



Cours 8

Version textuelle

Résultats de l'inventaire forestier national : notification et diffusion

La version interactive de cette cour est disponible gratuitement à l'adresse suivante :

<https://elearning.fao.org/?lang=fr>



Certains droits réservés. Ce(tte) œuvre est mise à disposition selon les termes de la licence CC BY-NC-SA 3.0 IGO (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/deed.fr>).

<i>Leçon 1: Élaboration de rapports et diffusion</i>	5
Introduction de la leçon	5
Notification des résultats: clôture du cycle des IFN	5
Base de la concordance de la notification avec les besoins en information	8
Les cinq principes de la publication des résultats	12
Résumé	13
<i>Leçon 2: Le rapport d'IFN et les documents d'appui</i>	15
Introduction de la leçon	15
Le but du rapport d'IFN	15
Structure and content of the NFI report	16
Documents d'appui d'un IFN	25
Résumé	28
<i>Leçon 3: Notification des résultats REDD+ (et rôle des IFN)</i>	30
Introduction de la leçon	30
Le Cadre de Varsovie pour REDD+	30
L'approche par phases pour REDD+	31
Éléments requis pour obtenir des paiements liés aux résultats au titre de la CCNUCC	34
Le processus MNV pour REDD+	34
Quelles données sont nécessaires pour quantifier les émissions pour REDD+?	36
Comment les données d'IFN contribuent-elles à REDD+?	37
Normes REDD+ pour les paiements liés aux résultats	38
Résumé	40
<i>Leçon 4: Transparence des données – données ouvertes et partage de données</i>	42
Introduction de la leçon	42
Les interrelations entre données et transparence	42
Données ouvertes d'IFN: pourquoi ?	44
Répertoires de données en libre accès	45
Qu'est-ce que les métadonnées?	47
Normes de métadonnées pour les répertoires forestiers	48
Le partage de données: un besoin public et une question de compromis	50
Résumé	51

Ce cours couvre en détail la publication des résultats d'un inventaire forestier national (IFN) et établit l'importance de la notification dans le contexte des actions REDD+.

À qui ce cours s'adresse-t-il?

Ce cours s'adresse principalement aux personnes impliquées dans la notification des données d'IFN, mais peut être suivi par quiconque s'intéresse au sujet. Ce cours vise particulièrement:

1. Les techniciens forestiers responsables de la mise en œuvre des IFN de leur pays.
2. Les praticiens de l'analyse de données forestières.
3. Les équipes du suivi national des forêts.
4. Les étudiants et les chercheurs, en tant que matériel programmatique dans les écoles forestières et les cours universitaires.
5. Les jeunes et les nouvelles générations forestières.

Structure du cours

Ce cours comprend quatre leçons.

Leçon 1: Élaboration de rapports et diffusion

Cette leçon explique les bases de la publication des résultats de l'IFN, et souligne le besoin d'optimisation des mécanismes collaboratifs pour une notification plus efficace. Il explique aussi les cinq principes de la publication des résultats de l'IFN.

Leçon 2: Le rapport d'IFN et les documents d'appui

Cette leçon présente le but, la structure et le contenu d'un rapport final d'IFN. Il aborde aussi les documents supplémentaires qui sont préparés sur un éventail d'aspects pendant un IFN, mais ne sont pas toujours inclus dans le rapport final.

Leçon 3: Notification des résultats REDD+ (et rôle des IFN)

Cette leçon traite des modalités de mesure, notification et vérification (MNV) pour REDD+ dans le contexte de la CCNUCC. Il souligne aussi l'importance de données transparentes, cohérentes, exactes et exhaustives pour la notification REDD+ et présente une vue d'ensemble des normes REDD+ dans le


cadre ou non des paiements liés aux résultats de la CCNUCC.

Leçon 4: Transparence des données – données ouvertes et partage de données

Cette leçon s'intéresse aux principes derrière les données ouvertes et aux solutions possibles pour partager les données des IFN pour des bénéfices optimaux.

À propos de la série

Ce cours conclut une série de huit cours individualisés couvrant divers aspects d'un IFN. Voici un aperçu de la série complète.

Cours	Apprentissages
Cours 1: Pourquoi un inventaire forestier national (IFN)?	Objectifs et but d'un IFN, et comment les IFN informent la conception de politiques et la prise de décisions dans le secteur forestier.
Cours 2: Préparation d'un inventaire forestier national	La planification et le travail nécessaire pour mettre en place un IFN efficace ou un système national de suivi des forêts (SNSF).
Cours 3: Introduction à l'échantillonnage	Aspects généraux de l'échantillonnage dans les inventaires forestiers.
Cours 4: Introduction au travail de terrain	Considérations pour le travail de terrain, les variables au niveau parcellaire et les mesures au niveau de l'arbre.
Cours 5: Gestion de données dans un inventaire forestier national	Collecte d'information et gestion de données pour les IFN.
Cours 6: Assurance qualité et contrôle qualité dans un inventaire forestier national	Procédures d'AQ et de CQ dans la collecte et la gestion de données d'un inventaire forestier.
Cours 7: Éléments de l'analyse de données	Approches/calculs typiques dans les analyses de données et questions connexes.
 Cours 8: Résultats de l'inventaire forestier national: notification et diffusion	(Vous suivez actuellement ce cours).

Leçon 1: Élaboration de rapports et diffusion

Introduction de la leçon

Les rapports d'IFN sont le produit le plus visible de tout le processus d'IFN; par conséquent, la précision et le style du rapport sont centraux pour la compréhension et la diffusion de l'information contenue. Cette leçon abordera les bases de la notification de l'information des IFN.

Objectifs

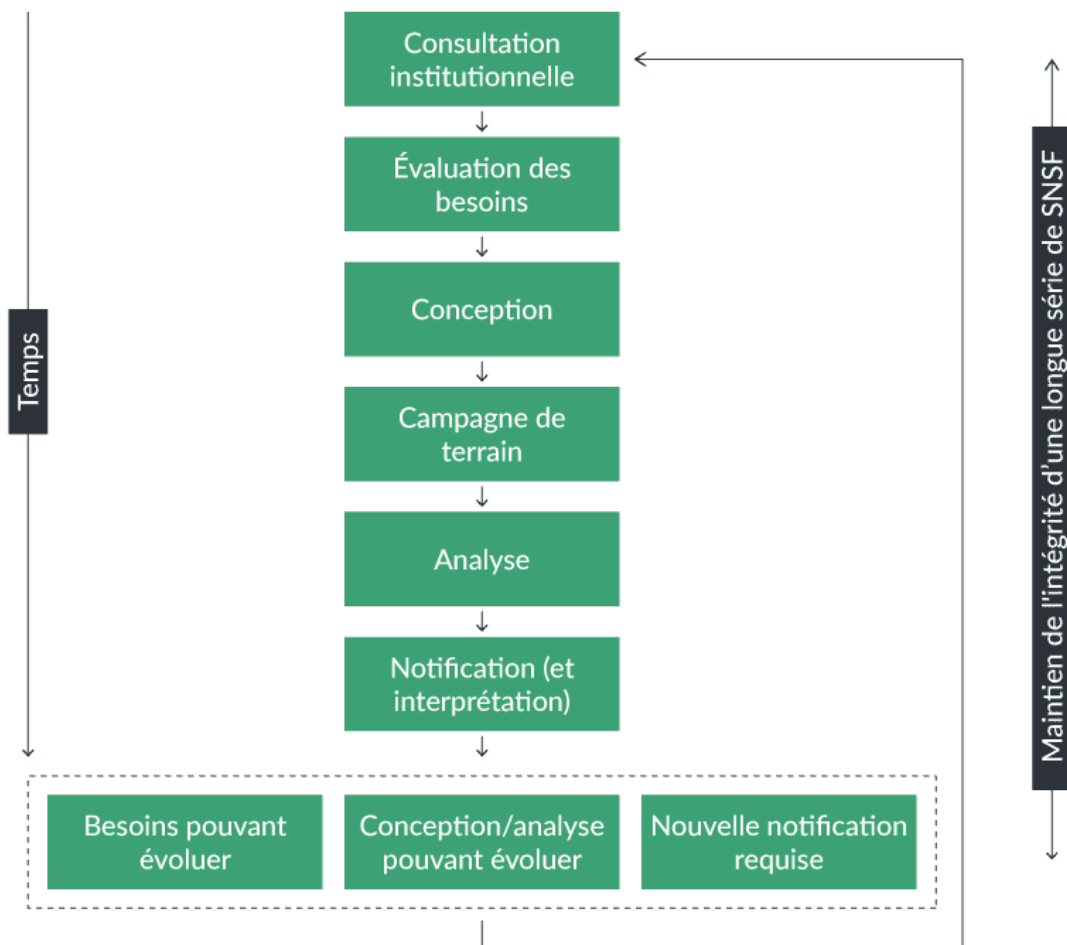
A la fin de cette leçon, vous serez en mesure de:

1. Évaluer l'importance de la notification des résultats dans le processus des IFN.
2. Décrire les considérations clés de la publication des résultats.
3. Décrire les cinq principes de la publication des résultats.

Notification des résultats: clôture du cycle des IFN

«Le savoir est un pouvoir» est un vieil adage qui s'avère particulièrement pertinent dans le contexte de l'information sur les forêts. En suivant ces cours, on aura remarqué que l'on décrit de manière répétée l'IFN comme un processus. Et bien que ce cours présente l'IFN comme ayant un début et une fin, avec des étapes définies depuis la planification jusqu'à la notification des résultats, les pays doivent planifier la liaison de chaque IFN au prochain cycle d'inventaire, dans le cadre d'un programme de suivi plus large et d'un système national de suivi des forêts durable à long terme.

La publication des résultats joue souvent un rôle critique dans cette rétroaction et ce processus continue d'amélioration dans le temps. Les améliorations croissantes sont facilitées par une approche de suivi adaptative qui relie toutes les étapes préalables et futures des IFN.



La coordination (ou la concordance) entre ces étapes est particulièrement importante pour la notification et la diffusion des résultats, ainsi que pour leur assimilation. La notification et l'interprétation des résultats d'IFN sont liées à chacune des étapes que l'on a étudié dans les cours sur l'IFN et peuvent être optimisées en renforçant les mécanismes suivants:

Concordance institutionnelle

Le manque de coordination entre différentes institutions est plus fréquent qu'on ne le croit. Même si elles sont toutes intéressées par les résultats d'un IFN, elles contrôlent différentes activités de diffusion d'information et peuvent souvent être réticentes à la partager entre institutions.

À l'inverse, une information de haute qualité informera les dispositifs institutionnels et la part des parties prenantes impliquées dans le processus de décisions tout en évitant la duplication des activités

grâce à une communication cohérente. En fin de compte, une bonne coordination institutionnelle améliorera la diffusion de la notification des résultats de l'IFN et aura finalement le potentiel de bénéficier à la création et au financement de politiques forestières.

Réponse à l'évaluation des besoins

Il s'agit du lien central. L'évaluation des besoins en information au début du processus a pour but de déterminer quelle information (indicateurs, variables, relations) doit être communiquée.

Par ailleurs, un examen de l'information communiquée informera du succès de l'IFN pour répondre aux questions posées dans la phase d'évaluation des besoins et orientera les objectifs et les besoins du prochain cycle.

Variabilité d'échelle de la conception de l'IFN

La qualité de l'information sur les forêts publiée indiquera l'efficacité de la conception de l'IFN et permettra aussi la mise à l'échelle de la conception de l'IFN à différents niveaux, depuis l'échelle infranationale jusqu'au niveau international.

La conception – suivant strictement les besoins en information – déterminera à la fois la portée du niveau de précision viable de la publication des résultats.

Travail de terrain amélioré

L'utilisation de technologies modernes et un renforcement des capacités et un contrôle qualité adaptés sur le terrain visent à minimiser les erreurs et ont des conséquences évidentes sur la qualité de l'information publiée.

À leur tour, la notification et particulièrement l'interprétation des résultats vont à long terme permettre d'évaluer si la campagne de terrain doit être actualisée.

Gestion et analyse de données améliorées

Les exigences de notification des résultats, bien qu'évidemment indépendantes de l'analyse, influencent aussi l'analyse et l'interprétation, et contribuent à l'intégration de sources de données et de méthodes durant l'estimation.

L'analyse étape par étape est souvent le point de départ et la base de la description des résultats et des méthodes dans l'étape de publication des résultats.



Rappel à la réalité

Notification des résultats: choisissez la bonne échelle!

Trop souvent, les décideurs politiques dans le monde demandent – et c’est compréhensible – que les rapports présentent des estimations à des résolutions concordantes avec celles typiquement utilisées pour la mise en œuvre selon les structures de gestion ou de direction des décisions infranationales.

Par exemple, des bureaux des forêts décentralisés dispersés dans le pays ont souvent besoin de prendre des décisions au niveau provincial ou des districts, pour prendre en compte les particularités des forêts et des circonstances socioéconomiques à ces niveaux.

Et trop souvent, on leur répond que les estimations publiées ne peuvent pas être désagrégées à ces petites échelles car elles ne présentent pas la confiance nécessaire à l’exactitude et la précision.

Cela peut arriver lorsqu’un manque de communication existe entre les phases d’évaluation des besoins en information et de conception (qui détermine l’intensité d’échantillonnage en fonction de la disponibilité budgétaire).

Base de la concordance de la notification avec les besoins en information

Comme on vient de le voir, le lien entre l’évaluation des besoins en information (EBI) et la notification des résultats est le plus important dans un IFN. Pendant l’élaboration des rapports de l’IFN, l’analyse et les résultats (et leurs formats) doivent répondre aux besoins en information spécifiques établis préalablement par les parties prenantes, car c’est un apport central qui sera utilisé pour la formulation et la mise en œuvre de politiques forestières.

Les rapports doivent inclure un examen détaillé des expériences techniques acquises pendant le cycle de mise en œuvre de l’IFN, en fonction des attentes des parties prenantes. Les leçons apprises des rapports, correctement formulées, amélioreront les performances à tous les niveaux de la planification et la mise en œuvre dans l’itération suivante d’un cycle d’IFN adaptatif. Parce que les parties prenantes doivent comprendre l’information, les rapports incluront la couverture des variables, du format des résultats, et une appréciation de la signification des chiffres obtenus. Des sections spécifiques (par exemple, sur les éléments socioéconomiques) peuvent être utiles pour résumer certaines questions

comme l'utilisation des forêts. Dans l'ensemble, la publication des résultats doit:

- ① fournir des résultats scientifiquement valides aux parties prenantes;
- ② publier la méthodologie, y compris les hypothèses et les lacunes existantes; et
- ③ notifier l'information relative aux incertitudes liées à l'exactitude et à la précision.

La publication des résultats peut prendre diverses formes, selon le public et l'objectif du rapport. Elle peut contenir des résultats centraux (principaux) ou détaillés, des méthodologies, des coûts d'inventaire, des notes d'orientation, des infographies et des messages publics généraux.

Bien que le but, la structure et le contenu des rapports d'IFN soient abordés en détail dans la leçon suivante, voici quelques considérations courantes pour l'élaboration de rapports:

Format	<p>Les rapports doivent être indépendants. Bien qu'ils puissent contenir des références pour les lecteurs souhaitant apprendre plus de détails, ils doivent toujours permettre de saisir les résultats sans consulter d'autres sources externes. Des résumés pour les décideurs politiques peuvent être recommandables en parallèle des rapports principaux.</p> <p>La manière dont l'information est utilisée influencera aussi le format dans lequel elle sera présentée, comme des statistiques, des données numériques, des graphiques ou des cartes.</p>
Contenu préliminaire	<p>Avant de fournir des résultats numériques pour tous les domaines d'intérêt, les rapports doivent décrire les objectifs stratégiques, le contexte politique, la logique scientifique et une description détaillée des méthodes de l'IFN, y compris les procédures d'AQ/CQ.</p>
Messages clés	<p>Les sujets clés sont mis en avant pour simplifier la notification des résultats, particulièrement pour les décideurs politiques.</p> <p>Le rapport doit être capable de communiquer les implications des résultats à travers des messages clés pertinents et significatifs pour les personnes qui mènent les processus politiques connexes.</p>
Conformité	<p>La publication de statistiques cohérentes et fiables doit être conforme aux</p>

	<p>obligations nationales et internationales. Dans le contexte particulier de la notification internationale, l'accent est particulièrement mis, notamment dans les processus REDD+ et d'évaluation des ressources forestières mondiales, sur la communication des tendances (autrement dit, des changements) dans la disponibilité des ressources forestières.</p> <p>Les rapports d'IFN nationaux, par ailleurs, tendent à se concentrer plutôt sur des images statiques de l'information forestière. Cependant, lorsqu'ils sont disponibles, et statistiquement comparables, les résultats d'un IFN peuvent être comparés avec les données historiques pour fournir des estimations des changements.</p>
Champ d'application	<p>Un IFN polyvalent produira un large éventail d'information comprenant des variables relatives à la conservation et la biodiversité ainsi que la comptabilité de la compensation des émissions de carbone, avec de l'information plus traditionnelle liée aux aspects socioéconomiques des forêts, comme les produits forestiers ligneux et non ligneux.</p>
Public	<p>Certains documents ou rapports sont destinés aux décideurs politiques. Les instituts de recherche peuvent également être intéressés par les données des IFN et bénéficieraient d'une base de données en ligne avec des outils intégrés de notification normalisée.</p> <p>Le public général est généralement informé à travers des rapports résumés.</p>
Niveau d'agrégation	<p>Dans la publication des résultats des IFN, les données sont naturellement agrégées au niveau du domaine d'intérêt, et souvent à des échelles qui assurent un certain niveau de précision. Les données doivent être agrégées et condensées en fonction des échelles d'intérêt des décideurs, et de leurs besoins en information.</p> <p>Les agrégations typiques peuvent notamment donner des tables de volume commercial par ha dans un certain type de forêt et région, ou des taux de matériel sur pied pour les espèces commerciales les plus importantes par classe de diamètre.</p>

Incertitudes

Les rapports, traditionnellement ceux élaborés pour les politiques nationales, omettent souvent l'information concernant la fiabilité de leurs estimations. Cette absence est aujourd'hui indéfendable, car les politiques sont (ou devraient être) choisies sur la base du risque, et le risque ne peut être déterminé qu'à travers une évaluation honnête des incertitudes.

Il est recommandé que tout produit du système soit accompagné de l'information concernant sa fiabilité. Car les prédictions qui ne sont pas accompagnées de l'information d'incertitude auront une utilité limitée pour la formulation de politiques ou la prise de décisions.

L'incertitude doit néanmoins être expliquée en termes accessibles en évitant de compromettre la qualité des résultats. En fait, le contraire est vrai: s'il n'y a pas d'information sur l'incertitude, on peut se demander pourquoi et remettre en question la qualité des résultats.

Essentiellement, les planificateurs de l'IFN doivent quantifier l'incertitude, car c'est la «monnaie» de l'échantillonnage et elle oriente le processus d'IFN, en suivant le cycle de suivi adaptatif, vers de meilleures conceptions... Tout repose sur la réduction des erreurs!

Communication et diffusion

La diffusion couvrira généralement les parties intéressées non identifiées au préalable comme parties prenantes et participera à la sensibilisation grâce au partage d'information dans différents médias: télévision et radio, Internet, articles scientifiques, journaux, matériels éducatifs, etc. La communication est réciproque, et suivre la réponse des utilisateurs à l'information partagée contribuera à améliorer les futurs IFN.



Astuces rapides!

Le renforcement des capacités est extrêmement important dans les pays non seulement après, mais aussi durant le processus d'IFN. Les activités de renforcement des capacités de communication et de vulgarisation contribuent à construire un appui institutionnel et social pour la collecte d'information

sur les forêts. Des plateformes web peuvent être utiles à cette tâche.

Rappelons que la diffusion générale encourage le dialogue – toujours gouverné par une information scientifiquement prouvée, transparente et validée.

Les cinq principes de la publication des résultats

Il est toujours bon, quelle que soit l'échelle de notification utilisée, de suivre les cinq principes pour la publication des résultats présentés dans les *Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques*. Sans ordre particulier, ces principes sont les suivants: **cohérence**, **comparabilité**, **transparence**, **exactitude** et **exhaustivité**.

Principe 1: Exactitude

L'exactitude est une mesure de l'exactitude d'une estimation. Les estimations doivent être correctes dans le sens où Les estimations doivent être exactes en ceci qu'elles sont systématiquement ni supérieures ni inférieures à la vraie valeur, autant qu'on puisse en juger, et que les incertitudes sont réduites autant que possible.

Des procédures adéquates doivent être employées pour promouvoir la qualité de l'inventaire, et la publication des résultats doit viser à fournir les méthodes détaillées employées (par ex. l'utilisation d'estimateurs non biaisés et une conception correcte) et les justifier, en termes quantitatifs et qualitatifs.

Principe 2: Comparabilité

On entend par comparabilité le fait que les estimations présentées par les Parties dans les inventaires doivent être comparables entre les Parties. À cette fin, les Parties doivent utiliser les méthodologies et formats convenus dans les mécanismes internationaux pour estimer et présenter les inventaires. Ceci, en principe, ne semble applicable qu'aux entités de notification internationale. Cependant, l'explosion récente de la disponibilité globale de données et le besoin de souvent comparer des estimations entre pays voisins accroissent le besoin d'harmonisation des méthodologies et de publication des résultats.

Principe 3: Exhaustivité

Plus souvent utilisée pour la notification internationale des puits et sources de gaz à effet de serre (*voir la leçon 3 de ce cours*), l'exhaustivité indique qu'un inventaire inclut toutes les estimations possibles qui

sont sollicitées par les parties prenantes, à travers l'évaluation des besoins, et par la conception de l'inventaire (par exemple, les besoins en information exigée par la CCNUCC dans le cas des gaz à effet de serre). L'exhaustivité signifie également une couverture géographique complète en fonction des objectifs de l'IFN.

Principe 4: Cohérence

Le terme cohérence signifie qu'un inventaire sera cohérent au plan interne pour tous ses composants avec les inventaires des années précédentes. Un inventaire est cohérent si l'on utilise les mêmes procédures pour l'année de référence et les années suivantes et si l'on utilise des définitions et des ensembles de données cohérents pour produire les estimations.

Il est important de démontrer la cohérence – autant qu'on puisse le faire – particulièrement dans les cas où le pays a mené plusieurs IFN.

Principe 5: Transparence

On entend par transparence le fait que les hypothèses et procédures utilisées pour un inventaire doivent être expliqués clairement pour faciliter la reproduction et l'évaluation de l'inventaire par les utilisateurs de l'information publiée.

La transparence des inventaires est essentielle à l'efficacité du processus de communication et de diffusion. Nous verrons cela plus en détail dans la leçon 4 de ce cours.

Résumé

Avant de conclure, voici les principaux points d'apprentissage de cette leçon:

- La publication des résultats joue un rôle critique dans le processus itératif d'IFN et contribue à construire un système national de suivi des forêts (SNSF) solide.
- La coordination entre les étapes d'un IFN est particulièrement importante pour la notification et la diffusion des résultats, ainsi que pour leur assimilation.
- Le lien entre l'évaluation des besoins en information et la publication des résultats est le plus important dans un IFN.

- Les rapports d'IFN doivent inclure un examen détaillé des expériences techniques acquises à travers la mise en œuvre du cycle d'IFN, en fonction des attentes des parties prenantes.
- La publication des résultats peut prendre diverses formes, selon le public et l'objectif du rapport.
- Le renforcement des capacités est extrêmement important dans les pays non seulement après, mais aussi durant le processus d'IFN.
- Les cinq principes pour la publication des résultats sont la cohérence, la compatibilité, la transparence, l'exactitude et l'exhaustivité.

Leçon 2: Le rapport d'IFN et les documents d'appui

Introduction de la leçon

La documentation et l'élaboration de rapports sont deux processus clés qui marquent la conclusion d'un cycle d'IFN. Afin d'assurer qu'un IFN pourra être répété et géré sur une longue période de temps, tous les éléments importants du cycle d'IFN doivent être décrits en détail de manière transparente. Ce corpus de connaissance est typiquement présenté dans un rapport final d'IFN et des documents d'appui détaillant toute l'information pertinente, y compris la conception, la mise en œuvre et les résultats. Cette leçon explique le but, la structure et le contenu d'un rapport final d'IFN, et aborde aussi les documents supplémentaires qui sont typiquement préparés sur un éventail d'aspects qui ne sont pas inclus dans le rapport final.

Objectifs

A la fin de cette leçon, vous serez en mesure de:

1. Discuter du but et de la structure d'un rapport final d'IFN.
2. Décrire les sujets typiquement couverts dans un rapport d'IFN.
3. Expliquer les documents supplémentaires et les rapports typiquement préparés à la fin d'un IFN.

Le but du rapport d'IFN

Un IFN est un exercice complexe qui implique de nombreuses parties prenantes, personnes et couches techniques. Afin de capitaliser l'investissement et d'assurer que des leçons utiles pourront être tirées de sa mise en œuvre, une publication des résultats transparente est importante.

La documentation de toutes les étapes, à la fois méthodologique et logistique, contribue à rendre les résultats compréhensibles et crédibles, et permet pour les IFN suivants d'être conformes et compatibles. Le rapport final d'IFN est typiquement le document qui saisit chaque étape du processus tout en fournissant un ensemble de résultats clés en réponse aux besoins exprimés au commencement de l'IFN. En définitive, le but des rapports est de:

- ① publier la méthodologie;
- ② informer des résultats; et

- ③ informer de la précision estimée des résultats (c'est-à-dire présenter et discuter des sources de variabilité résiduelle).

La valeur finale de l'IFN (et du contenu du rapport final) est mesurée par sa capacité à fournir l'information sur les forêts significative et nécessaire de manière opportune et crédible. Cela est particulièrement vrai pour les processus internationaux qui exigent des estimations précises sur les forêts. Par exemple, la notification au titre de REDD+ nécessite une transparence des approches méthodologiques.

La documentation est alors une manière de rendre le *modus operandi* transparent, afin de reconstruire la façon dont l'inventaire a été mis en œuvre et de permettre sa répétition.

De plus en plus, une partie de l'information du rapport final est présentée à travers des portails de données en ligne et possiblement des bases de données consultables. Cette approche est séduisante et permet à l'utilisateur de naviguer facilement dans les résultats et d'en extraire des estimations d'intérêt. Cette approche permet aussi une actualisation facile du contenu lorsqu'une nouvelle information est disponible.

Structure and content of the NFI report

Structure et le contenu du rapport d'IFN

Un rapport final d'IFN est typiquement composé d'au moins trois sections principales:

- **Contexte** : Afin de mettre en contexte le cycle d'IFN, l'information auxiliaire (par ex. le récit de l'histoire des IFN précédents) doit être publiée, si elle est disponible. L'objectif, le champ d'application et le mandat politique de l'IFN doivent aussi être indiqués comme convenus au commencement du processus, afin d'assurer que les résultats répondent aux questions et aux besoins en information d'origine.

L'information sur les dispositifs institutionnels du système d'IFN est aussi particulièrement précieuse si, pendant la mise en œuvre, le système a subi un examen et des améliorations pour assurer une approche plus rationnelle qui peut typiquement impliquer des agences gouvernementales au-delà du service de foresterie. Les parties prenantes et les partenaires principaux impliqués dans la mise en œuvre doivent aussi être cités.

- **Méthodologie** : Dans ce cours, des leçons individuelles ont été consacrées aux aspects techniques et méthodologiques comme l'approche de l'échantillonnage (**Cours 3: Introduction à l'échantillonnage**), la mise en œuvre de terrain (**Cours 4: Introduction au travail de terrain**), la gestion (**Cours 5: Gestion de données dans un inventaire forestier national**) et l'analyse de données (**Cours 7: Éléments de l'analyse de données**), et l'AQ/CQ (**Cours 6: Assurance qualité et contrôle qualité dans un inventaire forestier national**).

Toutes les étapes techniques sont décrites dans le manuel d'IFN, mais il est cependant utile d'inclure dans le rapport final une section sur les principales approches méthodologiques, de sorte que le lecteur comprenne facilement la conformité entre la méthodologie et les résultats. Néanmoins, les détails techniques pouvant être longs, ils peuvent aussi être publiés dans des rapports distincts (voir section 3 de cette leçon).

- **Résultats** : La section centrale du rapport d'IFN traite des résultats et sert à communiquer les principales conclusions aux parties prenantes. Les résultats peuvent être communiqués de diverses manières, mais il est important que le contenu et le format des résultats soient conformes aux besoins en information exprimés par les parties prenantes (voir leçon 1 de ce module). Les résultats peuvent être présentés, par exemple, selon des critères thématiques, par éléments de la gestion durable des forêts (GDF), par sujets clés de l'évaluation FRA de la FAO, ou d'une manière qui sera plus utile pour l'agence de mise en œuvre ou le gouvernement national. Voir l'exemple ci-dessous

Critères thématiques	Éléments de GDF	Sujets clés FRA FAO
<ul style="list-style-type: none"> • Étendue des forêts et changements du couvert arboré • Diversité biologique et conservation • Matériel sur pied, biomasse et carbone • Gestion et propriété • Perturbation des arbres et des forêts • Appui pour la GDF 	<ul style="list-style-type: none"> • Étendue des ressources forestières • Biodiversité des forêts • Santé et vitalité des forêts • Fonction productive des ressources forestières • Fonctions socioéconomiques des forêts • Cadre juridique, politique et institutionnel • 	<ul style="list-style-type: none"> • Étendue et caractéristiques des forêts • Matériel sur pied • Biomasse et carbone • Désignation et gestion • Droits de propriété et de gestion • Perturbations • Politiques et législation • Emploi et éducation • Produits forestiers non ligneux



Note

1. Le gouvernement du Bangladesh a conduit un inventaire forestier national polyvalent entre 2015 et 2019 et présenté les résultats par critères thématiques.
2. La FAO héberge une [caisse à outils de GDF](#) qui regroupe des outils, des études de cas et d'autres ressources utiles pour la mise en œuvre de la GDF.
3. Apprenez-en plus sur [le travail de la FAO d'évaluation des ressources forestières mondiales \(FRA\)](#)

Quel que soit le regroupement choisi, il est important de considérer dans la présentation des résultats au lecteur les principes clés soulignés dans la leçon 1, particulièrement concernant l'échelle, les unités et la précision. Dans la prochaine section de cette leçon, nous nous intéresserons aux résultats courants publiés comme dérivés des mesures des variables des forêts, y compris:

1. étendue des forêts et couvert arboré;
2. diversité biologique et conservation;
3. matériel sur pied, biomasse et carbone;
4. gestion et propriété; et
5. perturbations des arbres et des forêts.

Étendue des forêts et couvert arboré

C'est typiquement l'information la plus attendue et elle se réfère à la surface et la distribution de la forêt et d'autres classes d'utilisation des terres. Si les estimations de surface peuvent être obtenues de manière fiable grâce à une approche à partir d'échantillons des parcelles de terrain in situ, les résultats sont typiquement intégrés et comparés avec une analyse par satellite ex situ spatialement explicite.

Les rapports d'IFN incluent typiquement des estimations du couvert forestier et du couvert arboré. Le couvert forestier est l'agrégation de différentes classes de forêt et de plantation, conformes à la définition sous-jacente de la forêt, tandis que le couvert arboré est différent, car les arbres peuvent

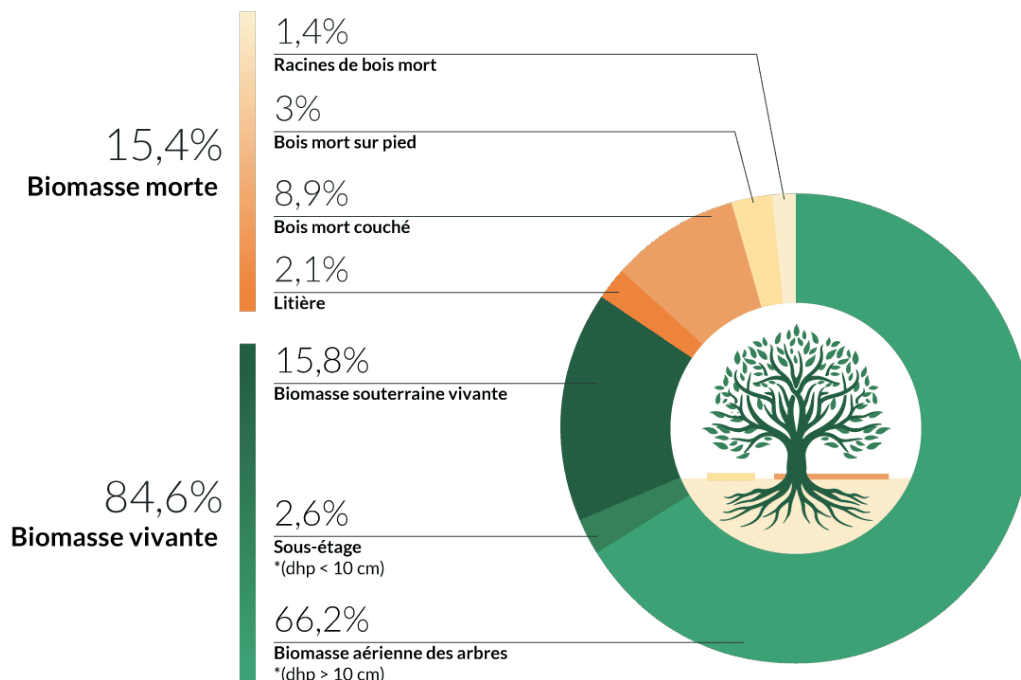
aussi être hors forêt, particulièrement dans les paysages tropicaux.



Le saviez-vous?

Pour tous les chiffres concernant la surface et les conditions des forêts, il est essentiel d'expliquer la définition sous-jacente de la forêt qui a été adoptée pour le projet d'IFN. Alors que certains pays s'en tiennent à des critères biophysiques ou des critères qualitatifs, d'autres utilisent parfois des critères administratifs (par ex. une terre forestière selon une certaine législation).

L'information sur la surface forestière et la manière dont elle change dans le temps est essentielle, entre autres, pour mesurer les progrès vers la réalisation des ODD. Les estimations de surface sont typiquement publiées en termes de surface totale en hectare (ha) pour chaque forêt ou classe d'utilisation des terres. Dans certains cas, les unités nationales (si elles diffèrent des hectares) sont aussi publiées, mais à des fins de comparabilité, les unités mondialement reconnues doivent être utilisées pour la notification internationale. Si des données historiques sont disponibles (et statistiquement comparables), il est important de mener une analyse des changements, pour acquérir de nouvelles connaissances sur les dynamiques de la couverture terrestre et de l'utilisation des terres. En particulier, les exigences récentes de notification des résultats au titre des mécanismes internationaux soulignent l'importance de la communication des changements et de l'identification des tendances et des projections à partir des données historiques.



Il faut aussi remarquer que, particulièrement pour les estimations de surface (mais aussi pour d'autres résultats), il est parfois plus clair d'exprimer les résultats en termes proportionnels (pourcentages) plutôt qu'en valeurs absolues. Les tableaux ou graphiques sont alors souvent plus lisibles..

Résultats les plus courants sur l'étendue des forêts et le couvert arboré	
Indicateur	Unité
Surface de la forêt et d'autres classes d'utilisation des terres	1000 ha/% relatif
Changement de la surface et du couvert arboré	1000 ha

Diversité biologique et conservation

Les forêts sont des écosystèmes complexes et dynamiques et une mesure de leur biodiversité est souvent indicative de leur santé et de leur capacité à fournir un habitat aux espèces végétales et animales. La diversité biologique est typiquement exprimée en termes du nombre d'espèces d'arbre par type de couverture terrestre, par exemple en énumérant la fréquence des 10-20 espèces les plus

présentes, ordonnées par le nombre total d'arbres, et le volume total. On parle alors de richesse en espèces, ce qui quantifie simplement le nombre d'espèces différentes contenues dans l'ensemble de données d'intérêt. L'information concernant le caractère endémique ou introduit des espèces donne une indication de l'impact humain sur les terres. En outre, il est utile de communiquer l'occurrence des espèces menacées ou en danger critique d'extinction selon la liste rouge de l'UICN. La diversité biologique est aussi exprimée par des indices, les plus courants étant l'indice de diversité de Shannon-Wiener et l'indice de dominance de Simpson.

Résultats les plus courants concernant la diversité biologique et la conservation	
Indicateur	Unité
Espèces d'arbre, densité de tige et caractéristiques de taille	nombre d'espèces, tiges de chaque espèce/ha (ou parcelle)
Indices de diversité	sans unité
État des espèces d'arbre endémiques ou introduites	nombre d'espèces, tiges de chaque espèce/ha (ou parcelle)
Espèces d'arbre (et/ou d'animaux) sur la liste rouge de l'UICN	tiges de chaque espèce/ha (ou parcelle)



Outil de travail

Le cas de la Papouasie-Nouvelle-Guinée offre un bon exemple de l'intégration d'une méthodologie pour l'évaluation et le suivi de la biodiversité dans la conception de l'IFN planifié. La collecte de données spécifique a inclus des variables de flore et de faune. Apprenez-en plus sur l'[IFN de la Papouasie-Nouvelle-Guinée](#)

Matériel sur pied, biomasse et carbone

Le matériel sur pied, le volume total d'arbres vivants dans une forêt, fournit de l'information sur les

ressources ligneuses existantes et, lorsqu'il est exprimé en matériel sur pied par aire unitaire, il indique si une forêt est richement ou pauvrement boisée. Les résultats sur le matériel sur pied sont utiles pour déterminer les niveaux et la distribution du matériel sur pied par espèces et par aires. Le volume du matériel sur pied comme celui du bois fort, exprimés en mètres cubes par hectare (m^3/ha), sont typiquement utilisés pour indiquer la disponibilité de ressources pour l'exploitation commerciale. La biomasse exprimée en tonnes par hectare (t/ha) est l'estimation correspondante de matière ligneuse sèche, qui peut être convertie en équivalent-carbone. Les stocks de carbone, aussi exprimés en t/ha , indiquent la contribution des arbres et des forêts du pays au cycle du carbone terrestre mondial. Comme pour beaucoup d'autres variables, les estimations du changement dans le temps sont particulièrement utiles.

Selon la nature du paysage dans un pays donné, il est très probable qu'une proportion significative d'arbres poussent en dehors des aires classifiées comme forêt. Ce composant est enregistré comme les arbres hors forêt (AHF) et contribue aux estimations générales de matériel, de biomasse et de carbone.

Outre les arbres, les estimations de la biomasse du bois mort, du carbone organique des sols et d'autres puits de carbone sont typiquement publiées: le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) définit cinq puits de carbone: la biomasse aérienne (AGB), la biomasse souterraine (BGB), le bois mort, la litière et la matière organique des sols. Selon la méthodologie de terrain, si les données ont été bien collectées, ce type d'information devient de plus en plus important dans le contexte de la notification des résultats liés au changement climatique.

Résultats les plus courants du matériel sur pied, de la biomasse et du carbone

Indicateur	Unité
Matériel sur pied: Nombre d'arbres, surface terrière, volume, volume du bois fort	Arbres/ha, m^2/ha ; m^3/ha , million de m^3
Biomasse: AGB, BGB, biomasse totale (BT = AGB + BGB)	tonne/ha, million de tonnes
Carbone: AGC, BGC, carbone total (CT = AGC + BGC)	tonne/ha, million de tonnes

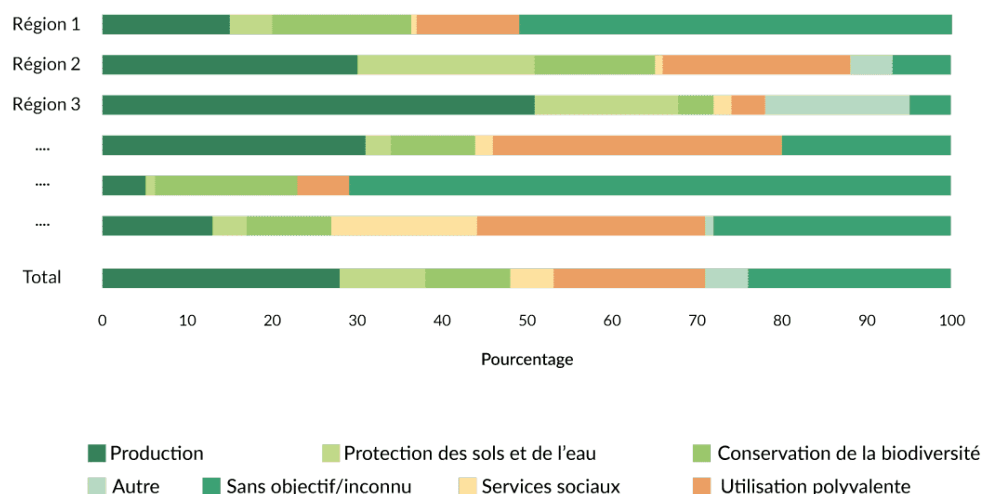
Gestion et propriété

Un ensemble clé de résultats concerne la gestion et la propriété des forêts et des terres. Cela permet de

répondre à des questions comme «Qui possède la terre? Qui a des droits d'accès à la terre? Comment est-elle gérée?». Des données peuvent être collectées concernant le principal but recherché par la gestion et l'utilisation d'une forêt. D'après les définitions de l'évaluation FRA FAO, six grands objectifs de gestion sont identifiés. Des catégories nationales pertinentes peuvent aussi être ajoutées.

Objectif	Définition	Unité
Production	l'objectif de gestion est la production de bois, de fibre, de bioénergie et/ou de produits forestiers non ligneux	1000 ha/% relatif
Protection des sols et de l'eau	l'objectif de gestion est la protection des sols et de l'eau	
Conservation de la biodiversité	l'objectif de gestion est la conservation de la biodiversité. Cette catégorie inclut mais ne se limite pas aux surfaces désignées pour la conservation de la biodiversité dans des aires protégées	
Services sociaux	l'objectif de gestion est la provision de services sociaux comme la récréation, le tourisme, l'éducation, la recherche et la conservation de sites culturels ou spirituels	
Utilisation multiple	l'objectif de gestion est une combinaison de plusieurs buts, dont aucun n'est significativement plus important qu'un autre	

Si elle est disponible, la proportion de forêt où s'appliquent des mécanismes de certification peut aussi être très intéressante.



En outre, l'information sur la propriété des forêts est cruciale pour les gouvernements dans la formulation de politiques forestières efficaces. Une première classification rudimentaire peut être établie entre propriété foncière publique et privée. Plus de détails peuvent être ajoutés pour indiquer si une surface forestière appartient au service de foresterie ou à d'autres agences gouvernementales. L'information sur les forêts et les terres appartenant directement à des organisations communautaires est aussi importante et peut souvent être pertinente pour l'analyse du développement socioéconomique et des moyens d'existence. Un éventail d'autres catégories peut être énuméré selon la configuration institutionnelle et politique de chaque pays.

Résultats les plus courants sur la gestion et la propriété	
Indicateur	Unité
Type de gestion des arbres et des forêts	1000 ha/%
Classe de propriété des arbres et des forêts	1000 ha/%
Exploitation des produits des arbres et des forêts par type de propriété	1000 ha/%

Perturbations des arbres et des forêts

Les forêts sont sujettes à de nombreuses perturbations qui peuvent affecter négativement leur santé et leur vitalité, réduire leur capacité à fournir tout un éventail de biens et de services, et causer la mortalité

des arbres. Un IFN peut offrir l'opportunité de rassembler des données sur les impacts anthropiques ou naturels sur la santé des forêts.

Si un IFN est combiné avec une enquête auprès des ménages et socioéconomique, de l'information supplémentaire peut être directement relevée auprès des habitants des forêts. L'information concernant la surface forestière affectée par les incendies peut être collectée sur le terrain, tout comme l'impact des phénomènes météorologiques extrêmes (par ex. tempêtes, sécheresse) et des agents qui impactent directement la santé des arbres comme les insectes ou les maladies. L'information relevée directement auprès des personnes vivant dans la forêt est particulièrement utile car elle peut aussi fournir des connaissances sur les principaux leviers de la dégradation des forêts et les tendances historiques.

Documents d'appui d'un IFN

Comme on l'a vu dans les sections précédentes de cette leçon, le volume d'information qui est typiquement inclus dans un rapport final d'IFN est significatif et peut être écrasant. C'est pourquoi une meilleure approche consiste à établir un rapport d'IFN complet et indépendant et le compléter par des documents supplémentaires d'appui visant à expliquer, ou communiquer, d'autres éléments du cycle d'IFN. L'*IFN du Bangladesh* (en anglais) en offre un exemple.

Bien qu'il n'existe pas d'approche unique de cette question, car les différents contextes exigent des modalités différentes, les principaux documents d'appui peuvent appartenir aux catégories suivantes:

Documents techniques

Les documents techniques apportent des spécifications supplémentaires et des rapports approfondis sur les approches techniques et les méthodologies. Ils sont destinés au personnel technique ainsi qu'aux organisations universitaires ou de recherche pour leur permettre d'acquérir une connaissance de la méthodologie de l'IFN. Les documents techniques incluent un manuel pour la collecte de données sur le terrain, avec une liste complète des définitions des variables et des paramètres (nous avons vu des échantillons de manuels de terrain plus tôt dans cette leçon). Dans le cas de collecte de données sur des variables au-delà de l'aire biophysique typique, des manuels distincts peuvent être compilés pour la collecte de données du carbone organique des sols, l'inventaire des parcours, les indicateurs de biodiversité, l'inventaire des oiseaux et des insectes. Si la collecte de

données est réalisée à l'aide de tablettes électroniques, des instructions détaillées pour la configuration du système, la saisie de données sur le terrain et la gestion du flux de données peuvent aussi être compilées dans un manuel ad hoc (voir **Cours 5: Gestion de données dans un inventaire forestier national**).

L'approche méthodologique générale du SNSF, dont l'IFN est un composant, est un autre document utile et typiquement inclut un manuel des procédures d'estimation des indicateurs et des variables de l'IFN ainsi qu'une liste de scripts de programmation utilisés pendant l'analyse de données.

Notes d'orientation	<p>L'objectif premier d'un IFN est de répondre aux questions qui ont été posées au commencement du processus. Il est donc crucial de pouvoir communiquer clairement les conclusions de l'IFN et présenter les résultats de manière percutante afin de contribuer au dialogue au niveau politique. Les politiciens n'ont typiquement pas le temps de lire des rapports complets, c'est pourquoi des notes courtes et ciblées sont plus susceptibles d'avoir un impact. Quelques messages clés appuyés par des graphiques simples et lisibles sont souvent la meilleure approche.</p> <p>Les notes de cette nature peuvent inclure des résultats biophysiques ainsi qu'un rapport des indicateurs socioéconomiques pour souligner les éléments relatifs aux moyens d'existence et apporter des connaissances sur l'interaction homme-forêt et la co-dépendance.</p>
Rapports thématiques	<p>L'approche moderne des IFN est polyvalente, signifiant qu'à travers le processus d'IFN, qui peut être long et cher, l'objectif est de relever le plus possible d'information à partir des mesures de terrain. Par conséquent, l'ensemble de données complet a le potentiel de fournir des perspectives sur un éventail de thèmes, selon l'angle d'analyse.</p> <p>Les dirigeants politiques, mais aussi les institutions universitaires et la société civile sont intéressés par des rapports thématiques sans nécessairement avoir à connaître tous les menus détails de l'IFN. L'analyse de données et les résultats peuvent être «découpés» selon un domaine d'intérêt spécifique et des rapports ad hoc peuvent être publiés.</p>

Cela inclut par exemple des notes qui contribuent au dialogue sur le changement climatique, une présentation des résultats en fonction des ODD, une focalisation sur les aires forestières réservées pour la conservation de la biodiversité, ainsi qu'un rapport centré sur le spectre humain, l'impact de l'homme sur la forêt et l'impact d'une forêt dégradée ou surexploitée sur les moyens d'existence des populations dépendantes de la forêt.

Matériels de communication

La communication doit être approchée comme un processus continu pendant toute la mise en œuvre de l'IFN, depuis la définition des objectifs jusqu'à la publication des résultats. L'importance de la communication sera expliquée plus en détail dans la leçon 3, mais il est néanmoins utile d'en souligner quelques concepts clés.

Le matériel de communication doit être préparé en fonction du public cible: le format, le langage et le contenu doivent être élaborés en conséquence. Toutes les couches de la société civile peuvent être atteintes, depuis les jeunes étudiants, dans le contexte de campagnes de sensibilisation pour une utilisation durable des forêts, en passant par les institutions universitaires, pour promouvoir l'utilisation des données et des résultats et encourager une analyse approfondie, jusqu'au niveau politique, pour assurer que les résultats d'IFN jouent un rôle dans le programme politique.

Enfin, et particulièrement au niveau national, une forte présence dans les actualités contribue à conserver un élan et attirer l'attention sur l'importance de l'IFN: les articles de journaux, les histoires web, les communiqués de presse et les webinaires sont tous de bons moyens d'atteindre un public plus large.

Données brutes

Un IFN produit un large éventail de données quantitatives et qualitatives grâce à une collecte de données de terrain extensive. Une base de données est mise en place contenant l'ensemble complet de données brutes (non traitées). Cependant, du fait des contraintes de temps et de ressources, seule une portion des données est typiquement analysée pour produire les résultats du rapport final d'IFN. Il est

donc courant qu'une grande part de cet ensemble de données reste inexploité. Il est pourtant essentiel de sauvegarder toutes les données et d'encourager leur utilisation, possiblement grâce à des études en dehors de l'IFN et par différentes parties prenantes. Les institutions universitaires, par exemple, sont toujours intéressées par les données brutes pour conduire des études scientifiques, de même que les ONG ou les organisations de recherche indépendantes. Bien que cette utilisation postérieure par des parties externes doivent être encouragées et facilitées, des précautions doivent être prises. Des accords clairs de partage de données doivent être élaborer pour assurer une utilisation et une confidentialité adéquates. Les données de terrain aux niveaux des parcelles et des arbres peuvent contenir de l'information sensible qui ne doit pas être publiée.

En outre, les données des arbres et des parcelles étant typiquement géoréférencées, leur publication doit être surveillée et réglementée car si la position exacte de certains arbres est rendue publique, cela peut à la fois attirer des braconniers et influencer la gestion sur la parcelle d'échantillonnage permanente, causant ainsi un biais pour les prochaines campagnes de collecte de données. Une manière de résoudre ce problème consiste à décaler légèrement et aléatoirement la géolocalisation des parcelles dans l'ensemble de données à publier de sorte qu'il sera impossible (ou beaucoup plus difficile) d'identifier la position exacte d'une parcelle ou d'un arbre.

Résumé

Avant de conclure, voici les principaux points d'apprentissage de cette leçon:

- Afin de capitaliser l'investissement et d'assurer que des leçons utiles pourront être tirées de sa mise en œuvre, une publication transparente des résultats est importante.
- La documentation de toutes les étapes, à la fois méthodologique et logistique, contribue à rendre les résultats compréhensibles et crédibles, et permet pour les IFN suivants d'être conformes et compatibles.
- Un rapport final d'IFN est typiquement composé d'au moins trois sections principales: contexte, méthodologie et résultats.
- L'étendue des forêts et le couvert arboré est typiquement l'information la plus attendue et elle se réfère à la surface et la distribution de la forêt et d'autres classes d'utilisation des terres.

- Il est bon de produire un rapport d'IFN complet et ciblé et le compléter par des documents supplémentaires d'appui.
- Une grande partie de l'ensemble de données d'un IFN reste inexploitée – il est pourtant essentiel de sauvegarder toutes les données et d'encourager leur utilisation, possiblement grâce à des études en dehors de l'IFN et par différentes parties prenantes

Leçon 3: Notification des résultats REDD+ (et rôle des IFN)

Introduction de la leçon

Dans cette leçon, nous apprendrons les modalités de mesure, notification et vérification (MNV) pour la réduction des émissions résultant du déboisement et de la dégradation des forêts (REDD+) au titre de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC).

Les IFN fournissent de l'information solide sur les ressources forestières qui est utilisée à des fins de notification nationale et internationale et de documentation entre pays. La notification REDD+ doit être une motivation importante pour l'établissement des IFN dans certains pays. Cette leçon souligne l'importance des données transparentes, cohérentes, exactes et exhaustives pour la notification REDD+. De plus, elle propose une vue d'ensemble des normes REDD+ dans le cadre ou non des paiements liés aux résultats de la CCNUCC. Elle aborde les exigences en matière de données pour la notification REDD+, ainsi que l'importance des IFN et leur relation avec ce processus d'élaboration de rapports.

Objectifs

A la fin de cette leçon, vous serez en mesure de:

1. Décrire les processus MNV pour REDD+ au titre de la CCNUCC.
2. Décrire les exigences en matière d'information de REDD+.
3. Identifier les exigences en matière de données pour quantifier les émissions et les absorptions pour REDD+.
4. Discuter de la contribution des données des IFN à la notification REDD+.
5. Fournir une vue d'ensemble des normes REDD+ pour accéder aux paiements liés aux résultats.

Le Cadre de Varsovie pour REDD+

Avant de connaître le processus de notification REDD+ et comment accéder aux paiements liés aux résultats (RBP)/au financement lié aux résultats (RBF) pour les mesures axées sur les résultats (RBA), rappelons ce qu'est le Cadre de Varsovie pour REDD+.

Le Cadre de Varsovie, qui a été adopté lors de la 19e Conférence des Parties (COP) tenue à Varsovie en

2013, a établi la structure pour un mécanisme REDD+ international. Il a présenté les règles et les orientations méthodologiques pour la conception et la mise en œuvre de REDD+ et fournit les modalités de mesure, notification et vérification (MNV) des émissions et absorptions de GES en tant qu'outil essentiel pour relier les résultats REDD+ vérifiés aux paiements liés aux résultats.

Dans le contexte de REDD+, les résultats sont définis comme des résultats d'atténuation: les réductions d'émissions de GES et/ou l'augmentation du couvert forestier et des stocks de carbone (puits) mesurées par rapport à une référence (niveau d'émission de référence pour les forêts et/ou niveau de référence pour les forêts) exprimées en tonnes d'équivalent-dioxyde de carbone (tonnes) par an (tCO₂eq an⁻¹).

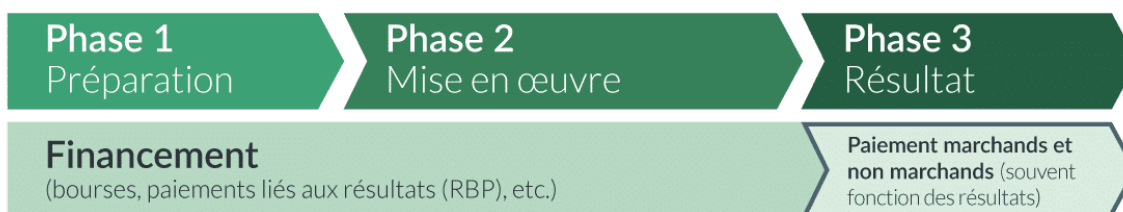
Sept décisions de la COP: un aperçu rapide

Le Cadre de Varsovie pour REDD+ est un ensemble de décisions de la COP concernant les sept domaines thématiques suivants:

- **financement lié aux résultats** (*décision 9/CP.19*) ;
- **coordination** (*décision 10/CP.19*);
- **systèmes nationaux de suivi des forêts** (*décision 11/CP.19*);
- **garanties** (*décision 12/CP.19*);
- **niveaux de référence pour les forêts** (*décision 13/CP.19*);
- **mesure, notification et vérification** (MNV) (*décision 14/CP.19*; et
- **facteurs déterminants du déboisement et de la dégradation des forêts** (*décision 15/CP.19*).

L'approche par phases pour REDD+

Les pays intéressés par REDD+ doivent progresser selon trois phases. Dans cette section, nous nous intéresserons aux trois phases de REDD+ et à leurs sources de financement.



Source: [Critères d'éligibilité pour les normes et le financement REDD+ en mai 2021 \(en anglais\)](#).

Préparation à REDD+: Les pays conçoivent des stratégies nationales et des plans d'action avec les parties prenantes pertinentes, renforcent leurs capacités pour la mise en œuvre de REDD+, travaillent à des politiques et des mesures pour la mise en œuvre de REDD+ et conçoivent des activités de démonstration.

Mise en œuvre de REDD+: Les stratégies nationales et les plans d'action proposés dans la phase 1 (préparation) sont mis en œuvre et testés. Cette phase peut inclure des activités de démonstration axées sur les résultats et nécessite de poursuivre le renforcement des capacités, le développement et le transfert de technologie. Des activités de démonstration infranationales intérimaires sont permises tandis que les pays engagent une mise à l'échelle pour la mise en œuvre nationale. Le processus est bien documenté et transparent.

Résultats REDD+: Les mesures axées sur les résultats REDD+ sont mises en œuvre au niveau national et les résultats sont pleinement mesurés, notifiés et vérifiés. Dans le contexte de REDD+, la notification est le processus de soumission formelle de résultats conformément aux exigences pré-établies et la vérification est le processus d'évaluation des données et de l'information soumises.

Financement: Le financement pour la préparation et la mise en œuvre est fourni par diverses institutions et il a évolué à la fois au sein et en dehors de la CCNUCC. Les fonds internationaux publics passent par des canaux multilatéraux et peuvent prendre diverses formes (par ex. bourses etc.). Les exemples de financement de REDD+ incluent le [Programme ONU-REDD](#) (en anglais), les [Fonds de partenariat pour le carbone forestier](#) de la Banque mondiale (le Fonds de préparation et le Fonds carbone) (en anglais), le [Fonds vert pour le climat](#) (en anglais), le Programme d'investissement forestier, entre autres. Les programmes bilatéraux font aussi partie intégrante du financement de REDD+ comme l'[Initiative internationale pour le climat et les forêts de la Norvège](#) (NICFI) (en anglais), l'[Initiative internationale pour le climat \(IKI\) de l'Allemagne](#) (en anglais), le [Fonds international pour le climat du](#)

[Royaume-Uni](#) (ICF) (en anglais) etc.

Paiements marchands et non marchands: Les paiements marchands et non marchands sont transversaux à un éventail de sources et d'entités de financement différentes, soit au sein de la CCNUCC (par ex. le Fonds vert pour le climat) ou en dehors de la CCNUCC, comme les dispositifs multilatéraux ou bilatéraux, et les donateurs publics ou privés.

Le financement non marchand consiste à transfert de crédits de réduction d'émissions par des donateurs publics à des pays REDD+. Ces crédits ne seront pas vendus sur le marché mais peuvent être utilisés par les pays REDD+ pour se conformer à leurs contributions déterminées au niveau national. Le Fonds vert pour le climat et le Fonds carbone du Fonds de partenariat pour le carbone forestier (Fonds carbone FCPF) de la Banque mondiale sont des exemples de mécanismes non marchands. Le Fonds carbone FCPF inclut à la fois un financement marchand et non marchand avec des donateurs publics et privés. Dans les transactions REDD+ marchandes, un titre de réduction d'émissions est transféré entre un vendeur et un acheteur. Il existe plusieurs mécanismes et contextes pour cela.



Exemple

Le Fonds carbone FCPF a signé des accords de paiement avec plusieurs pays pour des réductions d'émissions à notifier à partir de 2020. D'autres types de financement marchand pour les résultats REDD+ incluent l'[Architecture pour les transactions REDD+](#) (en anglais), la [Norme d'excellence environnementale REDD+ \(ART/TREES\)](#) (en anglais), la [REDD+ juridictionnelle et imbriquée de Verra \(JNR\)](#) (en anglais), les [méthodologies REDD+ d'échelle de projet de la norme VCS \(Verified Carbon Standard\) de Verra](#) (en anglais), le [financement de la Coalition LEAF \(Lowering Emissions by Accelerating Forest\)](#) et [CORSIA](#) (en anglais).

Une fois le processus MNV terminé et toute la documentation pertinente concernant les résultats REDD+ et les exigences pour obtenir des RBP disponibles, ces informations sont publiées par le [pôle d'information REDD+ de Lima](#) (en anglais). Le pôle REDD+ de Lima cherche à améliorer la transparence de l'information sur les mesures axées sur les résultats REDD+. On peut y consulter le [liste des pays](#) (en

anglais) qui ont notifiés les résultats de leur mise en œuvre réussie de REDD+ et les paiements liés aux résultats correspondants.

Éléments requis pour obtenir des paiements liés aux résultats au titre de la CCNUCC

Afin d'obtenir et recevoir des RBP / RBF pour des mesures axées sur les résultats, les activités REDD+ doivent être pleinement mesurées, notifiées et vérifiées et les éléments requis suivants doivent être mis en place et publiquement disponibles sur le [pôle d'information REDD+ de Lima de la CCNUCC](#) (en anglais):

Le processus MNV pour REDD+

Les décisions [12/CP.17](#) et [13/CP.19](#) invitent les pays à soumettre, volontairement et dans le contexte des paiements liés aux résultats, des NERF/NRF proposés. Les niveaux de référence pour les forêts sont un élément critique de REDD+ pour évaluer la performance d'un pays dans la mise en œuvre d'activités REDD+ et la mesure des réductions d'émissions dues aux mesures REDD+, et leur élaboration est souvent directement dépendante de la disponibilité de données d'IFN. L'information incluse dans les NERF/NRF doit respecter les principes de transparence, exhaustivité, cohérence et exactitude, et se fonder sur les orientations et les [directives du GIEC](#) les plus récentes. Apprenez-en plus sur les [directives pour la soumission d'information](#) sur les niveaux de référence.

Champ d'application de REDD+

Les accords de Cancun établissent cinq activités REDD+ qui peuvent être considérées comme le «champ d'application» de REDD+:

1. la réduction des émissions résultant de la déforestation;
2. la réduction des émissions résultant de la dégradation des forêts;
3. la conservation des stocks de carbone des forêts;
4. la gestion durable des forêts; et
5. le renforcement des stocks de carbone des forêts.

Les activités REDD+ ne sont pas définies dans les décisions de la CCNUCC. Les pays les définissent plutôt

en fonction des directives du GIEC et selon leurs circonstances nationales.

Dans le contexte d'une demande de financement/paiements liés aux résultats, les pays peuvent choisir de mettre en œuvre une ou plusieurs des cinq activités REDD+ pour réduire leurs émissions liées aux forêts et/ou renforcer les absorptions liées aux forêts, ce qui devrait inclure toutes les activités significatives, les puits de carbone (aériens, souterrains, sols, litière et bois mort) et les gaz à effet de serre (CO₂, N₂O, CH₄)

L'évaluation technique (un processus d'examen mené par des experts indépendants) des NERF/NRF est une exigence obligatoire et constitue la base du processus MNV. Cela est extrêmement important, spécialement pour les pays qui demandent des paiements liés aux résultats, car le processus de vérification se fonde sur la cohérence entre les NERF/NRF évalués et les résultats REDD+. Les résultats de l'évaluation technique sont publiés sur la [plateforme web de la CCNUCC](#) (en anglais) avec les soumissions des NERF/NRF et toute soumission révisée résultant de l'évaluation technique.

Une fois l'évaluation technique terminée, les pays peuvent soumettre les résultats REDD+ qui sont mesurées contre les NERF/NRF évalués (en tCO₂eq an⁻¹). Les résultats REDD+ sont alors publiés dans une annexe technique des rapports biennaux actualisés (RBA) et vérifiés à travers le processus de consultations et analyses internationales (CAI). Les deux experts de l'utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie ([UTCATF](#)) responsables du processus CAI vérifient dans quelle mesure:

- il y a une cohérence dans les méthodologies d'évaluation, les définitions, l'exhaustivité et l'information fournie entre le niveau de référence évalué et les résultats de la mise en œuvre des activités REDD+;
- les données (par ex. données d'IFN) et l'information (par ex. l'information sur les forêts et autres utilisations des terres) fournies dans l'annexe technique sont transparentes, cohérentes, exhaustives (dans le sens où elles permettent une reconstruction) et exactes;
- les données et l'information sont cohérentes avec les directives de préparation de l'annexe technique contenues dans l'annexe à la [décision 14/CP.19](#) ; et
- les résultats sont exacts, dans la mesure du possible.

Quelles données sont nécessaires pour quantifier les émissions pour REDD+?

Le suivi et la notification REDD+ nécessitent des données transparentes, cohérentes dans le temps, exactes et exhaustives. Les pays utilisent leurs systèmes nationaux de suivi des forêts (SNSF) pour collecter, analyser et diffuser les données liées aux forêts et quantifier les émissions/absorptions historiques de GES associées aux activités REDD+ et mesurer les résultats REDD+.

Un SNSF bien établi et transparent doit utiliser une combinaison d'approches d'inventaire du carbone forestier à partir de la télédétection et des observations de terrain. Les mesures combinées de la surface forestière et des changements de surface (**données d'activité**) avec des estimations des stocks de carbone des forêts et des changements du stock de carbone (**facteurs d'émission**) permettent une estimation des émissions/absorptions de GES pour REDD+.



Exemple

Découvrez comment la [Papouasie-Nouvelle-Guinée](#), le [Bangladesh](#), le [Chili](#), la [République démocratique du Congo](#) et le [Ghana](#) ont établi des systèmes nationaux de suivi des forêts (SNSF) pour pouvoir fournir des données plus solides pour la gestion durable des forêts et l'action climatique.

Comment les pays calculent les données d'activité (ou changements de la surface forestière) pour les activités REDD+

Pour évaluer la surface forestière et les changements de la surface forestière, les pays utilisent généralement les méthodes suivantes:

- **le décompte de pixels (classification par télédétection uniquement):** les surfaces sont extraites directement de cartes des changements exhaustives modélisées;
- **des estimations de surfaces stratifiées (estimations à partir de cartes et d'échantillons):** les surfaces des échantillons sont stratifiées en utilisant des cartes exhaustives incluant les changements de la surface forestière;
- **des échantillons systématiques ou aléatoires (estimations à partir d'échantillons uniquement):**

les surfaces sont extraites des échantillons systématiques uniquement avec une distribution systématique ou aléatoire et en utilisant parfois une carte pour l'intensification; et

- ➡ **des IFN continus fondés sur des échantillons permanents** peuvent aussi potentiellement être utilisés dans certaines circonstances.

Apprenez-en plus sur les [méthodes utilisées pour les soumissions NERF/NRF, par pays](#) (FAO 2018).

Le GIEC et les méthodes et la documentation d'orientation de [l'Initiative mondiale pour l'observation des forêts](#) pour le suivi des forêts appuient les méthodes à partir d'échantillons plutôt que le décompte de pixels pour l'estimation des données d'activité. Les pays améliorent de plus en plus la qualité et l'exactitude des données d'activité. Examinons le cas du Mexique, où les estimations de la surface de déforestation ont été améliorées en remplaçant le décompte de pixels par des estimations à partir d'échantillons.

Comment les données d'IFN contribuent-elles à REDD+?

Les données d'IFN sont une source d'information importante pour estimer les émissions/absorptions de carbone pour les activités REDD+. Les IFN fournissent des données pour estimer les facteurs d'émission/absorption associés, notamment la biomasse aérienne et souterraine.

Récemment, plusieurs pays ont commencé à inclure les données sur le bois mort, le carbone organique des sols et la litière dans les IFN, bien que l'estimation de ces puits soit exigeante. Les sols restent le puits de carbone le moins fréquemment notifié dans les soumissions de NERF/NRF et les changements des paramètres des sols sont plus statiques. Les données d'IFN associées à d'autres sources de données (données d'enquêtes sociales) peuvent fournir une information sur les facteurs déterminants du déboisement et de la dégradation des forêts. En outre, l'inclusion de facteurs socioéconomiques dans les IFN apporte une compréhension plus claire des liens entre les interactions et les dépendances humaines et ces facteurs déterminants.

La mesure dans laquelle les IFN peuvent fournir des données utiles pour REDD+ dépend de divers facteurs, y compris:

- le nombre et le type de mesures relevées;
- les objectifs et les exigences pour conception de la mise en œuvre et le plan d'échantillonnage de l'IFN; et

- le cadre de la population d'intérêt dans l'unité géographique pour laquelle les rapports sont établis. Par exemple, si des échantillons sont collectés uniquement dans des surfaces forestières, alors aucun facteur d'émission pour les terres converties en terres forestières (boisement/reboisement) ou les terres forestières converties à d'autres utilisations (déforestation) ne peut être estimé, car les stocks de carbone antérieurs/postérieurs sont inconnus.

Facteurs d'émission pour le boisement/reboisement

Pour mesurer les changements du stock de carbone des forêts sur d'autres terres converties en terres forestières (boisement/reboisement), de nombreux pays rencontrent des problèmes. Les défis sont principalement associés à l'absorption tardive de carbone résultant de la croissance de la biomasse dans les nouvelles surfaces forestières. Estimer les taux de croissance de la biomasse dans des surfaces nouvellement boisées/reboisées peut être réalisé avec les IFN ou avec des modèles de croissance. Cependant, de nombreux pays avec des IFN: préfèrent utiliser les taux de croissance de biomasse par défaut du GIEC, car les données d'IFN disponibles peuvent ne pas être représentatives.

Par conséquent, disposer d'un système d'échantillonnage adapté et cohérent devrait être pris en compte. Les classes d'âge représentatives et/ou de multiples cycles d'IFN combinés avec un système de suivi à partir d'imagerie par satellite sont aussi très importants.

Estimation des facteurs d'émission pour la dégradation des forêts

Mesurer les changements du stock de carbone dans «les forêts qui restent des forêts» peut nécessiter des inventaires forestiers multiples avec des approches de mesure cohérentes. Certains pays utilisent les données des IFN (par ex. le décompte des souches) et des cycles d'IFN multiples pour estimer les changements du stock de carbone.

Par exemple, le Viet Nam a calculé les émissions de la dégradation des forêts comme la différence entre les types de forêt dense et ouverte, combinée avec des données obtenues de cycles d'IFN multiples pour évaluer le déclin du souche dans «les forêts qui restent des forêts» à travers des inventaires répétés.

Apprenez-en plus sur la manière dont [le Viet Nam a utilisé des cycles d'IFN multiples pour la notification REDD+](#) (en anglais).

Normes REDD+ pour les paiements liés aux résultats

Dans le contexte des paiements liés aux résultats, des normes sont définies comme tout document réglementaire, qui décrit des règles obligatoires et des exigences pour la comptabilité des réductions d'émissions de GES à partir des activités REDD+. Les normes régulent l'éligibilité des projets ou programmes REDD+, définissent les méthodologies et les protocoles exigés, établissent les critères et une approche normalisée pour la mesure, notification et vérification et l'accréditation des réductions d'émissions et des absorptions de carbone des forêts. Intéressons-nous maintenant à quelques normes REDD+ qui apportent des paiements liés aux résultats pour les réductions d'émissions vérifiées pour REDD+.

Fonds de partenariat pour le carbone forestier

Le FCPF est un fonds multilatéral de paiement contre performance carbone, avec un capital d'investissement total de 1,3 milliards d'USD entre son Fonds de préparation et son Fonds carbone. Le Fonds carbone se concentre sur la mise en œuvre de REDD+ et établit des paiements pilotes pour les réductions d'émissions aux termes d'un contrat appelé l'accord de paiement contre réduction d'émissions (ERPA). La Banque mondiale a signé des ERPA avec quatorze pays. Le Fonds carbone FCPF inclut à la fois un financement marchand et non marchand avec des donateurs publics et privés. Environ 95 pour cent du total des contributions au FCPF proviennent de donateurs publics et ne peuvent pas être utilisés à des fins marchandes, tandis que 5 pour cent des contributions viennent de donateurs publics, privés et d'organisations à but non lucratif.

Architecture pour les transactions REDD+

C'est un programme carbone mondial volontaire (une architecture) pour enregistrer, vérifier et émettre des crédits de réduction d'émissions REDD+ de haute qualité aux pays et juridictions pour attirer le financement REDD+ à grande échelle. C'est la première norme d'accréditation juridictionnelle pour REDD+ mise au point et publiée après l'adoption de l'Accord de Paris. Elle a été lancée en 2018 et depuis, sept juridictions de trois continents ont commencé le processus d'enregistrement. Pour plus de détails sur les normes, consultez

REDD+ juridictionnelle et imbriquée de Verra (JNR)

le [chapitre 5 de Sandker et al. \(2022\)](#) (en anglais).

Le cadre JNR sert de plateforme intégrale de comptabilité et d'accréditation carbone pour que les gouvernements orientent le développement de leurs programmes REDD+. Il aide à imbriquer les projets REDD+ et les juridictions infranationales dans ces programmes. La norme JNR a été spécialement conçue pour faciliter l'investissement privé dans REDD+ à des échelles multiples, et est ainsi en conformité avec les objectifs de l'Accord de Paris d'implication du secteur privé, tout en les liant aux efforts nationaux, et en fournissant des réductions d'émissions à la conformité émergente et aux marchés volontaires. L'actualisation la plus récente de cette norme, [JNR version 4](#) (en anglais), a été lancée en avril 2021. Méthodologies REDD+ d'échelle de projet de la norme VCS (Verified Carbon Standard) de Verra: Verra a été fondée en 2005 par des dirigeants environnementaux et entrepreneuriaux qui ont vu le besoin d'une plus grande assurance qualité dans les marchés carbone volontaires. Le programme VCS est le programme de GES volontaire le plus largement utilisé dans le monde.

Résumé

Avant de conclure, voici les principaux points d'apprentissage de cette leçon:

- Les IFN fournissent de l'information solide sur les ressources forestières qui est utilisée à des fins de notification nationale et internationale et de documentation entre pays.
- La notification REDD+ doit être une motivation importante pour l'établissement des IFN dans certains pays.
- Le Cadre de Varsovie a établi la structure pour un mécanisme REDD+ international, et présenté les règles et les orientations méthodologiques pour la conception et la mise en œuvre de REDD+ et fournit les modalités de MNV des émissions et absorptions de GES en tant qu'outil essentiel pour relier les résultats REDD+ vérifiés aux paiements liés aux résultats.

- Les pays intéressés par REDD+ doivent progresser selon trois phases: la préparation, la mise en œuvre et les résultats.
- Le suivi et la notification REDD+ nécessitent des données transparentes, cohérentes dans le temps, exactes et exhaustives.

Leçon 4: Transparence des données – données ouvertes et partage de données

Introduction de la leçon

L'accès ouvert aux données est en train de révolutionner la science comme la politique. La transparence des données forestières dans les IFN est fondamentale si l'on cherche à améliorer la valeur de l'information et le rôle joué par les forêts dans les mesures climatiques et les politiques forestières dans le monde. Cette leçon s'intéressera aux principes derrière les données ouvertes et aux solutions possibles pour partager les données des IFN pour mieux en tirer parti.

Objectifs

A la fin de cette leçon, vous serez en mesure de:

1. Expliquer pourquoi les données forestières ouvertes sont importantes.
2. Examiner les principes des répertoires de données ouvertes.
3. Définir le concept de métadonnées.
4. Apprécier la nature publique des IFN et le besoin de compromis dans les politiques de données ouvertes.

Les interrelations entre données et transparence

Avant de nous plonger dans les questions concernant les données ouvertes, il est important de distinguer les concepts pour éviter toute confusion. Les données sur les forêts arrivent généralement dans divers formats et dépendent de la manière dont elles ont été collectées et sont présentées. Mais que signifie données?

Le type de données que les techniciens des IFN reçoivent typiquement sont soit des **données d'échantillonnage** (provenant d'un échantillonnage probabiliste), soit des **données de recensement** (de tous les éléments de la population). Selon le niveau de détail – ou l'échelle – auquel elles sont présentées, elles peuvent être détaillées en données au niveau individuel (par ex. au niveau de l'arbre), agrégées au niveau de niveau unitaire d'échantillonnage, ou agrégés à plus grande échelle (par ex. province, région, type de forêt, etc.).

La diffusion de données au public général est souvent définie comme une «ouverture des données». Ce qui nous amène à la question suivante: «Qu'est-ce que l'ouverture par rapport à la transparence?».

L'ouverture de données forestières implique la libération de l'information sur ce que le gouvernement ou l'institution sait, notamment: données des parcelles d'échantillonnage, données sur les régimes fonciers, ou information obtenue par satellite. La **transparence**, quant à elle, concerne plutôt **la manière dont le gouvernement/les institutions travaillent** (ce que l'on appelle la gouvernance) ou ce qu'ils font avec cette information. Ainsi, on peut voir facilement qu'un gouvernement ou une institution peut en fait publier ouvertement beaucoup de données sans être pour autant transparent. Pour être transparent, une bonne pratique consistera donc à rendre toute l'information disponible pour donner la preuve de sa crédibilité et sa signification à un large public.

Principes des données forestières ouvertes et transparence

Les *Directives volontaires sur le suivi national des forêts (DVSNF)* apportent des orientations sur la transparence et les données ouvertes dans le secteur forestier à travers deux principes de base applicables aux données d'IFN:

- **Crédibilité à travers la transparence et la qualité** « Comme mentionné dans le **Cours 1: Pourquoi un inventaire forestier national (IFN)?**, les résultats d'un IFN doivent être scientifiquement défendables; par conséquent, toute étape méthodologique et organisationnelle doit être documentée et justifiée avec transparence. Les produits d'information générés par l'IFN doivent permettre à tout utilisateur de comprendre les processus de conception, de collecte et d'analyse de données, afin de saisir la qualité et la crédibilité des résultats publiés.
- **Une politique bien définie de partage de données et d'information** : Pour informer la conception de politiques et la prise de décisions, et promouvoir la recherche approfondie, les données forestières et la documentation complémentaire doivent être diffusées le plus largement possible avec divers niveaux de détail. Il est donc nécessaire d'établir une politique claire d'échange de données à laquelle les utilisateurs nationaux et internationaux peuvent se référer. La mise en œuvre d'une politique d'échange de données à long terme implique aussi que le stockage et la gestion de données à long terme sont perçus comme une priorité et juridiquement garantis.

Données ouvertes d'IFN: pourquoi ?

Dans les cours de cette série, nous avons insisté sur le besoin de capitaliser les données pour maximiser l'utilisation de l'information pour le suivi des ressources naturelles, une planification et des interventions politiques adaptées, une évaluation de leurs impacts, et l'avancement de la science à travers la recherche novatrice.

Dans ce cadre général, de nombreuses disciplines soulignent ces dernières années le besoin de partage de données (généralement agrégées à grande échelle) afin d'étendre la connaissance du public en garantissant la transparence.

Le cas des données forestières est particulièrement important. En effet, **la transparence est l'un des concepts clés de l'Accord de Paris** et une exigence pour **accéder aux paiements liés aux résultats dans le contexte de la réduction des émissions résultant du déboisement et de la dégradation des forêts (REDD+)** et d'autres mécanismes de paiement axés sur le climat liés à la performance. Bien que des avancées majeures proviennent des forums internationaux sur le changement climatique, la collecte, l'analyse et la diffusion de données exactes et transparente sont essentielles pour une notification internationale plus large de l'information sur les forêts.

Le grand nombre d'IFN mis au point dans le monde pendant la dernière décennie ne provient pas uniquement de la soudaine disponibilité de fonds des mécanismes de financement climatique comme REDD+, mais aussi du besoin de développer des SNSF plus transparents et de l'intérêt pour encourager les approches scientifiques dans leur planification, mise en œuvre et analyse. La transparence accrue des données et de l'information du secteur forestier des pays donne lieu à une meilleure prise de décisions nationales. Par exemple, l'IFN de la Suisse a établi un système de stockage et d'analyse de données ([NAFIDAS](#)) (en anglais) qui, combiné à un ensemble complet de [tables et de cartes interactives sur les statistiques forestières](#) en accès public libre, offre la possibilité d'une transparence accrue tout en amorçant la production de systèmes d'appui à la prise de décisions.

Au-delà des gouvernements, l'accès amélioré à l'information fait naître chez les citoyens le besoin d'assurance et de transparence, de manière à pouvoir agir en tant qu'individus et communautés, et défendre la mise au point de politiques fondées sur les données. Une fois les données rendues disponibles, elles peuvent être combinées pour permettre de mieux comprendre leur nature.



Exemple

Comment les données apportent des éclairages

Une *étude récente* (en anglais) a combiné les ensembles de données ouvertes de deux répertoires pour conclure que la richesse en arbres du monde est environ 14 pour cent supérieure à ce que l'on croyait auparavant.

Une *étude précédente* (en anglais) avait utilisé un répertoire de données ouvertes d'inventaire forestier de centaines de milliers de parcelles de terrain pour déterminer que la perte de biodiversité des arbres entraîne aussi une perte de productivité forestière commerciale. Ces nouveaux éclairages peuvent informer la conservation ainsi que la science de l'évolution, et peuvent mettre en lumière le besoin de réévaluer les valeurs de biodiversité et les stratégies de gestion forestière.

Répertoires de données en libre accès

Le libre accès se réfère à l'information numérique en ligne disponible librement. Cela peut être gratuit à titre gracieux si les données sont libres de droits, mais des restrictions de droit d'auteur et licence s'appliquent encore; ou bien libre à titre gracieux et libre de la plupart des restrictions de droit d'auteur et licence. Bien que «libre» signifie que l'accès à l'information ne coûte rien, rappelons que leur publication implique toujours un coût! Pour suivre les principes internationalement reconnus de libre accès et gestion de données (*FAIR, voir ci-dessous*), les données doivent être disponibles pour tous les utilisateurs et ne pas être entravée par une barrière financière, organisationnelle, juridique ou technique. Actuellement, les moyens les plus courants de diffuser des données ouvertes sont les répertoires en ligne et les téléchargements sur les médias de stockage numérique.

Principes des données FAIR

Les données ouvertes sont souvent perçues comme un moyen d'atteindre la transparence. Cela implique la publication de données de sorte que tout le monde puisse y accéder, les utiliser et les partager, et faciliter finalement la responsabilité des fournisseurs de données et des décideurs.



La publication libre de données implique une gestion de données appropriée et suit les principes FAIR (remarquons cependant que les données FAIR ne sont pas nécessairement des données ouvertes!). Les principes FAIR supposent que les données doivent être:

Principe	Objectif	Application
Faciles à trouver	Assure que les humains et les systèmes informatiques peuvent facilement trouver les données.	Placer les données dans un répertoire normalisé ou au moins une description (soit des métadonnées exploitables par une machine) des données. Les métadonnées ont un identifiant unique et persistant mondial assigné (par ex. un identifiant d'objet numérique, couramment abrégé comme DOI).
Accessibles	Assure que les données et les métadonnées sont stockées à long terme afin d'être récupérables (téléchargées ou utilisées localement) par les humains et les	Assurer que d'autres peuvent réellement accéder aux données en les téléchargeant – assurant aussi qu'elles sont exploitables par une machine. Implique généralement de les télécharger dans un répertoire pour un

	machines utilisant des protocoles de communication normalisés.	stockage à long terme.
Interopérables	Les données doivent être dans des formats/langages de programmation courants facilement utilisables par d'autres (par ex. .csv au lieu de .pdf).	Idéalement les données doivent être téléchargées dans un répertoire facilement utilisé avec d'autres plateformes et structuré (par ex. Excel), non-propriétaire ouvert (par ex. .csv), et lié à d'autres données (par ex. données R du paquet R). Les métadonnées utilisent des vocabulaires normalisés.
Réutilisables	Les données doivent être clairement décrites et être associées à des normes d'utilisation de données (par ex. une licence) qui permettent aux autres de la réutiliser.	Métadonnées publiées avec une licence d'utilisation claire et accessible et bien décrites avec un certain nombre d'attributs exacts et pertinents.

Qu'est-ce que les métadonnées?

Un principe fondamental des répertoires en ligne est la préparation de métadonnées suivant des normes internationalement reconnues. Les métadonnées sont une **documentation qui transforme un ensemble de données numériques et textuelles en information**. Elles décrivent des concepts comme l'échelle, le champ d'application, les unités de mesure, les codes utilisés, le plan d'enquête, les procédures de contrôle qualité, et les objectifs d'étude initiaux. Dans leur forme la plus simple, les métadonnées doivent chercher à établir un ensemble commun de questions qui orientent l'utilisateur de données pour reproduire les résultats des rapports en suivant les principes FAIR.

Quelle information doivent contenir les métadonnées?

Les bonnes métadonnées répondent aux questions suivantes:

Qui	Quoi
Qui a collecté les données?	De quoi traitent les données?
Qui a traité les données? Qui a écrit les métadonnées?	Dans quel projet ont-elles été collectées?
Qui dois-je contacter pour des questions?	Quelles sont les contraintes d'utilisation?
Qui dois-je contacter pour commander des données?	Quelle est leur qualité?
À qui appartiennent les données?	Quelles sont les utilisations adéquates?
	Quels paramètres ont été mesurés?
	Dans quel format les données sont-elles?
Pourquoi	Quand
Pourquoi les données ont-elles été collectées?	Quand les données ont-elles été collectées?
	Quand les données ont-elles été traitées?
Comment	Où
Comment les données ont-elles été collectées?	Où les données ont-elles été collectées?
Comment les données ont-elles été traitées?	Où les données ont-elles été traitées?
Comment puis-je accéder aux données?	Où les données se trouvent-elles?
Comment puis-je commander des données?	
Combien coûtent les données?	
Comment la qualité des données a-t-elle été évaluée?	

Normes de métadonnées pour les répertoires forestiers

Il n'existe pas aujourd'hui de norme de métadonnées pour les répertoires forestiers, bien que des efforts internationaux soient déployés pour la normalisation et l'harmonisation des données pour la publication des résultats. Actuellement, plusieurs alternatives bien développées sont disponibles:

- ***l'Ecological Metadata Language (EML)*** (en anglais) – littéralement, le langage des métadonnées écologiques – est une norme connexe bien établie. Il contient des caractéristiques absentes dans d'autres protocoles de métadonnées plus généraux, comme une information de base spécifique sur les limites géographiques ou l'information taxonomique. Cependant, les métadonnées sur la foresterie et les ressources naturelles contiennent souvent de l'information sur des études socioéconomiques, qui ne sont pas pleinement couvertes par l'EML.

- Une autre approche plus générale suivie par la Banque mondiale est la **Data Documentation Initiative (DDI)** (en anglais)– littéralement, l’initiative de documentation des données. Initialement, elle a été conçue pour couvrir les données issues des sciences sociales; néanmoins, elle est assez exhaustive pour couvrir la plupart de l’information typiquement contenues par les IFN, et a aussi été adoptée par le **Catalogue de microdonnées sur l’alimentation et l’agriculture (FAM)** de la FAO.
- D’autres normes de métadonnées existent qui peuvent inclure de l’information utile comme des données géospatiales détaillées, mais elles sont normalement plus adaptées à l’information par satellite et géographique.

Des normes de métadonnées actuelles utilisables pour les données forestières in situ:

Langage de métadonnées	Cadre	Pours	Contres	Communauté d'utilisateurs
Ecological Metadata Language	Données écologiques	<ul style="list-style-type: none"> • Contient un cadre géospatial spécifique (mais PAS de détail géospatial) et de l’information taxonomique • Paquet R disponible pour la génération automatique de métadonnées 	Non optimisée pour l’information socioéconomique	Recherche écologique/forestière
Data Documentation Initiative	Données d’enquête	<ul style="list-style-type: none"> • Spécialisée dans les enquêtes, y compris socioéconomiques • Structure simple (Excel) 	Absence d’information géospatiale ou taxonomique explicite	Agences internationales et bureaux des statistiques
Dublin Core Metadata Initiative	Format général	<ul style="list-style-type: none"> • Norme internationale largement reconnue 	Absence de spécificité pour les données forestières in situ	Nombreuses disciplines
ISO 19115	Norme géospatiale	<ul style="list-style-type: none"> • Information géospatiale spécifique (polygones) 	Non spécifique aux données in situ	Disciplines géospatiales (USGS, NASA,..)

Finalement, tout accord sur les normes de métadonnées doit se concentrer sur les utilisateurs finaux des

données et se conformer aux principes des données ouvertes, tout en respectant les circonstances nationales des pays et les obligations de confidentialité, qui dans le cas des données sur les forêts vont au-delà de celles typiquement utilisées par les organisations statistiques nationales ou internationales. On pense notamment à l'information taxonomique sensible, comme les espèces ayant un statut de protection au titre de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) et leurs positions géographiques spécifiques



Rappel à la réalité

Bien que les objectifs scientifiques soient d'ouvrir toutes les données le plus possible, les accords internationaux doivent respecter les limitations juridiques et politiques de chaque pays. Un engagement de divulgation de données doit être abordée à travers une discussion honnête entre toutes les parties prenantes.

Le partage de données: un besoin public et une question de compromis

Argent public égale information publique

Les données forestières nationales sont recueillies avant tout à travers les ressources des contribuables, que ce soit avec des fonds nationaux ou issus de la coopération internationale. Un financement public accru de la collecte et du partage de données à grande échelle se traduit en définitive par une plus grande disponibilité de l'information pour le public, ce qui renforce la confiance du public et augmente les opportunités pour les investisseurs et les chercheurs. Les données forestières ouvertes, transparentes et fiables peuvent aussi favoriser l'investissement privé, dont la nécessité est urgente pour déclencher une transformation de la gestion des forêts et des terres pour les mesures climatiques et d'autres avantages multiples. Les données forestières exactes et fiables créées à partir de fonds publics ont le meilleur potentiel pour atteindre le public et multiplier les efforts de transparence du gouvernement.

Obtenir des données ouvertes grâce au compromis

L'information relative aux forêts reste dispersée sur de nombreuses plateformes. En outre, les questions liées à la confidentialité des données contribuent à une réticence initiale au partage de données. Les

utilisateurs potentiels sont généralement très demandeurs d'offres d'échange de données par les autres, mais sont réticents à partager leurs propres données, ce qui donne parfois lieu à des conflits concernant le risque versus l'utilité des données ouvertes pour arriver à des compromis entre les utilisateurs et les fournisseurs de données.

Pour dépasser la résistance au partage de données, des dispositifs juridiques qui libèrent les contributeurs individuels de conflits avec les institutions impliquées dans le partage de données sont nécessaires, avec des mesures actualisées et harmonisées pour garantir l'anonymat des sujets juridiques et/ou des coordonnées spatiales. Les normes de reconnaissance de la propriété des données devraient même encourager le partage de données. Les agents gouvernementaux et les chercheurs doivent suivre les principes directeurs FAIR pour la gestion et l'administration de données, démontrant ainsi que les avantages du partage sont supérieurs aux inconvénients.

À ce propos, la communauté forestière fait preuve d'une attitude plus positive envers la divulgation ouverte de données, et avec un niveau de détail croissant. Cette tendance a aussi été confirmée par une récente enquête de la FAO auprès des correspondants nationaux de l'évaluation des ressources forestières mondiales (FRA). Les résultats montrent que 63 pays trouvent utile d'avoir une plateforme en ligne mondiale pour stocker les données des inventaires forestiers nationaux, tandis que 34 pays espèrent avoir de nouvelles données ouvertement disponibles dans les prochaines années.

Résumé

Avant de conclure, voici les principaux points d'apprentissage de cette leçon:

- La diffusion de données au public général est souvent définie comme une «ouverture des données». La transparence est l'un des concepts clés de l'Accord de Paris et une exigence pour accéder aux paiement lié aux résultats dans le contexte de REDD+ et d'autres mécanismes de paiement axés sur le climat liés à la performance.
- Pour suivre les principes internationalement reconnus de libre accès et gestion de données, les données doivent être disponibles pour tous les utilisateurs et ne pas être entravée par une barrière financière, organisationnelle, juridique ou technique.
- Les métadonnées sont une documentation qui transforme un ensemble de données numériques et textuelles en information.

- Les données forestières ouvertes, transparentes et fiables peuvent aussi favoriser l'investissement privé, dont la nécessité est urgente pour déclencher une transformation de la gestion des forêts et des terres pour les mesures climatiques et d'autres avantages multiples.