ateliers de ce type dans cinq régions, au profit de 180 participants de 35 Membres.

Bien que la formation aux systèmes de prévision et d'alerte axées sur les impacts s'étende, un cadre de compétences structuré fait toujours défaut. Sans la définition claire des compétences requises pour définir, maintenir et affiner les alertes axées sur les risques, le développement des capacités reste parcellaire. Un tel cadre guiderait les formateurs et les spécialistes, favoriserait la mise en commun des connaissances et garantirait que les alertes précoces sont exploitables, tiennent compte des besoins des utilisateurs et contribuent à atteindre l'objectif de l'Initiative EW4All, soit protéger tout le monde d'ici à 2027.

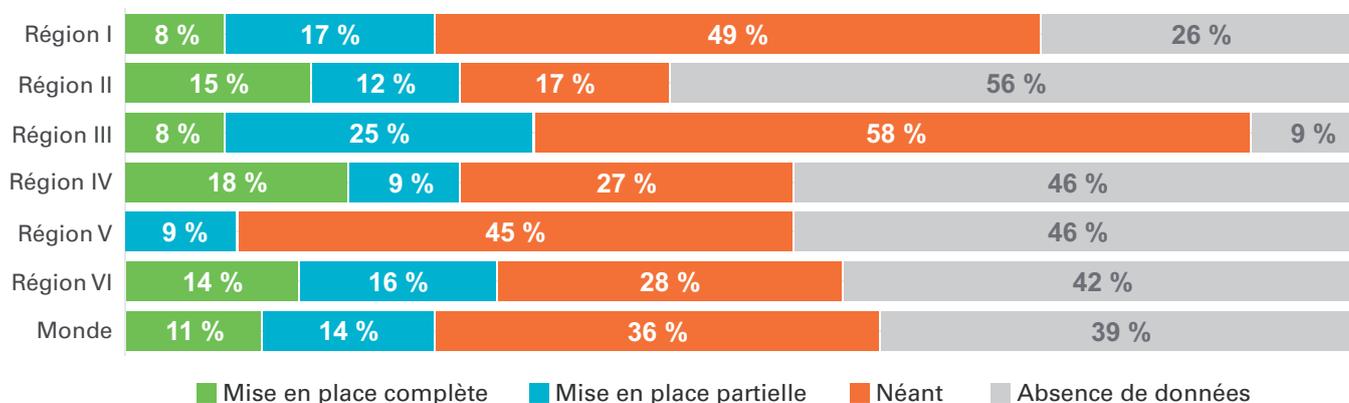


Figure 61. Mise en place de la prévision axée sur les impacts dans les Régions de l'OMM

Source: Système de suivi de l'OMM (juin 2025)

Renforcer les prévisions en Afrique australe

Le projet WISER-EWSA (Services d'information météorologique et climatologique – Alertes précoces pour l'Afrique australe) financé par le Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord a accru les capacités de prévision et de diffusion d'alertes précoces en Afrique australe; cette partie du monde abrite une forte population vulnérable aux phénomènes météorologiques extrêmes en raison d'un accès restreint à des observations et à des prévisions utiles diffusées en temps opportun. Le projet a comblé ces lacunes au Mozambique, en Zambie et en Afrique du Sud, élargissant les capacités de prévision immédiate dans les SMHN et veillant à ce que les services météorologiques soient inclusifs, accessibles et exploitables.

Dirigé par l'Université de Leeds en partenariat avec le Service météorologique sud-africain (SAWS), le Service météorologique national du Mozambique (INAM), le Département de météorologie de la Zambie (ZMD) et diverses organisations locales, le projet WISER-EWSA a procuré une formation ciblée sur la prévision immédiate, la prévision axée sur les impacts et le PAC. Il a fourni des ressources telles que des ordinateurs portables, des routeurs Internet et des infrastructures de secours à l'énergie solaire afin de préserver la capacité de fournir des prévisions et la continuité des opérations, surtout pendant les périodes critiques. On a défini des modèles commerciaux adaptés aux conditions nationales afin que la prestation de services de prévision immédiate se poursuive après la fin du projet. Le projet a pris de l'ampleur dans la région, formant des prévisionnistes au Botswana, au Malawi et au Zimbabwe, et couvrant des saisons de pluies entières grâce à de vastes expérimentations.

Des ateliers de coproduction ont mis en relation les prévisionnistes, les organismes de gestion des risques de catastrophe et les communautés afin de concevoir ensemble des prévisions qui répondent aux besoins locaux. Les agents de mobilisation, formés à la communication des prévisions par des avis vocaux en langue locale, ont aidé à ce que les alertes précoces parviennent à tous. En Zambie, les habitants de Kanyama, zone sujette aux inondations, ont commencé à adapter leurs activités quotidiennes en fonction des prévisions météorologiques, par exemple leurs déplacements et leurs décisions commerciales. Dans le district de Boane, au Mozambique, les comités locaux de réduction des risques de catastrophe comptent des personnes handicapées, afin que les alertes précoces soient inclusives et atteignent les personnes les plus exposées.

Le projet WISER-EWSA démontre que l'investissement dans le renforcement des capacités techniques, la communication inclusive et la fourniture de services adaptés aux conditions locales augmentent la confiance dans les prévisions météorologiques et améliorent la préparation des populations, au profit de l'Initiative EW4All dans la région.



Figure 62. Au cours de trois expérimentations (deux en Zambie, un au Mozambique), les prévisionnistes, les développeurs et les utilisateurs examinaient chaque jour les produits satellitaires de prévision immédiate afin de déceler et de suivre les phénomènes météorologiques violents et de transmettre des alertes précoces aux populations locales

Crédit photo: Équipe du projet WISER-EWSA

Augmenter la résilience du secteur agricole en Afrique grâce à la coopération Sud-Sud

En Afrique de l'Ouest, les agriculteurs sont confrontés à des difficultés grandissantes dues à la modification de la configuration des pluies et à la variabilité du climat, et n'ont qu'un accès limité aux outils de planification saisonnière locale et aux prévisions axées sur les impacts. En outre, les SMHN ne se sont pas assez concertés pour harmoniser leurs approches au profit des agriculteurs. Pour y remédier, un atelier régional de renforcement des capacités dans le cadre du projet CREWS Afrique de l'Ouest, soutenu par la Fondation URV (Université Rovira i Virgili), a réuni au Togo les spécialistes de la météorologie agricole de six pays afin d'étendre les services climatologiques, en particulier les prévisions et les alertes axées sur les impacts.

L'équipe du Togo a défini quatre calendriers agricoles selon ses zones agroécologiques. Ce succès a rapidement encouragé le transfert de savoir Sud-Sud: le Tchad, recourant à la formation et à l'échange entre pairs, a créé et lancé de manière indépendante son propre outil opérationnel de calendrier agricole adapté aux conditions nationales. Le mentorat s'est étendu par-delà l'atelier, faisant progresser les prévisions agricoles axées sur les impacts dans les deux pays.

Aujourd'hui, ces calendriers agricoles orientent concrètement la planification des activités saisonnières au Togo et au Tchad, ils aident les agriculteurs à optimiser les dates de plantation, à réduire l'exposition aux risques climatiques et à accroître les rendements. Une reproduction aussi rapide montre l'efficacité de la coopération Sud-Sud pour étendre l'agriculture adaptée au climat, alliant le codéveloppement, la formation technique et l'échange de connaissances régionales à l'appui de la résilience du secteur agricole.

Normaliser les données sur l'incidence des phénomènes dangereux pour produire des alertes axées sur les impacts

Au niveau mondial, seule une faible proportion des Membres (13 %) déclarent détenir des jeux de données complets sur l'incidence des dangers au service de la prévision axée sur les impacts, 11 % disposent de jeux de données partiels et plus d'un tiers n'ont pas de telles données (figure 63). Ce manque d'informations, problème persistant dans toutes les régions, limite l'aptitude des SMHN à adapter leurs prévisions aux risques sociétaux.

Pour combler cette lacune, la Classification OMM des phénomènes dangereux se rapportant au temps, au climat, à l'eau et à l'environnement (WMO-CHE) offre une méthodologie normalisée et modulable pour recueillir de manière systématique les informations sur ces phénomènes et les rapprocher des données sur les impacts. Elle fait en sorte que ces événements soient enregistrés de manière unique avec les détails essentiels, soutient l'harmonisation des jeux de données mondiaux et resserre la collaboration entre les SMHN et les organismes nationaux de gestion des catastrophes. En 2025, la SERCOM a approuvé l'ajout d'orientations pour la mise en place de la classification par l'OMM des phénomènes dangereux se rapportant au temps, au climat, à l'eau et à l'environnement. Ce système contribue

aux efforts plus larges déployés au sein des Nations Unies, comme l'élaboration du système de localisation des événements dangereux et la définition des profils d'information sur les aléas par le Bureau des Nations Unies pour la réduction des risques de catastrophe (UNDRR) et le Conseil international des sciences (ISC), en favorisant la cohérence dans le suivi des dangers et la communication des pertes et préjudices.

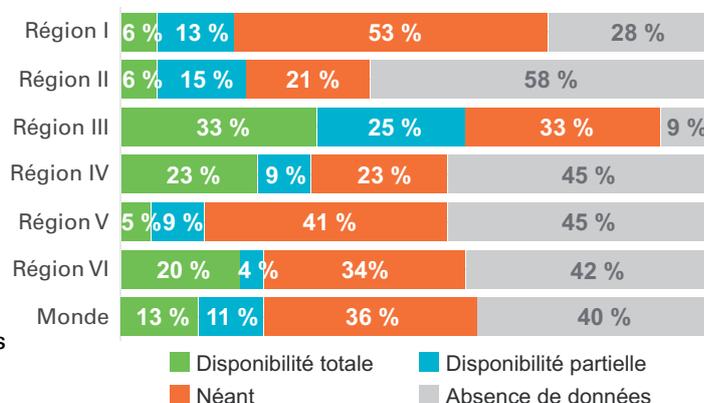


Figure 63. Disponibilité dans les SMHN des données sur les impacts au service de la prévision axée sur les impacts, dans le monde et par région de l'OMM

Source: WMO Monitoring System (June 2025)

Produire des alertes axées sur les impacts dans les Îles Salomon

Dans les Îles Salomon, où les risques de nature climatique sont de plus en plus menaçants, l'appui procuré par l'Initiative CREWS permet au Service météorologique national (SIMS) de fournir en exploitation des services de prévision et d'alerte axées sur les impacts. Un atelier national, dirigé par le SIMS et par le Bureau national de gestion des catastrophes des Îles Salomon (NDMO), avec la participation d'experts internationaux, a offert une formation pratique à l'utilisation des outils de prévision axée sur les impacts et a organisé des simulations d'événements réels, élargissant les compétences voulues pour produire des alertes vitales et ciblées. L'atelier a débouché, entre autres, sur des projets de protocoles d'accord, des procédures d'exploitation normalisées, des tableaux d'impacts des dangers et un cadre de gouvernance qui officialise les fonctions du SIMS et du NDMO, et la collaboration entre eux, dans le domaine des prévisions et des alertes. Les capacités nationales et la coopération institutionnelle se sont renforcées, garantissant que les alertes sont axées sur les impacts, comprises par les populations locales et diffusées avec efficacité. La feuille de route nationale EW4All, en phase finale d'élaboration, intègre ces principes afin de préserver et d'étendre ces capacités.

5.5 Mécanisme de coordination de l'OMM: Les prévisions des Membres au service de l'aide humanitaire

Le Mécanisme de coordination de l'OMM (WCM) est un élément essentiel de l'Initiative EW4All, il offre son appui aux régions sujettes aux crises ou frappées par des conflits en procurant au moment voulu des conseils d'experts et des informations sur la situation. Il favorise l'action précoce, la préparation et l'intervention en cas de crise grâce aux informations fiables rassemblées sur le temps, le climat et l'eau auprès des Membres et des centres de l'OMM et grâce aux solutions élaborées de concert avec les Nations Unies et les partenaires du secteur humanitaire.

Les services du WCM comprennent la production hebdomadaire de bulletins hydrométéorologiques mondiaux et régionaux, la mise à jour ponctuelle des informations sur les cyclones tropicaux, l'établissement

de perspectives climatiques mensuelles et saisonnières et la mise au point de nouveaux outils tels que les calendriers des cyclones tropicaux et de la saison des pluies (voir les exemples dans la figure 64). Depuis son lancement, il a fourni plus de 500 produits, conçus conjointement et sur mesure, à diverses agences humanitaires, dont le Haut Commissariat des Nations Unies pour les réfugiés (HCR), le Bureau de la coordination des affaires humanitaires (OCHA), la Fédération internationale des Sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge (IFRC), l'ONG *Save the Children* et le réseau Start, aidant à préserver des vies et des moyens de subsistance dans des contextes fragiles tout en faisant mieux connaître l'action des Membres et des centres de l'OMM au sein des milieux humanitaires.

Un projet en cours en Afrique de l'Est, exécuté avec la banque privée suisse Lombard Odier, illustre le caractère novateur du WCM; il utilise l'apprentissage automatique pour améliorer la prévision axée sur les impacts de la chaleur extrême dans les camps de réfugiés. En plus de protéger les populations, le projet accroît les capacités des Membres en matière d'IA et de prévision axée sur les impacts, jetant les bases d'une expansion à d'autres dangers.

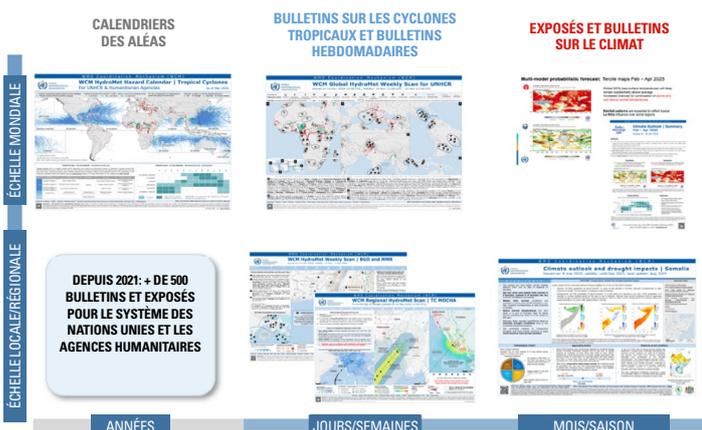


Figure 64. Exemples de produits du WCM adaptés aux besoins des organismes des Nations Unies et des agences humanitaires

5.6 Prochaines étapes

Avancées majeures d'ici à 2027

- Veiller à ce que les autorités d'alerte de tous les Membres soient enregistrées en bonne et due forme auprès de l'OMM d'ici à 2027, afin d'établir de solides bases pour la fourniture de services d'alerte coordonnés, fiables et dignes de confiance dans le monde entier.
- Consolider et étendre l'appui offert aux Nations Unies et aux organisations humanitaires en faveur d'une action précoce et d'une intervention rapide en cas de crise, en s'inspirant du plan stratégique 2026-2028 du WCM et du plan de mise en œuvre actualisé. Il faudra renforcer les services hydrométéorologiques et climatologiques pour les nouveaux utilisateurs, améliorer la communication et la visibilité, développer les capacités et approfondir la collaboration avec les Membres et les centres de l'OMM, le système des Nations Unies, les agences humanitaires et les utilisateurs finals.
- Assurer la viabilité à long terme en continuant d'élaborer un plan de mobilisation des ressources et en renforçant le rôle du WCM dans le rapprochement du deuxième pilier (surveillance et prévision des dangers) et du pilier 4 (capacités de préparation et d'intervention) de l'Initiative EW4All.
- Favoriser la continuité et la résilience des opérations en élaborant du matériel de formation, en l'intégrant dans les plans de travail des conseils régionaux et dans les centres régionaux de formation professionnelle et en envisageant d'instaurer des mécanismes d'assistance entre pairs. Parallèlement, définir à l'intention des Membres et des partenaires une vaste stratégie de continuité des opérations qui traite des cadres politiques et techniques entre les domaines de la prévision, l'observation, l'infrastructure de données et les services d'alerte.

Action à long terme (après 2027)

- **Appliquer les règles techniques relatives aux services d'alerte précoce** qui entreront en vigueur le 1er janvier 2027. Les Membres disposeront de quatre ans, de 2026 à 2029, pour se conformer aux exigences, la mise en œuvre complète étant requise le 31 décembre 2029 au plus tard, en accord avec l'objectif mondial g) du Cadre de Sendai visant l'expansion des systèmes d'alerte précoce multidangers et de l'information sur les risques de catastrophe.
- **Renforcer le WCM en tant que dispositif mondial de coordination** chargé des informations météorologiques, climatologiques et hydrologiques de nature officielle. Cela nécessitera une équipe spécialisée, dotée de toutes les ressources voulues et fonctionnant de manière pérenne, ancrée dans des mécanismes de gouvernance durables qui relient l'OMM aux milieux humanitaires. En renforçant son rôle de passerelle, le WCM contribuera à combler les lacunes en matière d'information, à améliorer les mécanismes d'échange et à coconcevoir des solutions innovantes pour la préparation (y compris l'action anticipée) et l'intervention.
- **Promouvoir l'adoption généralisée du PAC et la mise en œuvre des services de prévision et d'alerte précoce axés sur les impacts** par l'expansion des programmes de formation de l'OMM et par l'établissement d'un cadre de compétences et d'une communauté de pratique. Ces mesures, alliées à la mise en œuvre des règles techniques relatives aux services d'alerte précoce, favoriseront l'adoption généralisée du PAC et l'intégration complète des approches de prévision axée sur les impacts au sein des Membres; des services d'alerte précoce plus efficaces et plus utiles seront ainsi offerts dans le monde entier.

Cap sur l'Initiative «Alertes précoces pour tous»: Le Belize

Promouvoir des alertes précoces inclusives axées sur la protection des personnes

Le Belize, très exposé aux effets du changement climatique et des conditions météorologiques extrêmes, a fait du renforcement des systèmes d'alerte précoce un pilier central de sa stratégie nationale de résilience. Au titre de l'Initiative EW4All, il met en avant des MHEWS inclusifs axés sur la protection des personnes grâce à un ferme engagement national et à de solides partenariats techniques. Parmi les travaux préparatoires figuraient un diagnostic national en matière d'hydrométéorologie, une évaluation rapide au titre du deuxième pilier en collaboration avec le Service météorologique national du Belize (NMSB), une analyse nationale de la réduction des risques de catastrophe et une étude

des lacunes sur le plan des MHEWS. Ces évaluations ont confirmé l'existence d'une solide capacité de surveillance et de prévision, mais elles ont aussi révélé des lacunes sur le plan institutionnel, financier et technique, dont l'absence de mandat légal pour le NMSB et la nécessité de poursuivre la formation du personnel, en particulier concernant le PAC et la prévision axée sur les impacts.

À partir de là, le Belize a lancé l'Initiative EW4All sur son territoire, en veillant à une large participation des parties prenantes. Le pays a atteint maintenant la phase d'investissement selon le Mécanisme de financement des observations systématiques (SOFF), dotée de plus de 860 000 dollars É. U. de subventions par l'intermédiaire de la Banque interaméricaine de développement. Ces fonds sont destinés à élargir les capacités institutionnelles et à moderniser les infrastructures, notamment à mettre la station météorologique de Punta Gorda en conformité avec le Réseau d'observation de base mondial (ROBM) et à moderniser l'équipement à l'aéroport international. De tels investissements améliorent la qualité des prévisions, les alertes précoces et l'échange international d'observations sur le temps et le climat.

Le soutien ciblé qu'apportent les projets soutenus par l'OMM donne déjà des résultats. Une étude des avantages socio-économiques, réalisée dans le cadre du projet du Belize appuyé par l'Initiative CREWS en partenariat avec l'OMM et le Service météorologique du Royaume-Uni, a démontré l'apport des services météorologiques à la réduction des pertes occasionnées par les catastrophes, entraînant une hausse de 100 % du budget d'immobilisations du NMSB pour la période 2025-2026. Un nouveau projet de loi sur les services météorologiques, défini dans le cadre du projet CREWS Caraïbes, est en cours d'examen par le Cabinet afin d'officialiser le mandat du NMSB. Des formations sur le PAC et la prévision axée sur les impacts ont amélioré la capacité opérationnelle et la coordination inter-institutions, tandis que l'adoption du système de gestion des données SURFACE – soutenu par l'Organisation météorologique des Caraïbes – a accru la qualité et l'échange des données.

Ces avancées font du NMSB un leader régional en matière d'alerte précoce, de gestion des données et de résilience climatique; il aide déjà d'autres SMHN des Caraïbes à adopter le système SURFACE. Le Belize dirigera le volet sur les radars d'un projet CREWS qui se déroulera dans quatre pays afin d'élargir l'utilisation des données satellitaires et radars dans la région; il comprendra la formation de techniciens en vue d'améliorer l'exactitude des prévisions.

2023

2025

Absence de mandat juridique officiel pour le NMSB



Examen par le Cabinet du nouveau projet de loi sur les services météorologiques

Ressources limitées



Hausse de 100 % du budget d'immobilisations 2025-2026 du NMSB à la suite d'une étude des avantages socio-économiques

Capacité restreinte de prévision axée sur les impacts



Ateliers ciblés destinés à accroître les capacités de prévision axée sur les impacts

Obstacles à la diffusion d'alertes PAC



Coordination inter-institutions renforcée; clarification des rôles et des responsabilités dans le processus d'alerte

6. Cadre institutionnel, politique et législatif clair pour développer et offrir les services d'alerte précoce

6.1 Coup d'œil sur les instruments de gouvernance

Davantage de Membres disposent de bases législatives pour offrir des services d'alerte précoce, mais les mandats manquent souvent de clarté. Les lois et les politiques sont de plus en plus nombreuses, mais peu d'entre elles définissent clairement les rôles, les responsabilités et les modalités de fonctionnement des institutions, ce qui restreint leur efficacité concrète.

Les problèmes systématiques de financement constituent un obstacle majeur. La majorité du budget des Services météorologiques et hydrologiques nationaux (SMHN) est absorbé par les dépenses de personnel, ce qui laisse peu de crédits pour les opérations essentielles et presque rien pour la modernisation. Ce déséquilibre empêche beaucoup de services de s'adapter aux évolutions technologiques et aux besoins croissants des utilisateurs.

La coopération institutionnelle consolide la gouvernance en matière d'alerte précoce multidanger. La plupart des pays disposent de plates-formes nationales de réduction des risques de catastrophe auxquelles les SMHN apportent leurs compétences techniques, contribuant ainsi à rapprocher la science et le processus décisionnel, quoique la participation des SMHN reste parfois ponctuelle.

Un soutien ciblé commence à combler certaines lacunes. Les dispositions législatives types, la planification stratégique et l'échange entre pairs aident les Membres à améliorer la clarté institutionnelle et la mobilisation des ressources, mais un investissement élargi est nécessaire afin que tous les SMHN soient prêts pour l'avenir.

Bien qu'un peu plus de la moitié des Membres déclarent disposer d'une forme ou l'autre de texte législatif sur les systèmes d'alerte précoce, près d'un quart n'ont toujours pas établi de base juridique pour les systèmes d'alerte précoce multidangers (MHEWS) (figure 65). Lorsqu'une législation existe, un tiers des Membres seulement ont défini des mandats complets exposant clairement les rôles et les responsabilités des institutions face aux différents aléas. Les fondements juridiques gagnent donc du terrain, mais ils restent souvent incomplets, insuffisamment précis ou partiellement appliqués, ce qui nuit à l'efficacité de la gouvernance en matière d'alertes précoces multidangers.

La plupart des SMHN sont des organismes publics qui dépendent des budgets nationaux. L'analyse de leurs affectations budgétaires révèle des problèmes systématiques de financement, la majorité s'efforçant de maintenir les opérations actuelles faute de ressources à allouer aux investissements stratégiques pour l'avenir. Globalement, les SMHN affectent la majorité de leurs ressources financières régulières aux dépenses de

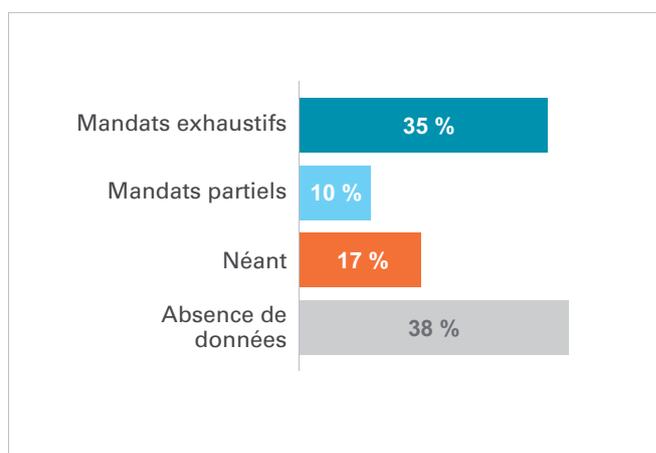
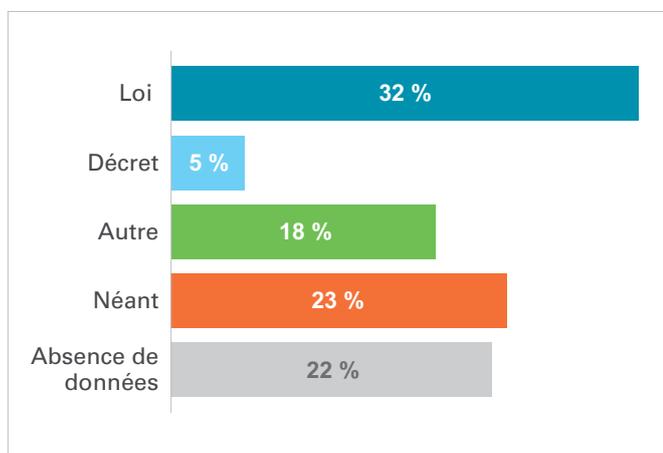


Figure 65. (À gauche) Proportion de Membres disposant d'un texte législatif sur les systèmes d'alerte précoce; (à droite) Proportion de Membres ayant défini clairement les rôles et les responsabilités des institutions pour tous les dangers hydrométéorologiques prioritaires

Source: Système de suivi de l'OMM (juin 2025)

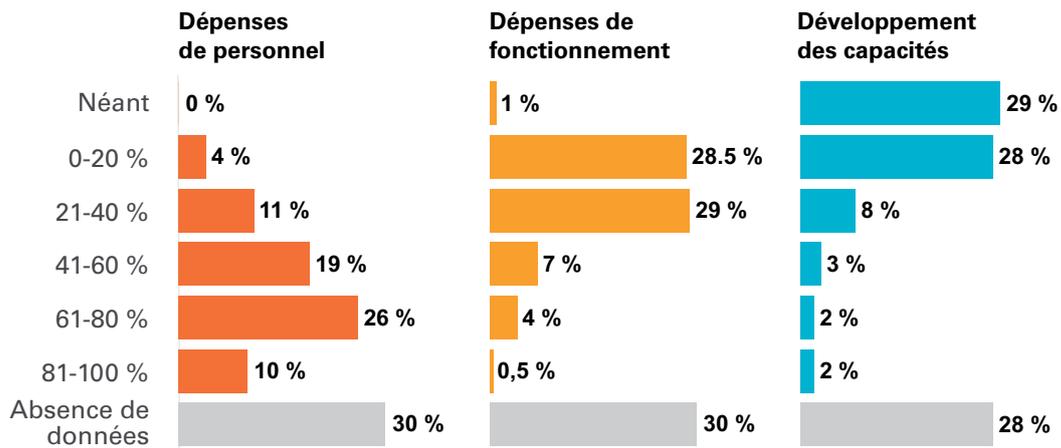


Figure 66. Part du budget des SMHN alloué au personnel, au fonctionnement et au développement des capacités

Source: Système de suivi de l'OMM (juin 2025)

personnel, ce qui laisse peu de fonds pour les coûts de fonctionnement et limite fortement la capacité de moderniser les infrastructures ou d'offrir de nouveaux services, deux éléments essentiels pour atteindre les objectifs de l'Initiative EW4All (figure 66).

6.2 Fondements juridiques des services d'alerte précoce

Les cadres législatifs nationaux confèrent généralement aux SMHN des mandats étendus en matière de surveillance, de prévision et d'alerte en cas de dangers hydrométéorologiques. Toutefois, un grand nombre d'entre eux ne définissent pas précisément les fonctions et les responsabilités de toutes les institutions en jeu. Alors que plus de la moitié des Membres (55 %)

disposent d'une loi, d'un décret ou d'un autre instrument (une stratégie ou un plan national, par exemple) qui traite des alertes précoces, 35 % seulement de ces textes définissent des mandats complets spécifiant les responsabilités en matière de production et de diffusion d'alertes axées sur les différents dangers. Bien que toutes les données n'aient pas encore été reçues, les proportions globales semblent cohérentes dans la plupart des Régions, à l'exception de la Région III où deux tiers des Membres déclarent disposer de cadres législatifs clairs (figure 67).

Ces lacunes sur le plan de la gouvernance empêchent souvent une coordination et une coopération efficaces entre les organismes le long de la chaîne de valeur des MHEWS et conduisent parfois à une compétition entre les institutions ou au chevauchement des activités.

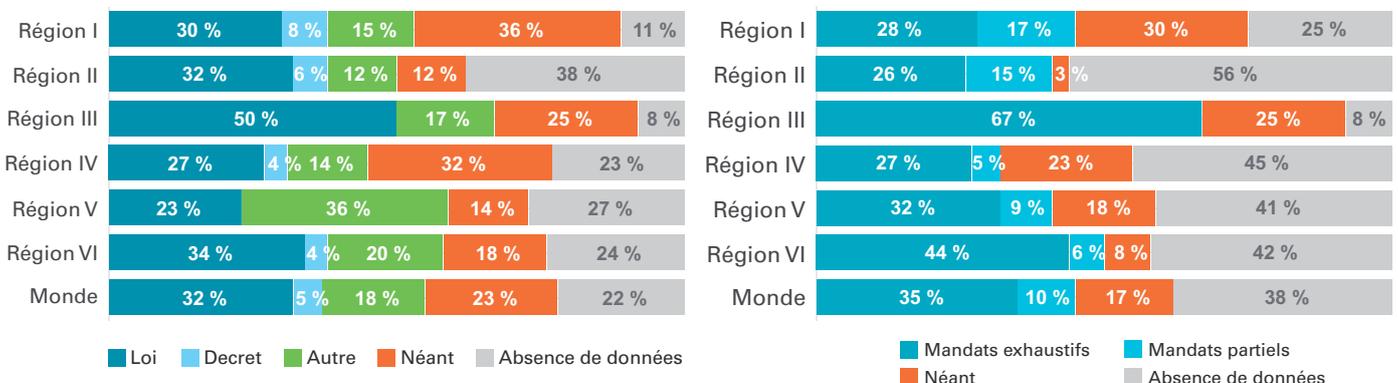


Figure 67. (À gauche) Proportion de Membres disposant d'un instrument juridique sur les systèmes d'alerte précoce, dans le monde et par Région de l'OMM (I à VI); (à droite) Proportion de Membres ayant clairement défini les rôles et les responsabilités des institutions pour tous les dangers hydrométéorologiques prioritaires, dans le monde et par Région de l'OMM

Source: Système de suivi de l'OMM (juin 2025)

Affermir les bases de la gouvernance exercée par les SMHN

Il est essentiel de disposer de cadres juridiques, politiques et procéduraux solides pour remédier à ces problèmes. Les lois sur la météorologie, les plans stratégiques nationaux et les procédures d'exploitation normalisées procurent aux SMHN le mandat juridique, la clarté institutionnelle et l'orientation opérationnelle dont ils ont besoin pour fonctionner efficacement avec les MHEWS. Quand les rôles et les responsabilités sont clairement définis et soutenus par des ressources suffisantes, les SMHN sont mieux à même d'anticiper les phénomènes à fort impact et de fournir des services orientés sur les besoins des utilisateurs.

Avec l'appui de l'Initiative CREWS (Systèmes d'alerte précoce aux risques climatiques), l'OMM a aidé à affermir cette base par le biais de dispositions législatives types et de plans stratégiques nationaux. Dans la Région IV, sous la direction de l'Organisation météorologique des Caraïbes (CMO), un modèle de législation et de politique météorologique pour les Caraïbes est en attente d'approbation finale dans huit pays¹⁷. Dans la Région I, on a aidé trois Membres à se doter d'une législation similaire¹⁸. Entre 2022 et 2025, des plans stratégiques nationaux ont été élaborés pour 19 SMHN¹⁹ en Afrique, dans les Caraïbes et dans le Pacifique Sud-Ouest, et 17 autres sont en cours de préparation. Ces plans donnent des orientations pour développer les SMHN et permettent aux gouvernements nationaux et aux partenaires de développement de bien cerner les besoins prioritaires dans les domaines du temps, du climat, de l'eau et de l'environnement.

Une réforme législative en faveur des alertes précoces aux Tonga

Le Royaume des Tonga, qui compte plus de 100 000 habitants répartis sur 170 îles, est fortement exposé aux cyclones tropicaux, aux tsunamis et à d'autres aléas naturels. Le renforcement du cadre juridique et institutionnel en faveur des alertes précoces est devenu une priorité nationale. Avec l'appui de l'OMM et de l'Initiative CREWS, le Service météorologique des Tonga (TMS) a entrepris la première révision de la Loi sur la météorologie depuis 2017, dans le cadre d'un processus consultatif et inclusif. Il s'agit d'une étape décisive pour garantir la définition de mandats clairs, une coordination forte et une action centrée sur la population au service d'alertes précoces efficaces.

La loi révisée établit des protocoles clairs pour l'échange des données météorologiques, l'amélioration de la préparation aux catastrophes, le recouvrement des coûts, la diffusion des alertes précoces et l'officialisation de la coordination entre les institutions. Les protocoles d'accord signés avec le Bureau national de gestion des situations d'urgence, la Commission de radiodiffusion des Tonga et le Service météorologique des Fidji (FMS) – Centre météorologique régional spécialisé (CMRS) pour les cyclones tropicaux – ont resserré les liens opérationnels concernant l'échange de données, la communication et l'action sur le terrain. Par ailleurs, la prévision axée sur les impacts a été adoptée pour tous les dangers météorologiques, hydrologiques et géologiques afin de produire des alertes utiles.

Grâce au soutien de l'OMM et de l'Initiative CREWS, les Tonga ont prouvé que de solides partenariats et une gouvernance inclusive peuvent contribuer à accroître la résilience face au climat. L'adoption de la loi révisée sur la météorologie constitue une initiative clé menée à bien par le pays dans le but d'accroître la protection et la préparation des populations. En intégrant dans son cadre juridique des mandats clairs, des fonctions coordonnées et des approches axées sur les impacts, les Tonga mettent en place les bases nécessaires pour atteindre l'objectif de l'Initiative EW4All.

17 Antigua-et-Barbuda, Barbade, Belize, Grenade, Jamaïque, Saint-Kitts-et-Nevis, Sainte-Lucie, Saint-Vincent-et-les-Grenadines

18 Côte d'Ivoire, Guinée, Seychelles

19 Anguilla, Antigua-et-Barbuda, Bénin, Cabo Verde, Cameroun, Dominique, Grenade, Guyana, Îles Caymanes, Îles Salomon, Îles Turques-et-Caiques, Jamaïque, Niger, Saint-Kitts-et-Nevis, Saint-Vincent-et-les-Grenadines, Seychelles, Togo, Tokélaou, Vanuatu

6.3 Coopération institutionnelle en matière de systèmes d’alerte précoce multidangers

La grande majorité des Membres (76 %) ont créé des comités ou des plates-formes de prévention des catastrophes qui coordonnent les activités visant les alertes précoces et la préparation et l’intervention en cas de catastrophe (figure 68). Plus de la moitié (58 %) de ces comités ou plates-formes comptent le SMHN comme membre permanent; cela améliore l’intégration des compétences scientifiques et techniques dans le processus décisionnel national et rapproche efficacement les services de surveillance, de prévision et d’alerte des dangers et les mécanismes de gestion des risques de catastrophe. Au contraire, la participation limitée ou ponctuelle du SMHN risque de laisser passer des occasions cruciales de collaboration et, ce faisant, de réduire l’efficacité globale et la cohérence des MHEWS.

6.4 Ressources financières affectées par les SMHN à l’observation, la surveillance des dangers, la prévision et l’alerte précoce

Alors que les budgets des SMHN varient considérablement en valeur nominale, une analyse des allocations aux dépenses de personnel, au fonctionnement et au développement des capacités révèle des défis structurels qui affectent la prestation de services et la modernisation.

Les dépenses de personnel représentent le poste le plus important, reflétant le caractère crucial des ressources humaines et de leurs qualifications pour assurer des fonctions essentielles. Dans le monde, plus d’un tiers des Membres allouent au-delà de 60 % de leur budget

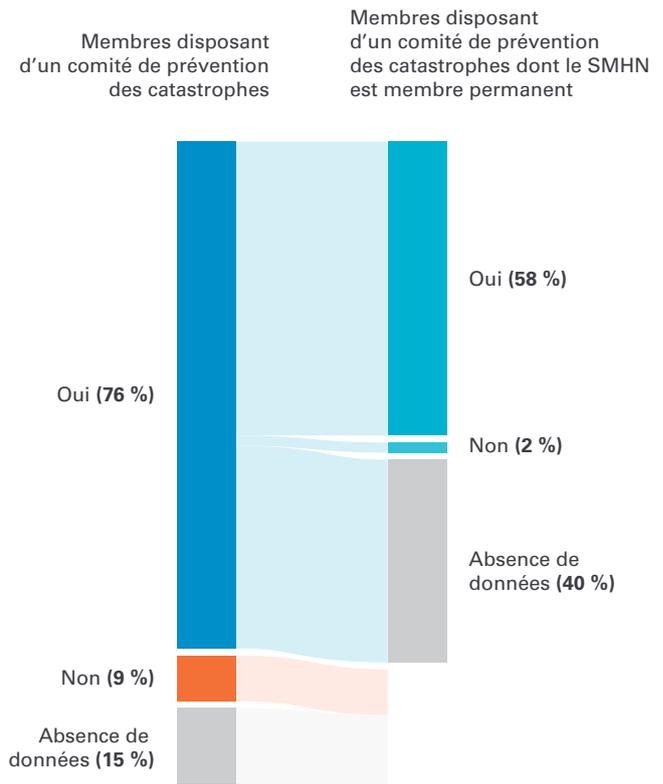


Figure 68. (À gauche) Proportion de Membres disposant d’un comité de prévention des catastrophes; (à droite) Proportion de Membres disposant d’un comité de prévention des catastrophes dont le SMHN est membre permanent

Source: Système de suivi de l’OMM (juin 2025)

aux dépenses de personnel, dont la moitié environ dans les Régions I et V et un tiers dans les Régions III, IV et VI (figure 69). Bien qu’ils consacrent une part importante de leur budget au personnel, beaucoup de SMHN sont confrontés à des pénuries persistantes et à des déficits de compétences qui s’expliquent principalement par une planification inadéquate de la relève, par des problèmes de recrutement et de maintien en poste, ainsi que par le manque de possibilités de perfectionnement professionnel.

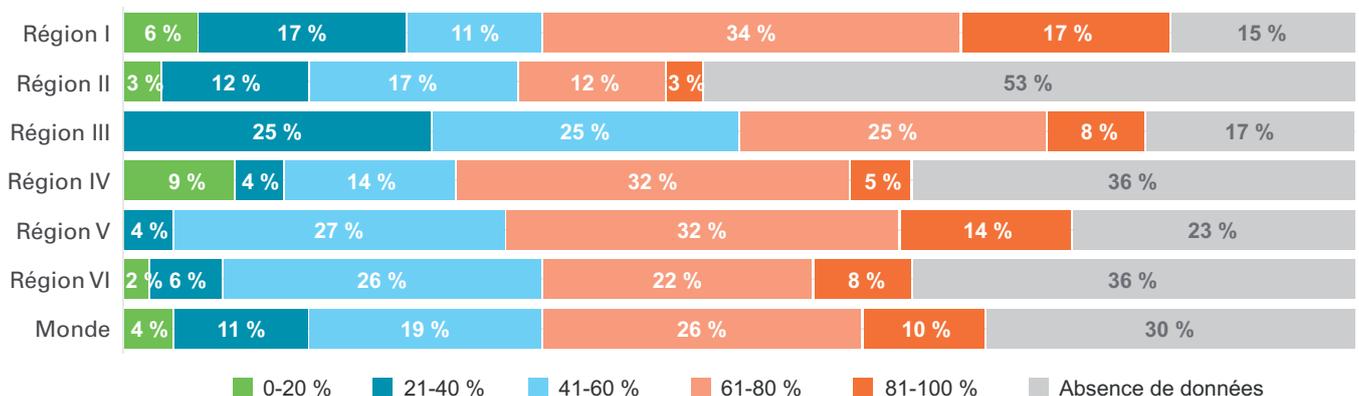


Figure 69. Part du budget des SMHN alloué aux dépenses de personnel, dans le monde et par Région de l’OMM

Source: Système de suivi de l’OMM (juin 2025)

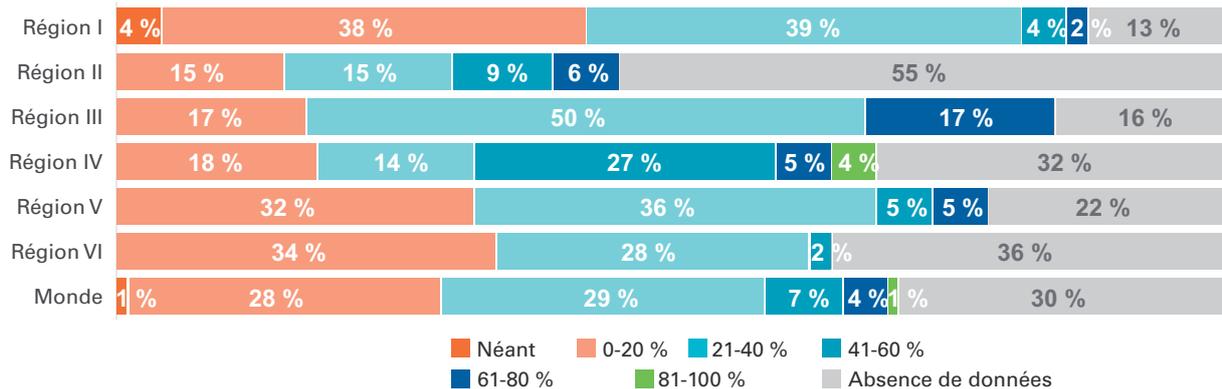


Figure 70. Part du budget des SMHN alloué aux dépenses de fonctionnement, dans le monde et par Région de l’OMM

Source: Système de suivi de l’OMM (juin 2025)

Les dépenses de fonctionnement représentent la deuxième part du budget des SMHN et couvrent des éléments essentiels tels que l’énergie, les communications, la transmission des données, l’exploitation et la maintenance des réseaux d’observation. Au niveau mondial, plus d’un quart des Membres affectent moins de 20 % de leur budget au fonctionnement; cette proportion grimpe à un tiers dans certaines Régions (figure 70). Dans le monde, environ un tiers des Membres consacrent entre 21 % et 40 % de leurs ressources au fonctionnement. Si on y ajoute des dépenses de personnel élevées, on voit qu’un grand nombre de SMHN sont vulnérables aux fluctuations des frais de fonctionnement, comme celles produites par l’augmentation du prix de l’énergie ou le bris d’équipement.

Il reste donc très peu de fonds pour le renforcement des capacités (c’est-à-dire pour l’infrastructure et les mises à niveau technologiques, la mise au point de nouveaux services et d’autres améliorations). Près d’un tiers des Membres déclarent ne disposer d’aucun financement pour améliorer les infrastructures ou les services,

proportion qui atteint 40 % dans la Région I et 64 % dans la Région V (figure 71). Par ailleurs, 10 % y consacrent une fraction minime de leurs ressources (moins de 5 %), dont un tiers des Membres de la Région III et un quart des Membres de la Région VI. Une très faible proportion de SMHN affectent plus de 20 % de leur budget à la modernisation ou au développement de nouveaux services.

Ce déséquilibre général entre les frais fixes de personnel et de fonctionnement, d’une part, et les investissements limités dans les capacités futures, d’autre part, constitue un défi structurel fondamental pour les SMHN du monde entier. Au fil du temps, l’absence d’investissements systématiques érodera la compétitivité et affaiblira la capacité de s’adapter à l’évolution technologique, de respecter les normes internationales et de répondre aux demandes croissantes des utilisateurs.

Une telle situation menace gravement la viabilité et l’efficacité à long terme des services, d’autant que la demande de prévisions et d’alertes axées sur les impacts pour des risques multiples continue d’augmenter,

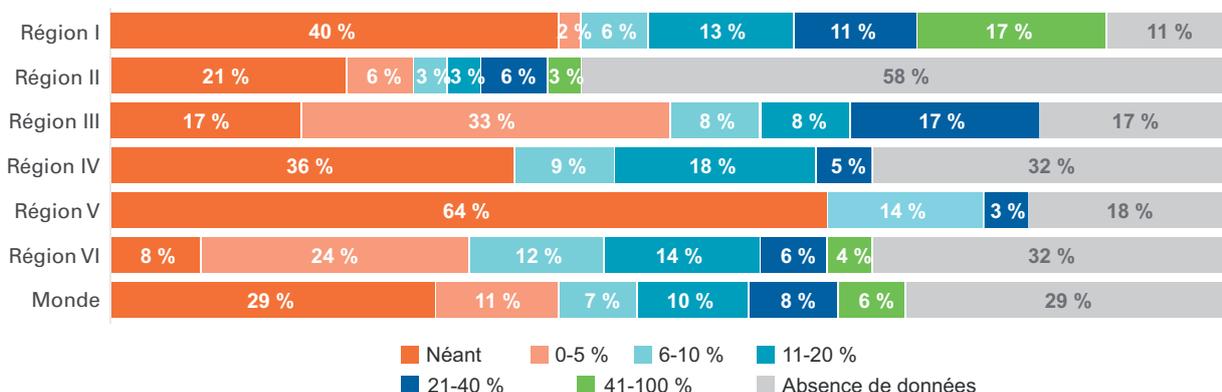


Figure 71. Part du budget des SMHN alloué au renforcement des capacités, dans le monde et par Région de l’OMM

Source: Système de suivi de l’OMM (juin 2025)

tout comme les objectifs de l'Initiative EW4All. Si les gouvernements n'accordent pas plus d'importance au renforcement des capacités dans leur SMHN, beaucoup d'entre eux risquent d'accuser un retard sur le plan de la modernisation et de la résilience, accentuant les disparités entre les Membres qui disposent de ressources suffisantes et ceux qui en sont dépourvus.

Pour atteindre les objectifs de l'Initiative EW4All et garantir l'efficacité des MHEWS, il est essentiel de procurer aux SMHN du monde entier un financement prévisible, mieux ciblé et plus important grâce auquel ils pourront continuer à assumer leurs fonctions essentielles, mais aussi devenir des institutions prêtes pour l'avenir, capables de protéger les vies et les moyens de subsistance dans un climat en évolution.

6.5 Prochaines étapes

Avancées majeures d'ici à 2027

- Dix-sept plans stratégiques nationaux sont élaborés au profit des SMHN, avec l'appui de l'Initiative CREWS.
 - Une nouvelle législation sur la météorologie est définie, avec l'assistance technique de l'OMM et le soutien financier de l'Initiative CREWS, qui devrait entrer en vigueur dans de nombreux pays afin d'étoffer les cadres institutionnels et de favoriser une coopération nationale efficace entre les SMHN et les parties prenantes en matière de systèmes d'alerte précoce.
- ### Action à long terme (après 2027)
- Consolider la position occupée par les SMHN dans les dialogues nationaux, au sein des plates-formes et auprès des décideurs publics dans le but de garantir le financement des mesures d'adaptation, de réduction des risques et de développement fondées sur la science, procurant des ressources supplémentaires pour les SMHN et les MHEWS.
 - Intégrer les MHEWS dans les stratégies et les budgets nationaux, sectoriels et transsectoriels, y compris les stratégies nationales de réduction des risques de catastrophe, les plans nationaux d'adaptation et les contributions déterminées au niveau national, afin de garantir la définition des priorités et l'appropriation par les pays.
 - Mettre sur pied un cadre consultatif à l'intention des institutions internationales de financement, grâce auquel l'OMM pourra orienter les grands investissements en hydrométéorologie, aider les Membres à élaborer des propositions de projet fructueuses et tirer parti des modèles qui ont fait leurs preuves pour favoriser le succès et la viabilité des SMHN à long terme.

Cap sur l'Initiative «Alertes précoces pour tous»: Somalie

Établir une base solide qui assure la viabilité des systèmes d'alerte précoce

La Somalie est de plus en plus exposée aux dangers météorologiques et climatiques, notamment les sécheresses et les inondations, nécessitant d'agir sans tarder pour renforcer la résilience nationale et les capacités d'alerte précoce. Sa participation à l'Initiative EW4All est une étape importante afin d'accroître la résilience nationale dans des contextes complexes et fragiles. Pour cerner les lacunes les plus pressantes dans le pays, l'OMM a procédé à une évaluation rapide au titre du deuxième pilier qui a révélé des capacités inférieures aux capacités de base, notamment des besoins critiques de renforcement dans les domaines de la gouvernance, l'infrastructure d'observation, la prévision et l'alerte. Ces résultats ont mis en évidence le besoin urgent d'investissements coordonnés et ont déclenché un processus national destiné à tracer la marche à suivre pour se doter de systèmes d'alerte précoce viables.

À Mogadiscio, la Somalie a lancé en novembre 2023 l'Initiative EW4All sur son territoire, rassemblant des ministères, les institutions de gestion des risques de catastrophe, les professionnels de l'hydrométéorologie et les partenaires de développement. Cet événement a débouché sur une feuille de route nationale EW4All qui doit guider et coordonner l'action entre tous les piliers et veiller à ce que les priorités en matière d'alerte précoce soient ancrées dans les réalités du pays.

La création de l'Agence météorologique nationale de Somalie (SNMA), dont le mandat officiel sera bientôt adopté légalement, a constitué une avancée décisive. L'OMM a apporté une assistance technique et institutionnelle importante tout au long du processus de mise en place et d'entrée en service de la SNMA, y compris un appui à l'élaboration du plan stratégique de celle-ci. Parallèlement, on a créé un groupe de travail national sur l'hydrométéorologie qui réunit les ministères, organismes et partenaires de développement concernés. Il joue un rôle décisif dans la coordination du soutien, la mise en commun des compétences techniques et la cohérence des activités nationales.

Le renforcement ciblé des capacités a constitué une priorité pour aider la toute nouvelle SNMA à s'acquitter de son mandat. Le soutien apporté par la Suède, le Danemark et le projet régional CREWS Corne de l'Afrique a apporté des compétences régionales, divers outils et des connaissances propres à renforcer les capacités d'action précoce dans le pays. Les projets de l'OMM ont permis d'offrir au personnel une formation pratique d'introduction au WIGOS, à OSCAR/Surface, au SIO 2.0 et au PAC, entre autres. Ces activités visent à intégrer les compétences pratiques et les connaissances techniques de sorte à élargir les capacités du personnel de la SNMA.

Ensemble, ces mesures renforcent les réformes institutionnelles, étendent les capacités d'observation et coordonnent les actions des partenaires grâce à un cadre national unifié. Alors qu'elle partait d'un bas niveau, la Somalie met aujourd'hui en place les bases de gouvernance et les moyens techniques et opérationnels qui sont nécessaires pour produire de manière intégrée des alertes précoces axées sur la protection des personnes.

2023

Absence de SMHN officiel

Manque criant de capacités en matière d'observation, de prévision et d'alerte

2025

Création de la SNMA, dont les textes législatifs seront bientôt adoptés; élaboration et approbation d'un cadre stratégique pour 2025-2030

Renforcement ciblé des capacités, à l'intention du personnel de la SNMA et des parties prenantes, portant sur les observations, le Système mondial intégré d'observation de l'OMM (WIGOS), OSCAR/ Surface, le SIO 2.0 et le PAC



Figure 72. Participants à l'atelier national de coordination hydrométrique et de cartographie des parties prenantes organisé par l'OMM, l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), le projet SWALIM (Gestion des données relatives à l'eau et aux terres en Somalie) et le gouvernement somalien, avec l'aide de la contribution suédoise à l'Initiative EW4All, Mogadiscio, Somalie, 2024

Crédit photo: FAO Somalia

7. Synthèse et prochaines étapes

Les priorités et les actions définies pour l'OMM et l'Initiative EW4All ont un objectif ambitieux: une planète dont chaque habitant est protégé par des alertes exactes et exploitables diffusées en temps opportun. Une telle transformation exige de renforcer l'observation du système Terre, d'intensifier l'échange de données, d'exploiter les innovations numériques et d'intégrer les systèmes d'alerte précoce dans les politiques nationales et les cadres de financement. Elle requiert également une action concertée pour consolider les acquis, combler les lacunes persistantes et veiller à ce qu'aucun pays et aucune population ne soit laissé de côté.

L'appropriation nationale comme base

Il est impératif et urgent de renforcer l'appropriation nationale. L'inclusion des systèmes d'alerte précoce multidangers dans les stratégies nationales à long terme, accompagnée de mécanismes de financement durable, permettra aux Membres de passer d'un soutien morcelé, basé sur des projets, à des solutions pleinement intégrées qui s'inscrivent dans la durée. Les Services météorologiques et hydrologiques nationaux (SMHN) doivent bénéficier de cadres institutionnels solides, d'une législation moderne et d'un financement prévisible. Sans ces bases, la pérennité des réseaux d'observation, des plates-formes numériques et des services de prévision reste incertaine.

Le soutien coordonné, clé pour combler les lacunes

La coordination de l'assistance est cruciale pour combler les lacunes. Les progrès sont plus rapides quand l'appui financier, technique et institutionnel converge. L'alignement des activités internationales et nationales sur des plates-formes de coordination et la mise en œuvre efficace et durable de stratégies nationales d'alerte précoce éviteront le chevauchement des activités, réduiront le morcellement, garantiront la productivité des investissements et mettront en place des systèmes intersectoriels de bout en bout. Les approches régionales seront cruciales pour élargir efficacement les capacités, en tirant parti des atouts des centres de l'OMM, des programmes techniques de collaboration et des réseaux de soutien entre pairs.

L'échange de données comme bien public mondial

Un autre élément fondamental est l'échange libre de données. Les investissements dans les réseaux d'observation ou les plates-formes numériques qui ne les permettent pas minent les capacités de prévision

nationales et mondiales. La politique unifiée de l'OMM en matière de données et le Système d'information de l'OMM (SIO), version 2.0, définissent un cadre pour l'échange universel de données en temps réel, encore faut-il combler la fracture numérique. Un investissement soutenu dans les technologies de l'information et de la communication (TIC) sera nécessaire pour garantir la participation de tous, en particulier les pays les moins avancés (PMA) et les petits États insulaires en développement (PEID). Sans cela, les avantages des systèmes de prévision de la prochaine génération, y compris les outils basés sur l'intelligence artificielle (IA), resteront inégalement répartis.

Gérer les risques, ouvrir les possibilités

L'innovation offre de grandes possibilités d'étoffer les systèmes d'alerte précoce. L'extension des applications de l'IA dans les systèmes d'information et de prévision de l'OMM peut aider les Membres à dépasser les limites de capacité, à condition que les structures d'appui garantissent l'accessibilité et la normalisation. De même, les services de prévision et d'alerte axés sur les impacts marquent une frontière dans le domaine de la prestation de services: en améliorant les compétences du personnel, en intégrant la prévision axée sur les impacts dans l'exploitation quotidienne et en assurant un large accès aux données sur les impacts, l'exposition et la vulnérabilité, les Membres peuvent passer de «la nature du danger» à «l'incidence du danger».

Dans le même temps, l'innovation rapide – des méthodes de prévision basées sur l'IA aux plates-formes numériques et aux nouveaux modes de prestation des services – peut poser des problèmes si elle ne s'accompagne pas d'une gouvernance et d'une coordination claires. Le morcellement et la mise en compétition des services peuvent semer la confusion dans l'esprit des utilisateurs et affaiblir la confiance dans les informations officielles. On a besoin de politiques et de partenariats pour que l'innovation vienne compléter et consolider le rôle des SMHN en tant qu'autorité nationale en matière d'alertes précoces. L'innovation peut être un puissant moteur de résilience si elle est exploitée avec perspicacité, permettant de diffuser sans délai des alertes exactes au profit de tous.

Préserver la confiance dans les alertes

À une époque où l'information est de plus en plus numérique et polarisée, les messages qui sont erronés ou qui prêtent à confusion peuvent saper la confiance

dans les alertes officielles, retarder la prise de mesures préventives ou déclencher des interventions inefficaces. À mesure que les systèmes d'alerte précoce étendent leur portée, l'OMM, ses Membres et ses partenaires devront s'attaquer résolument à ce risque en privilégiant des canaux de communication fiables et reconnus, en soutenant l'initiation aux médias et en veillant à ce que les alertes soient claires, cohérentes et accessibles à tous. Il sera essentiel de resserrer la collaboration avec les membres du secteur humanitaire, les populations locales et les intermédiaires de confiance pour lutter contre la désinformation et préserver la crédibilité des services officiels d'alerte précoce.

Les vulnérabilités persistantes, un défi crucial

Les insuffisances en matière de financement durable, de capacités institutionnelles et d'adoption des nouvelles technologies pourraient ralentir les progrès ou creuser les inégalités. La réussite du passage au SIO 2.0, le respect universel des exigences liées au Réseau d'observation de base mondial (ROBM) et la mise en œuvre des règles techniques relatives aux services d'alerte précoce nécessiteront une gouvernance solide, des ressources prévisibles et une solidarité mondiale. L'affaiblissement

du multilatéralisme accentue ces vulnérabilités: l'érosion de la confiance et de la coopération pourrait compromettre le libre échange de données, freiner la coopération scientifique, morceler la gouvernance et ébranler la base financière des programmes de développement des capacités et d'assistance technique, en particulier ceux qui ciblent les Membres les plus vulnérables.

La solidarité au cœur de l'action

L'innovation technique ne sera pas suffisante pour atteindre l'objectif de l'Initiative EW4All et les priorités à long terme de l'OMM. Le succès exigera de conjuguer la gouvernance, le financement et le développement des capacités avec une solidarité internationale durable. En anticipant les risques tout en consolidant les approches inclusives, résilientes et coopératives, l'OMM, ses Membres et ses partenaires peuvent bâtir un avenir dans lequel les systèmes d'alerte précoce multidangers sont universels, fiables et utiles, afin d'offrir aux populations du monde entier une meilleure protection, mais aussi une plus grande résilience face à la multiplication des phénomènes météorologiques, hydrologiques et climatiques extrêmes.

Sigles et acronymes

ADL	Chargeur automatique de données
AEMET	Service météorologique espagnol
AIEA	Agence internationale de l'énergie atomique
AIFS	Système de prévision basé sur l'intelligence artificielle
ANAM	Agence météorologique nationale du Tchad
ASEAN	Association des nations de l'Asie du Sud-Est
CCNUCC	Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques
CCR	Centre climatologique régional
CEPMET	Centre européen pour les prévisions météorologiques à moyen terme
CGMS	Groupe de coordination pour les satellites météorologiques
CHD	Diagnostics nationaux en matière d'hydrométéorologie
CHF	Francs suisses
CIMH	Institut de météorologie et d'hydrologie des Caraïbes
CMA	Administration météorologique chinoise
CMM	Centre météorologique mondial
CMO	Organisation météorologique des Caraïbes
CMRS	Centre météorologique régional spécialisé
COP	Conférence des Parties
CR	Conseil régional
CREWS	Systèmes d'alerte précoce aux risques climatiques
CRFP	Centre régional de formation professionnelle
CRI	Centre régional d'instruments
DMN	Direction de la météorologie nationale (Cameroun)
DNGRH	Direction nationale de la gestion des ressources en eau du Mozambique
ECCC	Environnement et Changement climatique Canada
ENACTS	Initiative pour l'amélioration des services climatologiques nationaux
EUMETNET	Réseau des Services météorologiques européens
EW4All	Initiative «Alertes précoces pour tous»
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FFGS	Système d'indications relatives aux crues éclair
FVC	Fonds vert pour le climat
GWP	Partenariat mondial pour l'eau
HCR	Haut-Commissaire des Nations Unies pour les réfugiés
HKO	Observatoire de Hong Kong
HMEI	Association des entreprises des secteurs de l'hydrométéorologie et de l'environnement
HydroSOS	Système mondial OMM d'évaluation et de prévision hydrologiques
IA	Intelligence artificielle
ICPAC	Centre de prévision et d'applications climatologiques relevant de l'IGAD
IDMP	Programme de gestion intégrée des sécheresses
IFRC	Fédération internationale des Sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge
INAM	Institut national de météorologie du Mozambique
INFCOM	Commission des observations, des infrastructures et des systèmes d'information
ISC	Conseil international des sciences
JMA	Service météorologique japonais
KNMI	Institut météorologique royal des Pays-Bas
MHEWS	Systèmes d'alerte précoce multidangers
MQTT	Message Queuing Telemetry Transport
MSS	Service météorologique de Singapour

NMSB	Service météorologique national du Belize
NOAA	Administration américaine pour les océans et l'atmosphère
OCHA	Bureau de la coordination des affaires humanitaires
OMM	Organisation météorologique mondiale
OMS	Organisation mondiale de la Santé
ONG	Organisations non gouvernementales
PAC	Protocole d'alerte commun
PAM	Programme alimentaire mondial
PCM	Mécanisme de coordination des partenaires
PCT	Programme concernant les cyclones tropicaux
PDSL	Pays en développement sans littoral
PEID	Petits États insulaires en développement
PMA	Pays les moins avancés
PNT	Prévision numérique du temps
PROE	Programme régional océanien de l'environnement
RAQDPS	Système régional de prévision déterministe de la qualité de l'air
RIMES	Dispositif régional intégré d'alerte rapide multirisque
ROBM	Réseau d'observation de base mondial
ROBR	Réseau d'observation de base régional
RRR	Étude continue des besoins
SAWS	Service météorologique sud-africain
SDS-WAS	Système d'annonce et d'évaluation des tempêtes de sable et de poussière
SERCOM	Commission des services et applications météorologiques, climatologiques, hydrologiques, maritimes et environnementaux
SHN	Service hydrologique national
SIO	Système d'information de l'OMM
SMA	Station météorologique automatique
SMAM	Système mondial d'alerte multidanger de l'OMM
SMHN	Service météorologique et hydrologique national
SMT	Système mondial de télécommunications
SNMA	Agence météorologique nationale de la Somalie
SOFF	Mécanisme de financement des observations systématiques
SOHO	Système d'observation hydrologique de l'OMM
SWALIM	Projet de gestion des données relatives à l'eau et aux terres en Somalie
SWFP	Programme de prévision des conditions météorologiques extrêmes
SWIC	Centre d'information sur les phénomènes météorologiques violents
TIC	Technologies de l'information et des communications
UA	Union africaine
UE	Union européenne
UIT	Union internationale des télécommunications
UNDRR	Bureau des Nations Unies pour la réduction des risques de catastrophe
USAID	Agence des États-Unis pour le développement international
VAG	Veille de l'atmosphère globale
VFSP	Prévisions des incendies de végétation et de la pollution par la fumée
WCM	Mécanisme de coordination de l'OMM
WDQMS	Système de contrôle de la qualité des données du WIGOS
WIGOS	Système mondial intégré d'observation de l'OMM
WIPPS	Système intégré de traitement et de prévision de l'OMM
WISER-EWSA	Services d'information météorologique et climatologique pour l'Afrique – Alertes précoces pour l'Afrique australe
WMO-CHE	Classification OMM des phénomènes dangereux se rapportant au temps, au climat, à l'eau et à l'environnement

Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser à:

Organisation météorologique mondiale

7 bis, avenue de la Paix – Case postale 2300 – CH-1211 Genève 2 – Suisse

**Bureau de la communication stratégique
Cabinet de la Secrétaire générale**

Tél.: +41 (0) 22 730 83 14 – Fax: +41 (0) 22 730 80 27

Courriel: cpa@wmo.int

wmo.int