

NEUVIÈME CONFÉRENCE RÉGIONALE DES  
DIRECTEURS DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORESTIERIE DU PACIFIQUE (PHOAFS)  
(15–17 mai 2024 – Conférence virtuelle)

Référence du document	<b>Séance 3 : Point 4 de l'ordre du jour</b>
Titre	<b>Digital Earth Pacific : fourniture d'images satellitaires</b>
Suite à donner	Pour information
Auteur(s)	Andiswa Mlisa, Sachindra Singh et Nicholas Metherall

## Synthèse

La plateforme Digital Earth Pacific fournira une infrastructure numérique publique grâce à laquelle chaque pays océanien aura accès à des décennies de données satellitaires, à des outils d'observation de la Terre et à des technologies permettant d'assurer un suivi et une surveillance étroite sur des éléments critiques, telles que les inondations côtières, les changements d'affectation des sols, la déforestation et les ressources hydriques, au moyen de produits d'aide à la décision fiables.

En mars 2021, la Communauté du Pacifique (CPS) a lancé la phase 1 de Digital Earth Pacific (DEP). Cette première phase consistait à mobiliser les parties prenantes, à réaliser une évaluation des besoins, à créer des cas d'utilisation et un prototype d'infrastructure, et à s'appuyer sur cette expérience pour élaborer un argumentaire justifiant la mise à disposition de données satellitaires libres, ouvertes et opérationnelles pour la région.

La mise en œuvre de la phase 1 s'est traduite par les réalisations suivantes :

- l'organisation de quatre (4) ateliers de consultations nationales aux Fidji, en République des Îles Marshall, aux Tonga et à Vanuatu ;
- l'établissement d'un rapport sur l'évaluation des besoins des utilisateurs ;
- l'élaboration d'un argumentaire pour la période 2022–2030 ;
- la mise en place d'une infrastructure numérique ;
- l'élaboration et le lancement de trois (3) produits bêta régionaux pour :
  - l'évolution du trait de côte (22 ans),
  - les ressources hydriques (11 ans),
  - l'évolution de la mangrove (7 ans),ainsi que de cartes nationales de l'utilisation et de la couverture des sols aux Tonga et aux Fidji, et de l'extraction illégale de gravier aux Fidji ;
- la mise en place d'une structure de gouvernance (Comité directeur) ;
- le renforcement des capacités et la collaboration avec les pays ;

- des actions de communication et de sensibilisation ; et
- la mobilisation de ressources.

Outre les trois (3) produits régionaux déjà élaborés, DEP a la capacité d'appuyer l'agriculture et la foresterie. Dans le domaine de l'agriculture, DEP peut fournir de précieuses informations sur le suivi des cultures, le taux d'humidité des sols et la vitalité de la végétation, et permettre ainsi aux agriculteurs de prendre des décisions éclairées quant à l'irrigation, la fertilisation et la lutte contre les organismes nuisibles. En surveillant les modèles de croissance des cultures et en repérant les anomalies de manière précoce, l'imagerie satellitaire permet d'optimiser les rendements et l'utilisation des ressources tout en atténuant les risques, et d'orienter ainsi les pays dans les mesures à prendre en matière de sécurité alimentaire. Par ailleurs, dans le domaine de la foresterie, l'imagerie satellitaire facilite la gestion forestière en évaluant la densité des arbres et la répartition des espèces, et en repérant le déboisement et la dégradation des forêts. Ces données appuient des pratiques durables en matière de gestion des forêts, telles que la planification du reboisement et la surveillance des activités d'exploitation illégales. Globalement, l'imagerie satellitaire améliore la précision et l'efficacité des services agricoles et forestiers, contribuant ainsi à la préservation de l'environnement et à la productivité agricole.

## Recommandations :

Les directeurs de l'agriculture et de la foresterie du Pacifique sont invités à :

1. prendre note des progrès réalisés dans la mise en place de Digital Earth Pacific et encourager les membres à utiliser davantage les technologies d'observation de la Terre proposées au travers de cette infrastructure numérique publique régionale ; et
2. soutenir la CPS dans sa démarche de collaboration avec les pays, qui vise à :
  - a. mettre au jour des possibilités de démontrer les capacités actuelles de DEP, de présenter ses produits et de convaincre les membres de sa pertinence,
  - b. recenser d'autres utilisations possibles et effets positifs rapides,
  - c. trouver des possibilités d'organiser des ateliers axés sur le renforcement des capacités, et
  - d. intégrer DEP au sein des interfaces nationales entre la science et les politiques publiques, afin que ses produits et ses services puissent guider les actions et la prise de décisions.

## Objet

1. Le présent document vise à dresser le bilan des avancées réalisées dans l'élaboration de Digital Earth Pacific en réponse aux besoins indiqués par les pays océaniques, et à montrer d'autres applications de l'observation de la Terre au profit de l'agriculture et de la foresterie.

## Contexte

2. Les effets du changement climatique à l'échelle mondiale se manifestent déjà par l'augmentation des sécheresses, des feux de forêt, du niveau de la mer, des inondations et des famines. Étant donné la vulnérabilité des États et Territoires insulaires océaniques à cet égard, la région océanique fait face à des défis particuliers dans la gestion des ressources

naturelles et de la biodiversité, la sécurisation de l'économie et des moyens de subsistance, et la mise en place de systèmes alimentaires durables.

3. Grâce aux progrès technologiques, les données d'observation géospatiale, terrestre et marine évoluent à un rythme sans précédent. Chaque mois, de nouveaux satellites entrent en orbite et fournissent une myriade d'informations permettant de remédier à de nombreuses difficultés rencontrées en Océanie. Toutefois, l'accès à ces données dans des conditions adéquates et de qualité, avec les capacités nécessaires pour orienter efficacement les politiques, la prise de décisions et les actions selon les besoins et les priorités de la région, continue de souffrir de lacunes.
4. Lors de leur septième conférence régionale, qui s'est tenue en août 2021, les directeurs de l'agriculture et de la foresterie du Pacifique ont pris acte de la volonté d'exploiter les bénéfices de l'observation de la Terre au profit des membres en élaborant la plateforme Digital Earth Pacific (DEP). Les membres ont constaté la forte demande d'amélioration en matière de collecte et d'analyse de données, de création de solides systèmes de gestion des données et de recours à l'innovation pour éclairer davantage la prise de décisions.

## Introduction

5. En mars 2021, la Communauté du Pacifique (CPS) a lancé la phase 1 de Digital Earth Pacific (DEP), visant à mobiliser les parties prenantes, à réaliser une évaluation des besoins, à créer des cas d'utilisation et un prototype d'infrastructure, et à s'appuyer sur cette expérience pour élaborer un argumentaire justifiant la mise à disposition de la région de données satellitaires libres, ouvertes et opérationnelles.
6. Digital Earth Pacific fournira une infrastructure numérique publique grâce à laquelle chaque pays océanien aura accès à des outils et à des technologies qui lui permettront d'assurer un suivi et une surveillance étroite de questions sensibles telles que les inondations côtières, la déforestation et la pêche illicite, au moyen de produits d'aide à la décision fiables. Le système regroupe des ensembles de données librement accessibles recueillies depuis plusieurs décennies, offrant de fournir une compréhension en temps quasi réel d'enjeux tel que l'évolution du littoral, les effets du changement climatique sur la santé des lagons ou la localisation des foyers d'énergie houlomotrice, et de combiner les prévisions météorologiques et la production agricole pour renseigner les agriculteurs de tous les pays.
7. À la suite d'un atelier de consultations nationales organisé en 2021 dans quatre pays – les Tonga, Vanuatu, la République des Îles Marshall et les Fidji – afin de comprendre leurs besoins, un rapport sur l'évaluation de ces besoins a été rédigé et a orienté l'élaboration de produits et le renforcement des capacités dans le cadre de Digital Earth Pacific.

## Feuille de route pour la mise en œuvre

8. Il a été proposé d'adopter une démarche progressive pour la mise en place et le déploiement du programme Digital Earth Pacific jusqu'en 2030. La feuille de route comporte trois phases :
  - **Phase 1 (2022–2024) : Établissement des fondements**  
Établissement des fondements stratégiques, en mettant l'accent sur l'infrastructure technique et les cas d'utilisation associés, mobilisation des parties prenantes et élaboration d'un programme pleinement opérationnel.

- **Phase 2 (2025–2027) : Renforcement des capacités, de l'utilisation et de la mobilisation**  
Mise en œuvre complète de DEP. Mise à profit des capacités existantes pour créer de nouveaux produits et applications d'aide à la décision innovants, en mettant l'accent sur le renforcement de la mobilisation et des capacités afin de garantir leur adoption, leur utilisation et des retombées.
- **Phase 3 (2028–2030) : Création d'un écosystème de données**  
DEP bénéficiera d'un réseau de données, d'utilisateurs, d'applications et de connaissances dans un espace où le flux des données sera bidirectionnel entre les organisations et les plateformes, constituant ainsi une stratégie d'écosystème de données. Les gouvernements, le secteur privé et la société civile ne se contenteront pas d'utiliser les données, les produits et les services fournis par DEP, mais seront eux-mêmes à l'origine d'innovations fonctionnant à l'aide de DEP.

## État des avancées de la phase 1

9. Lancée en mars 2021, la mise en œuvre de la phase 1 a considérablement progressé et s'est traduite par les réalisations suivantes :

- **Évaluation des besoins des utilisateurs** : la compréhension des besoins des pays en matière de données a été cruciale pour orienter l'élaboration de DEP. À cet effet, quatre (4) ateliers de consultations nationales ont été organisés en ligne et en présentiel aux Fidji, en République des Îles Marshall, aux Tonga et à Vanuatu. L'analyse des besoins des utilisateurs a abouti à l'établissement d'une liste globale de priorités classées en catégories 1 et 2, visant à éclairer le plan de travail pour l'élaboration de produits dans le cadre de DEP.
- **Élaboration d'un argumentaire** : en tenant compte de l'évaluation des besoins océaniques qui a été réalisée et du retour sur investissement estimé d'après Digital Earth Australia.
- **Mise en place d'une infrastructure numérique et lancement de trois (3) produits bêta régionaux** : ces réalisations ont nécessité la collecte de plus de 750 000 images satellitaires des 22 États et Territoires insulaires océaniques, la mise au point d'une infrastructure et d'outils analytiques pour l'élaboration des produits régionaux.



- **22 ans d'évolution du trait de côte**
- 34 000 km de littoral en Océanie (22 États et Territoires insulaires océaniques)
- Environ 10 % du littoral mondial



- **7 ans de données sur la mangrove**
- Illustration de son recul et de sa régénération



- **11 ans d'observation de l'eau** depuis l'espace (WOfS)
- Utile pour connaître les zones inondables et assurer la sécurité hydrique



- Accès à 450 000 images satellitaires Landsat et à 300 000 images satellitaires Sentinel-2
- Traitement de plus de 500 téraoctets de données
- La même collecte de données sur site coûterait des dizaines de millions de dollars É.-U. pour la réalisation de l'infrastructure et 300 000 dollars É.-U. par an pour son exploitation.
- Grâce à l'informatique en nuage, elle ne coûte que 30 000 dollars É.-U. par an, soit **une économie de 90 %**.

*Si les données Landsat n'étaient pas ouvertes, l'obtention de ces données coûterait à elle seule 450 millions de dollars É.-U.*

Figure 1 L'infrastructure de Digital Earth Pacific et les trois (3) produits régionaux

10. Les produits régionaux ont ensuite été complétés par la création conjointe de produits nationaux sur mesure axés, comme le montrent les deux exemples ci-dessous (figures 2 et 3), sur l'utilisation et la couverture des sols.

Digital Earth Pacific (DEP) – Atelier de renforcement des capacités techniques et de transfert de compétences en matière d'évaluation de **l'occupation des sols** par télédétection, organisé aux Tonga, 24 – 28 juillet 2023. **Co-crédation et appropriation par les participants** des catégories d'occupation des sols et d'utilisation des sols, et de produits d'observation de la Terre.

Premier atelier national du programme régional DEP. 12 catégories d'utilisation des sols et d'occupation des sols (dynamique). Environ 6 000 points de données collectés et alignés. 24 participants issus de neuf ministères (parité hommes-femmes).

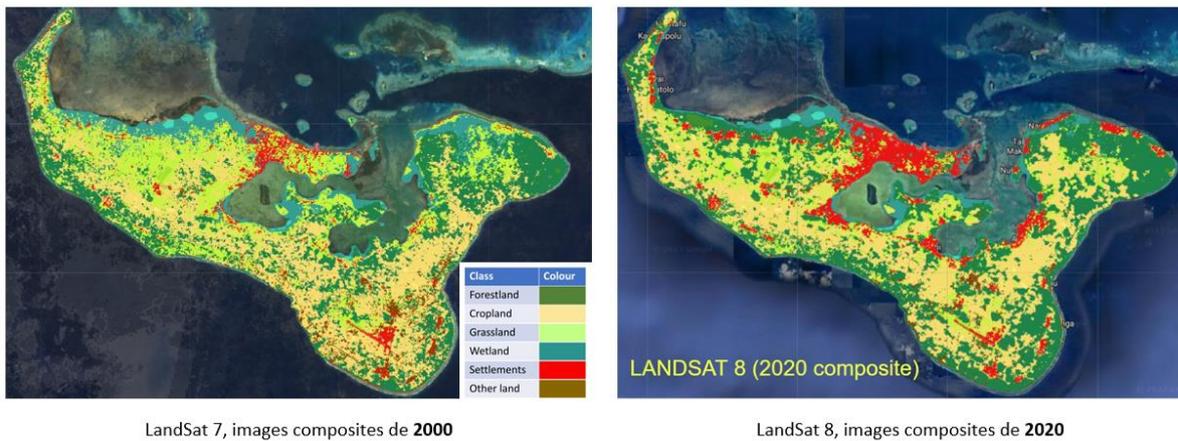


Figure 2 Atelier de transfert de compétences en matière d'évaluation de la couverture des sols aux Tonga



Organisé en mars 2024, l'atelier visait principalement à former le **Groupe de travail sur la cartographie de l'évolution du couvert forestier national (NLCMWG)**, mandaté par le Gouvernement, et à utiliser les points de données officiellement collectés pour créer un modèle d'apprentissage automatique dans le cadre de Digital Earth Pacific, afin d'établir et de mettre à jour **des cartes de la couverture des sols**, et d'observer l'évolution de celle-ci entre 2017 et 2023.



16 participants (30 % de femmes) issus de neuf ministères, du monde universitaire, de la GIZ et du Service des forêts des États-Unis. Atelier de suivi prévu en juin.

Figure 3 Atelier de co-crédation d'un produit relatif à l'utilisation et à la couverture des sols aux Fidji

11. Outre les trois (3) produits régionaux déjà élaborés, DEP a la capacité d'appuyer l'agriculture et la foresterie. Dans le domaine de l'agriculture, DEP peut fournir de précieuses informations sur la santé des cultures, le taux d'humidité des sols et la vitalité de la végétation, et permettre

ainsi aux agriculteurs de prendre des décisions éclairées quant à l'irrigation, la fertilisation et la lutte contre les organismes nuisibles. En surveillant les modèles de croissance des cultures et en repérant les anomalies de manière précoce, l'imagerie satellitaire permet d'optimiser les rendements et l'utilisation des ressources tout en atténuant les risques, et d'orienter ainsi les pays dans les mesures à prendre en matière de sécurité alimentaire. DEP appuie également les ministères de l'Agriculture dans le suivi de l'utilisation des sols à des fins agricoles, en fournissant des informations sur la propriété foncière et les baux fonciers, ainsi que sur les activités de recensement agricole.

12. Par ailleurs, dans le domaine de la foresterie, l'imagerie satellitaire facilite la gestion forestière en évaluant la densité des arbres et la répartition des espèces, et en repérant le déboisement et la dégradation des forêts. Ces données étaient les inventaires forestiers nationaux, l'échantillonnage par zone, la plantation forestière et les pratiques durables en matière de gestion des forêts, telles que la planification du reboisement et la surveillance des activités d'exploitation illégales.
13. Globalement, l'imagerie satellitaire améliore la précision et l'efficacité des services agricoles et forestiers, contribuant ainsi à la préservation de l'environnement et à la productivité agricole.
  - **Mise en place d'une structure de gouvernance** : le Comité directeur de DEP se compose de pays océaniques (Îles Cook, Fidji, Papouasie-Nouvelle-Guinée, Îles Marshall, Îles Salomon, Tonga, Tuvalu et Vanuatu), d'organismes du CORP (Programme régional océanique de l'environnement – PROE et Université du Pacifique Sud – USP), de l'Australie et d'organisations internationales (Comité sur les satellites d'observation de la Terre – CEOS, Groupe intergouvernemental sur l'observation de la Terre – GEO, agence américaine d'observation océanique et atmosphérique – NOAA et Programme alimentaire mondial – PAM).
  - **Renforcement des capacités et collaboration avec les pays** : plusieurs ateliers de renforcement des capacités et de collaboration avec les pays ont été organisés, et d'autres sont prévus en 2024.
  - **Communication et sensibilisation** : des activités de sensibilisation des membres, des communautés et des organisations internationales partenaires sont menées afin de faire connaître et de promouvoir DEP.
  - **Mobilisation de ressources** : la CPS a reçu un soutien financier de plusieurs partenaires de financement, dont l'Australie (ministère australien des Affaires étrangères et du Commerce), les États-Unis (NOAA), l'Allemagne (GIZ), le Secrétariat général du Forum des Îles du Pacifique, la Nouvelle-Zélande (ministère néo-zélandais des Affaires étrangères et du Commerce), le Royaume-Uni (ministère des Affaires étrangères, du Commonwealth et du Développement) et la Fondation McGovern.

## Appel à l'action

14. Afin que DEP fournisse des informations de routine en appui à la prise de décisions, les membres et les partenaires sont invités à collaborer avec la CPS en vue de :
  - trouver des possibilités d'accroître la visibilité de DEP ;
  - démontrer ses capacités actuelles, présenter ses produits et comprendre sa pertinence pour les pays ;

- améliorer les produits existants grâce à la conception conjointe ;
- recenser d'autres cas d'utilisation et effets positifs rapides ;
- trouver des possibilités d'organiser des ateliers axés sur le renforcement des capacités ;
- nouer des partenariats favorisant la viabilité à long terme de DEP ;
- intégrer DEP dans les interfaces nationales entre la science et la politique, afin que ses produits et ses services orientent les actions et la prise de décisions ;
- plaider en faveur de l'amélioration de la couverture des données satellitaires en Océanie.

### Recommandations :

15. Les directeurs de l'agriculture et de la foresterie du Pacifique sont invités à :

3. **prendre note** des progrès réalisés dans la mise en place de Digital Earth Pacific et encourager les membres à utiliser davantage les technologies d'observation de la Terre proposées au travers de cette infrastructure numérique publique régionale ; et
4. **soutenir** la CPS dans sa démarche de collaboration avec les pays, qui vise à :
  - a. mettre au jour des possibilités de démontrer les capacités actuelles de DEP, de présenter ses produits et de convaincre les membres de sa pertinence,
  - b. recenser d'autres utilisations possibles et effets positifs rapides,
  - c. trouver des possibilités d'organiser des ateliers axés sur le renforcement des capacités, et
  - d. intégrer DEP au sein des interfaces nationales entre la science et les politiques publiques, afin que ses produits et ses services puissent guider les actions et la prise de décisions.