



Organisation des Nations Unies  
pour l'alimentation  
et l'agriculture

2024



**RÉSUMÉ**

# LA SITUATION DES FORÊTS DU MONDE

**INNOVATIONS DANS LE SECTEUR  
FORESTIER POUR UN AVENIR  
PLUS DURABLE**

Référence bibliographique à citer:

FAO. 2024. *Résumé de La Situation des forêts du monde 2024 – Innovations dans le secteur forestier pour un avenir plus durable*. Rome. <https://doi.org/10.4060/cd1212fr>

Cette brochure reprend les messages à retenir et le contenu principal de la publication *La Situation des forêts du monde 2024*. La numérotation des figures est identique à celle de ladite publication.

**PHOTOGRAPHIE DE COUVERTURE** © Shutterstock.com/khlongwangchao

**THAÏLANDE.** Nouvelle pousse sur une souche d'arbre.



# TABLE DES MATIÈRES

## AVANT-PROPOS

### À RETENIR

### RÉSUMÉ

**1**  
**DEVANT LES MENACES CROISSANTES QUI PÈSENT SUR LA PLANÈTE, LES FORÊTS OFFRENT DES SOLUTIONS AUX DÉFIS MONDIAUX.**

**2**  
**LE RYTHME DE DÉFORESTATION SE RALENTIT, MAIS LES FORÊTS SONT SOUMISES À LA PRESSION DE FACTEURS DE STRESS LIÉS AU CLIMAT, ET LA DEMANDE DE PRODUITS FORESTIERS EST EN AUGMENTATION.**

**FIGURE 2** Production mondiale de bois rond, comprenant le bois rond industriel et les combustibles ligneux, 1961-2022

**FIGURE 3** Évolution de la production de cinq produits forestiers non ligneux, 2000-2022

**FIGURE 5** Projections de la demande mondiale de bois rond pour 2030 et 2050

4	3	
6	<b>L'INNOVATION EST NÉCESSAIRE POUR INTENSIFIER LA CONSERVATION, LA RESTAURATION ET L'UTILISATION DURABLE DES FORÊTS, EN TANT QUE SOLUTIONS FACE AUX DÉFIS MONDIAUX.</b>	11
7	<b>ENCADRÉ 8</b> Produits forestiers ligneux et non ligneux susceptibles de contribuer à la bioéconomie	12
7	4	
	<b>DIX-HUIT ÉTUDES DE CAS POUR ILLUSTRER LES DIFFÉRENTES VOIES PAR LESQUELLES L'INNOVATION DU SECTEUR FORESTIER PEUT AMORCER UN CHANGEMENT POSITIF.</b>	13
7	5	
8	<b>IL FAUT TRANSPOSER L'INNOVATION À PLUS GRANDE ÉCHELLE DE MANIÈRE RESPONSABLE POUR MAXIMISER LES CONTRIBUTIONS DU SECTEUR FORESTIER À LA TRANSFORMATION DES SYSTÈMES AGROALIMENTAIRES ET À LA RÉOLUTION DES AUTRES DÉFIS MONDIAUX.</b>	16
9		
10		

# AVANT-PROPOS

La vitesse à laquelle les nouveaux défis posés par le développement durable apparaissent n'a d'équivalent que le rythme auquel les innovations permettant d'y faire face se font jour. L'incroyable ingéniosité de l'être humain devrait nous donner espoir de pouvoir tracer une voie vers une planète durable et écarter les menaces qui se profilent.

L'innovation est essentielle pour mener à bien le Programme de développement durable à l'horizon 2030 et atteindre les objectifs de développement durable (ODD) – c'est l'une des priorités de l'ODD 9 ainsi qu'une composante implicite de tous les ODD et des actions à entreprendre pour réaliser ces objectifs. L'innovation est également un important moyen d'accélérer la transformation des systèmes agroalimentaires et de concrétiser les trois grands objectifs mondiaux suivants: 1) éliminer la faim, l'insécurité alimentaire et la malnutrition; 2) éliminer la pauvreté et favoriser le progrès social et économique pour tous; 3) gérer et utiliser de manière durable les ressources naturelles.

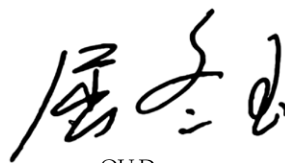
Mais l'innovation ne naît pas de rien. Elle nécessite notamment des politiques de soutien, des partenariats solides porteurs de transformations, des investissements, une culture inclusive qui soit ouverte à de nouveaux concepts et encourage les idées nouvelles, et la volonté de prendre des risques calculés.

La FAO est consciente que la science et l'innovation sont des ingrédients déterminants pour mettre en place des solutions fondées sur les forêts. En 2022, elle a élaboré sa toute première stratégie en matière de science et d'innovation, qui définit la façon dont elle compte renforcer l'utilisation de ces dernières dans ses interventions techniques et ses orientations normatives. La stratégie, approuvée par le Conseil de la FAO à sa 170<sup>e</sup> session à l'issue d'un processus de consultation inclusif et transparent, est un outil clé pour mettre en œuvre le Cadre stratégique de la FAO pour 2022-2031. Elle fait ressortir la nécessité de s'intéresser à toutes les disciplines scientifiques, à tous les savoirs et à tous les types d'innovation.

La présente édition de *La Situation des forêts du monde* fournit des éclairages sur l'état des forêts dans le monde, et s'appuie sur la Stratégie de la FAO en matière de science et d'innovation pour étudier le pouvoir transformateur de l'innovation fondée sur des éléments probants dans le secteur forestier. Elle présente un panorama complet d'évolutions passionnantes, qui vont des nouvelles technologies aux nouveaux moyens d'apporter des financements aux propriétaires et aux gestionnaires des forêts, en passant par les politiques créatives et efficaces et les changements institutionnels. Dix-huit études de cas dans différents

pays du monde offrent un aperçu du large éventail des innovations technologiques, sociales, institutionnelles, financières et en matière de politiques publiques – ainsi que des combinaisons de ces différents types d’innovation – qui sont actuellement expérimentées et mises en œuvre en conditions réelles dans le secteur forestier. Les auteurs décrivent les éléments qui freinent ou encouragent l’innovation, et répertorient cinq mesures permettant de donner aux acteurs concernés les moyens de mettre leur créativité au service du secteur forestier pour trouver des solutions et en renforcer les effets.

Les travaux menés par la FAO dans le secteur forestier visent à accélérer les progrès dans les domaines de la conservation, de la restauration et de l’utilisation durable des forêts pour assurer la transition vers des systèmes agroalimentaires *plus* efficaces, *plus* inclusifs, *plus* résilients et *plus* durables, qui permettent d’apporter des *améliorations en matière de production, de nutrition, d’environnement et de conditions de vie*, en ne laissant personne de côté. La présente édition de *La Situation des forêts du monde* éclairera les travaux que la FAO mène pour transposer à plus grande échelle l’innovation fondée sur des données probantes dans le secteur forestier. Je pense qu’elle aidera également les membres de la FAO et d’autres parties prenantes à favoriser des innovations responsables, inclusives et essentielles dans le secteur forestier en vue de renforcer la durabilité et la résilience des systèmes agroalimentaires, pour un monde et un avenir meilleurs pour tous.



QU Dongyu  
Directeur général de la FAO

# À RETENIR

→ Les **données récentes** indiquent une forte réduction de la déforestation dans certains pays. Cependant, le changement climatique est en train de rendre les forêts plus vulnérables face à des facteurs de stress tels que les incendies de forêt et les organismes nuisibles.

---

→ Les **projections** indiquent une forte augmentation de la demande de bois d'ici à 2050. Près de trois quarts de la population mondiale utilise des produits forestiers autres que le bois d'œuvre.

---

→ Il est nécessaire d'**innover davantage** dans le secteur forestier, compte tenu de l'intensification des facteurs de stress auxquels sont soumises les forêts – qui requiert de nouvelles méthodes de gestion forestière –, du passage à une bioéconomie et des possibilités que peuvent offrir les produits forestiers non ligneux.

---

→ **Quatre facteurs** font obstacle au renforcement de l'innovation dans le secteur forestier: 1) l'absence de culture de l'innovation; 2) le risque; 3) les limites potentielles associées à différentes formes de capital; et 4) des politiques et une réglementation peu favorables.

---

→ **Cinq mesures de soutien** aideront à intensifier une innovation responsable et inclusive – et essentielle – dans le secteur forestier: 1) la sensibilisation; 2) le renforcement des compétences, des capacités et des connaissances en matière d'innovation; 3) l'encouragement des partenariats porteurs de transformation; 4) l'accroissement des financements destinés à l'innovation et l'accès universel à ceux-ci; et 5) la mise en place d'un environnement politique et réglementaire incitatif.

---

# RÉSUMÉ

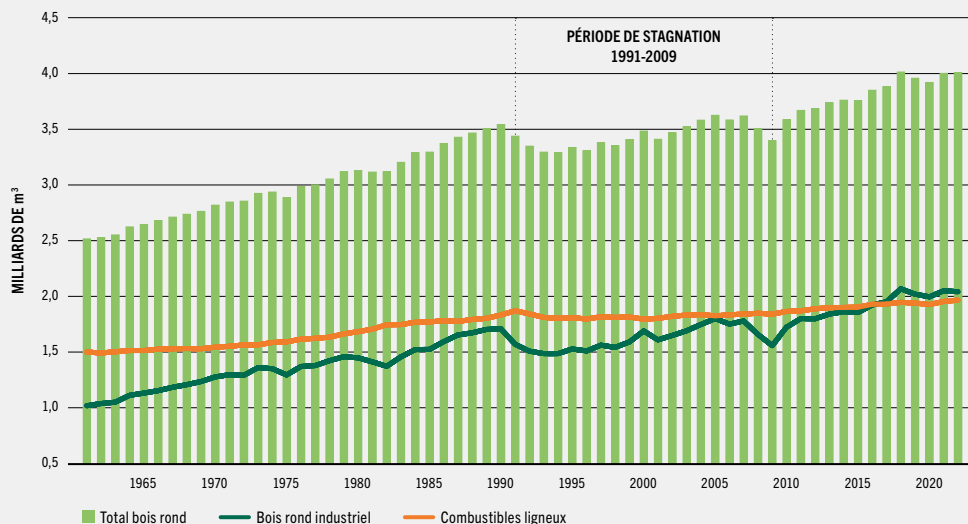
## 1 DEVANT LES MENACES CROISSANTES QUI PÈSENT SUR LA PLANÈTE, LES FORÊTS OFFRENT DES SOLUTIONS AUX DÉFIS MONDIAUX.

- ▶ Le rythme rapide des changements et l'urgence qu'il y a à s'attaquer aux défis mondiaux exigent des solutions inventives qui soient variées, souples et adaptables, et qui puissent être vite transposées à plus grande échelle. Il est donc impératif de puiser dans la créativité humaine et de prendre appui sur l'innovation, y compris dans le secteur forestier.
- ▶ L'édition 2024 de la publication fournit des éclairages sur la situation des forêts du monde, et s'appuie sur la Stratégie de la FAO en matière de science et d'innovation pour étudier le rôle de l'innovation dans la promotion de la conservation, de la restauration et de l'utilisation durable des forêts dans le contexte de la transformation des systèmes agroalimentaires.

## 2 LE RYTHME DE DÉFORESTATION SE RALENTIT, MAIS LES FORÊTS SONT SOUMISES À LA PRESSION DE FACTEURS DE STRESS LIÉS AU CLIMAT, ET LA DEMANDE DE PRODUITS FORESTIERS EST EN AUGMENTATION.

- ▶ **Les données récentes indiquent une forte réduction de la déforestation dans certains pays.** On estime, par exemple, que la déforestation a reculé de 8,4 pour cent en Indonésie en 2021-2022 et de 50 pour cent dans la région de l'Amazonie légale du Brésil en 2023. Le rythme de la perte brute de superficie des mangroves dans le monde a diminué de 23 pour cent entre 2000-2010 et 2010-2020.
- ▶ **Le changement climatique est en train de rendre les forêts plus vulnérables face à des facteurs de stress abiotiques et biotiques tels que les incendies de forêt et les organismes nuisibles.** L'intensité et la fréquence des incendies de forêt augmentent actuellement. En 2021, les forêts boréales représentaient près d'un quart des émissions de dioxyde de carbone dues à ces incendies. Les feux ont émis environ 6 687 mégatonnes de dioxyde

**FIGURE 2** PRODUCTION MONDIALE DE BOIS ROND, COMPRENANT LE BOIS ROND INDUSTRIEL ET LES COMBUSTIBLES LIGNEUX, 1961-2022



SOURCE: FAO. 2023. Forêts Production et Commerce. Dans: FAOSTAT. [Consulté le 15 octobre 2023]. <https://www.fao.org/faostat/fr/#data/FO>. Licence: CC-BY-4.0.

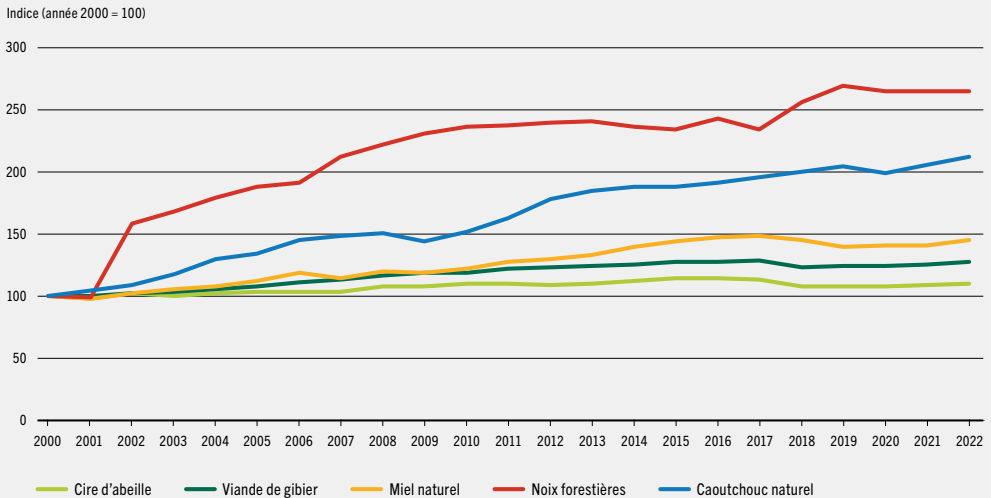
de carbone dans le monde en 2023, soit plus du double des émissions de dioxyde de carbone provenant du brûlage de combustibles fossiles dans l'Union européenne cette même année. Aux États-Unis d'Amérique, 25 millions d'hectares de terres forestières devraient, d'après les projections, subir des pertes supérieures à 20 pour cent de la surface terrière des arbres hôtes à cause des insectes et des maladies d'ici à 2027.

- **La production mondiale de bois atteint un niveau record de 4 milliards de m<sup>3</sup> environ par an.** D'après les estimations,

2,04 milliards de m<sup>3</sup> de bois rond ont été prélevés en 2022, soit un volume analogue à celui de 2021. Environ 1,97 milliard de m<sup>3</sup> ont été abattus en 2022 pour produire des combustibles ligneux, soit tout juste moins de la moitié (49,4 pour cent) du volume total de bois récolté (figure 2); en Afrique, cette proportion a été bien supérieure, à savoir 90 pour cent.

- **Près de 6 milliards de personnes utilisent des produits forestiers autres que le bois d'œuvre,** dont 2,77 milliards d'utilisateurs ruraux dans les pays du Sud. La figure 3 illustre l'évolution de



**FIGURE 3** ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION DE CINQ PRODUITS FORESTIERS NON LIGNEUX, 2000-2022

NOTE: Entre 2000 et 2022, les noix et le caoutchouc naturel ont connu la plus forte croissance de production (165 pour cent et 113 pour cent respectivement); le miel, la viande de gibier et la cire d'abeille ont enregistré des augmentations moindres. On constate une sensibilisation accrue des consommateurs aux avantages pour la santé que procure la consommation de produits forestiers comestibles tels que les noix et le miel, ainsi qu'un intérêt croissant pour les ingrédients naturels prélevés de manière écologiquement viable. Les nouvelles technologies ont aussi contribué à l'augmentation du volume de production. Le miel naturel et la cire d'abeille comprennent à la fois des produits forestiers et des produits agricoles.

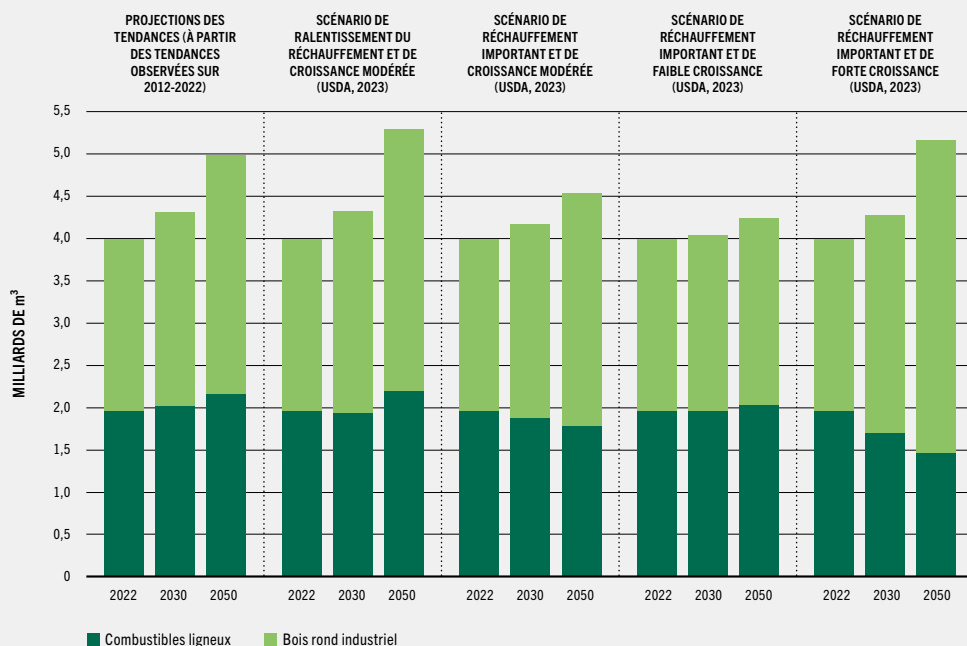
SOURCE: FAO. 2023. Cultures et produits animaux. Dans: *FAOSTAT*. [Consulté le 29 décembre 2023]. [www.fao.org/faostat/fr/#data/QCL](http://www.fao.org/faostat/fr/#data/QCL). Licence: CC-BY-4.0.

<https://doi.org/10.4060/cd1211fr-fig03> ↓

la production de cinq grands produits forestiers non ligneux (PFNL) à l'échelle mondiale, telle qu'indiquée dans FAOSTAT. On dispose désormais de données sur le commerce international de pignons de pin et de champignons et truffes des bois: ensemble, les exportations mondiales de ces produits s'élevaient à 1,8 milliard de dollars des États-Unis en 2022.

- **Les projections indiquent une forte augmentation de la demande de bois d'ici à 2050, dans une proportion qui reste toutefois à déterminer.** Entre 2020 et 2050, la demande mondiale de bois rond pourrait augmenter de pas moins de 49 pour cent sous l'effet principalement de la demande de bois rond industriel, même si de nombreuses incertitudes entourent cette projection (figure 5). L'efficacité de l'utilisation du bois a progressé de 15 pour cent entre 1961 et 2022.

FIGURE 5 PROJECTIONS DE LA DEMANDE MONDIALE DE BOIS ROND POUR 2030 ET 2050



NOTE: Cette figure exclut la catégorie de la FAO «autre bois rond» (bois rond utilisé pour la tannerie, la distillation, la fabrication de tiges d'allumettes, la fabrication de poteaux, etc.), qui représente de 3 à 4 pour cent de la production totale de bois rond.

SOURCES: Les projections des tendances pour le présent rapport ont été estimées par L. Hetemäki de l'Université d'Helsinki à partir de données concernant la période 2012-2023; les données utilisées dans les projections effectuées par le Département de l'agriculture des États-Unis (2023) sont tirées de Johnston, C. M. T., Guo, J. et Prestemon, J. P. 2023. RPA forest products market data for U.S. RPA Regions and the world, 2015-2070, historical (1990-2015), and projected (2020-2070) using the Forest Resource Outlook Model (FOROM). Deuxième édition. Dans: *Forest Service Research Data Archive*. <https://doi.org/10.2737/RDS-2022-0073-2>

<https://doi.org/10.4060/cd1211fr-fig05> ↓

- ▶ **Devant l'évolution rapide des conditions environnementales et les sollicitations croissantes auxquelles les forêts sont soumises, il est nécessaire d'innover davantage dans le secteur forestier.**

Trois impératifs guideront cette innovation: 1) l'intensification des facteurs de stress, notamment du

changement climatique, qui nécessitera de nouvelles méthodes de gestion des forêts et des terres; 2) le passage à une bioéconomie dans laquelle le bois sera un intrant majeur; et 3) les possibilités que pourrait offrir le vaste éventail de produits forestiers non ligneux à des milliards de petits exploitants.

## 3

## L'INNOVATION EST NÉCESSAIRE POUR INTENSIFIER LA CONSERVATION, LA RESTAURATION ET L'UTILISATION DURABLE DES FORÊTS, EN TANT QUE SOLUTIONS FACE AUX DÉFIS MONDIAUX.

- ▶ **L'innovation est un facteur majeur de progrès au regard des objectifs de développement durable.** C'est également un important moyen d'accélérer la concrétisation des trois objectifs mondiaux des membres de la FAO et de renforcer le potentiel que présentent les forêts et les arbres face aux défis mondiaux. De nombreuses innovations engendrent déjà de profondes évolutions dans le secteur forestier.
- ▶ **Cinq types d'innovation renforcent le potentiel offert par les forêts et les arbres face aux défis mondiaux:**
  - 1) **Les innovations technologiques**, qui se répartissent en trois sous-types, à savoir les innovations numériques, les innovations de produit et de processus, et les innovations biotechnologiques. L'accès libre aux données de télédétection et l'utilisation facilitée de l'informatique en nuage, par exemple, ouvrent la voie à des méthodes numériques qui génèrent des données de qualité sur les forêts et améliorent la gestion de ces dernières.
  - 2) **Les innovations sociales**, 3) **les innovations en matière de politiques publiques** et 4) **les innovations institutionnelles**, qui peuvent prendre diverses formes: nouvelles initiatives visant à associer davantage les

femmes, les jeunes et les peuples autochtones à l'élaboration de solutions dirigées localement; promotion de partenariats multipartites et d'approches intersectorielles dans le cadre des politiques et de la planification relatives à l'utilisation des terres; et soutien aux coopératives pour renforcer le pouvoir de négociation des petits exploitants.

- 5) **Les innovations financières**, notamment celles introduites dans les domaines du financement public et privé pour augmenter la valeur des forêts sur pied, encourager les initiatives de restauration et faciliter l'accès des petits exploitants à l'emprunt afin de leur permettre de produire de manière écologiquement viable.

La combinaison de ces types d'innovation peut libérer un grand potentiel de changement.

- ▶ **Quatre facteurs font obstacle au renforcement de l'innovation:** 1) l'absence de culture de l'innovation; 2) le risque; 3) les limites potentielles associées à différentes formes de capital; et 4) des politiques et une réglementation peu favorables. Une culture organisationnelle qui prend acte et se saisit du potentiel de transformation que représente l'innovation peut aider à limiter les risques liés à cette dernière et donner les moyens aux parties prenantes de relever les défis présents et à venir.
- ▶ **L'innovation pouvant engendrer des gagnants et des perdants, des approches inclusives, tenant compte de la problématique femmes-hommes, sont nécessaires** pour éviter de nuire et pour garantir une répartition juste des avantages entre les hommes, les femmes et les jeunes de tous les



**Le bois dans le cadre bâti.** Dans le bâtiment, le bois offre une option de stockage à long terme du carbone, et contribue ainsi à atténuer le changement climatique. C'est un matériau de choix qui connaît un succès croissant dans le cadre bâti, en partie grâce à des innovations technologiques telles que les revêtements en bois massif et dérivés du bois susceptibles de remplacer les produits issus de matières fossiles. Les bois modifiés thermiquement, furfurylés et acétylés sont autant d'exemples d'améliorations technologiques conçues pour créer des produits à base de bois durables sans recours à des traitements chimiques toxiques. Les technologies de lamellage et de placage permettent d'utiliser des bois d'œuvre à cernes larges tels que ceux issus de plantations d'eucalyptus et de peuplier pour réaliser des produits à base de bois massif.

De nombreux tests ont été réalisés pour comprendre et maîtriser le risque d'incendie lié à l'utilisation du bois massif dans les bâtiments. Des modèles fiables sont disponibles aujourd'hui, et on a une bonne compréhension du taux de combustion prévisible; des normes et des réglementations, telles que Eurocode 5 dans l'Union européenne et PRG320 en Amérique du Nord, tiennent compte de la résistance au feu. Il ressort d'une étude portant sur des tests d'incendie à grande échelle consacrés au bois lamellé-croisé que, lorsque des mesures de protection adéquates sont prises, l'utilisation de ce matériau n'accroît pas de manière significative le risque d'incendie, même si les auteurs de l'étude soulignent également la nécessité de mener des travaux de recherche supplémentaires.

**Biomasse ligneuse destinée aux bioraffineries.** Les bioraffineries – usines de fabrication qui convertissent la biomasse brute en matières premières et en produits finis – séparent généralement les trois polymères primaires de la biomasse en cellulose, en hémicellulose et en lignine. Elles sont de plus en plus souvent utilisées comme plateformes pour produire des matériaux et des produits innovants susceptibles de remplacer les ressources issues de matières fossiles.

**Textiles à base de bois.** La confection de textiles à partir de fibres cellulosiques a progressé de 6,3 pour cent par an entre 2000

et 2018, soit un taux de croissance nettement supérieur à celui des fibres de coton et des fibres synthétiques; les fibres textiles à base de bois représentaient 7 pour cent du marché mondial en 2019. La prochaine génération de fibres textiles commencera à intégrer des fibres textiles recyclées, ce qui renforcera la circularité des matériaux.

**Plastiques à base de cellulose.** Les plastiques à base de cellulose sont un type de bioplastiques fabriqués à partir de cellulose ou de dérivés de la cellulose. Ils sont réalisés principalement à partir de bois tendre, même s'ils peuvent aussi être obtenus à partir de résidus agricoles tels que les tiges et les feuilles de maïs et la bagasse de canne à sucre.

**Stockage de l'énergie.** Les sociétés forestières joignent leurs forces à celles des producteurs de batteries pour remplacer des matières premières d'origine fossile telles que le graphite par de la lignine dure carbonisée extraite du bois. La nanocellulose fabriquée à partir de la biomasse est également utilisée de plus en plus souvent dans les systèmes d'énergie électrochimique: étant poreuse, légère et solide, elle peut faciliter le transfert des ions et des électrons et donc accroître l'efficacité de ces systèmes.

**Produits chimiques de plateforme.** D'importants progrès ont été faits dans le raffinage des bois polymères en produits chimiques de plateforme par conversion chimique, hydrolytique et biologique pour diverses applications, des produits pharmaceutiques aux adhésifs en passant par les revêtements. Des adhésifs, des revêtements et des mousses nouvelle génération sont commercialisés pour remplacer des matières fossiles telles que le phénol et le polyuréthane par de la lignine et de la nanocellulose. Cette évolution présente d'importants avantages environnementaux: le bois de bouleau utilisé dans une bioraffinerie suédoise faisant appel à une technologie biogénique pour produire du butanediol, un solvant employé dans l'industrie chimique, permet, par exemple, d'émettre 52 pour cent de dioxyde de carbone de moins que son alternative d'origine fossile.

**Produits forestiers non ligneux.** De nombreux aliments sauvages présents dans les forêts, y compris le poisson, sont riches en micronutriments >>>

**ENCADRÉ 8** (suite)

et ont une forte valeur nutritionnelle. Des technologies nouvelles et existantes telles que l'analyse multi-élémentaire, la spectrométrie de masse à rapport isotopique, la spectroscopie infrarouge et les nanotechnologies sont utilisées de plus en plus souvent pour étudier la valeur nutritionnelle d'aliments forestiers permettant de contribuer à une alimentation saine. L'intérêt accru des consommateurs pour des modes de vie sains et compatibles avec le développement durable a conduit à l'étude des composés bioactifs et des caractéristiques nutritionnelles de produits forestiers non ligneux

pour obtenir des «produits nutraceutiques» qui peuvent être utilisés comme aliments fonctionnels et comme sources alternatives de certains ingrédients. Des techniques innovantes de microfiltration ont permis de recourir davantage à la cire naturelle dans les produits alimentaires, les produits cosmétiques, les médicaments et les produits d'emballage. Les forêts abritent également une très grande diversité d'insectes susceptibles d'être utilisés dans le secteur en forte croissance des insectes comestibles.

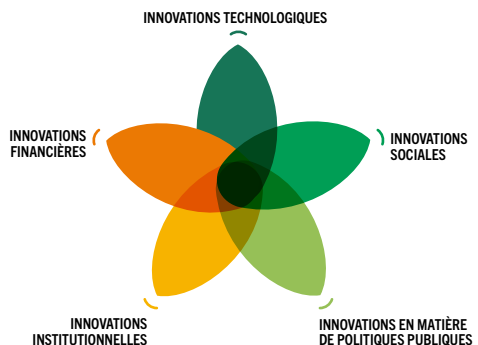
- » groupes socioéconomiques et ethniques. Dans le cadre des initiatives visant à promouvoir l'innovation, il faut prendre en considération la situation, les points de vue, les connaissances, les besoins et les droits de toutes les parties prenantes à l'échelle locale.

dans différentes régions et à différentes échelles, et apportent des données factuelles, des connaissances ainsi que des enseignements qui pourront être mis à profit dans divers contextes dans le monde entier. Chaque étude de cas peut être considérée comme portant

## 4 DIX-HUIT ÉTUDES DE CAS POUR ILLUSTRER LES DIFFÉRENTES VOIES PAR LESQUELLES L'INNOVATION DU SECTEUR FORESTIER PEUT AMORCER UN CHANGEMENT POSITIF.

- La présentation d'études de cas est un bon moyen d'exposer les possibilités offertes par l'innovation du secteur forestier. Les exemples évoqués dans le présent document mettent en avant des processus, des outils et des technologies d'avant-garde utilisés

### TYPES D'INNOVATION





sur une combinaison d'innovations, car elle concerne plusieurs innovations et types d'innovation (innovations technologiques, innovations sociales, innovations en matière de politiques publiques, innovations institutionnelles et innovations financières). Les études de cas sont réparties en trois catégories, correspondant aux innovations en matière de conservation, de restauration et d'utilisation durable des forêts.

### **1. Des innovations contribuent aux efforts déployés pour mettre un terme à la déforestation et préserver les forêts.**

L'arrêt de la déforestation permettrait de réduire de manière significative les émissions de gaz à effet de serre tout en contribuant à préserver la plus grande partie de la biodiversité terrestre de notre planète et à maintenir des services écosystémiques essentiels. Les mesures prises aux niveaux mondial, régional et national pour mettre fin à la déforestation et préserver les forêts de la planète ont donné lieu à une multitude d'innovations, notamment des avancées majeures dans la surveillance en temps réel des forêts pour étayer les paiements liés aux résultats au titre du cadre REDD+<sup>1</sup> et la croissance des marchés du carbone forestier. Des progrès ont également été réalisés dans la traçabilité des principaux produits de base pour favoriser une production qui ne contribue pas à la déforestation, et des innovations en matière de politiques publiques ont permis de créer des passerelles entre différents secteurs par

l'intermédiaire d'approches intégrées à l'échelle du paysage. La meilleure compréhension des rôles essentiels de gardiens des forêts joués par les peuples autochtones et les communautés locales a favorisé des innovations qui renforcent l'inclusion dans le cadre de l'élaboration des politiques et des services financiers forestiers.

Six études de cas présentent des innovations visant à améliorer la qualité des données relatives à la surveillance des forêts, ainsi que l'accès à ces informations, et à renforcer la planification et la gestion de l'utilisation des terres, en tant que moyens de mettre un terme à la déforestation et de préserver les forêts. On peut citer à cet égard le modèle qui favorise une gouvernance multipartite pour développer l'aménagement durable et intégré des paysages au Kenya et au Nigéria; l'utilisation de nouvelles données sur le rôle des forêts dans la productivité agricole pour financer la conservation des forêts au Brésil; l'exploitation des possibilités offertes par les partenariats et l'innovation technologique pour réduire la perte de superficie forestière liée aux produits de base au Ghana; l'introduction de nouveaux outils et de nouvelles techniques dans la gestion communautaire des forêts en Colombie; et l'association de la science, de la technologie et des connaissances traditionnelles pour appuyer le rôle de gardiens des forêts assuré par les peuples autochtones et permettre une gestion intégrée et dirigée localement des incendies.

<sup>1</sup> Réduction des émissions causées par le déboisement et la dégradation des forêts dans les pays en développement, et rôle de la conservation, de la gestion durable des forêts et de l'augmentation des stocks de carbone forestier.

## 2. Des approches innovantes favorisent la restauration des terres dégradées et développent l'agroforesterie.

Quelque 75 pour cent des terres émergées de la planète, notamment des forêts, des terrains de parcours et des zones humides, ont été dégradées et transformées, et ce chiffre devrait dépasser les 90 pour cent dans les 30 prochaines années. Face à ce défi, une attention de plus en plus marquée est portée à la restauration des forêts et des paysages, comme en témoigne la déclaration de la Décennie des Nations Unies pour la restauration des écosystèmes (2021-2030) par l'Assemblée générale des Nations Unies. La restauration des forêts et des paysages porte généralement sur des paysages entiers, caractérisés par des interactions entre de nombreuses utilisations des terres, et son objectif est de rétablir la productivité biologique des zones dégradées et de créer des puits de carbone durables dans les sols et la végétation ainsi remis en état. La restauration par l'agroforesterie peut résoudre différents défis à l'échelle mondiale. Les systèmes agroforestiers résistent en général mieux que l'agriculture classique aux chocs environnementaux et aux effets du changement climatique.

Six études de cas présentent des exemples d'innovations en matière de restauration des forêts et paysages et d'agroforesterie susceptibles d'être reproduites à plus grande échelle. Les exemples comprennent l'élaboration d'une nouvelle politique nationale pour appuyer plus efficacement l'agroforesterie en Inde; l'intégration des objectifs socioéconomiques et des besoins nutritionnels des communautés

locales dans les mesures de restauration visant à lutter contre la désertification dans le cadre de l'initiative Grande muraille verte du Sahara et du Sahel; l'utilisation de technologies géospatiales et d'autres technologies numériques pour rassembler et diffuser les bonnes pratiques et suivre l'avancement de la mise en œuvre de la Décennie des Nations Unies pour la restauration des écosystèmes; le renforcement de la résilience des jardins de taro inondés traditionnels à Vanuatu par l'intégration de nouvelles technologies, pratiques et variétés végétales; l'amélioration de la gouvernance locale des ressources forestières au profit de l'agriculture et de la restauration des forêts au Maroc et en Tunisie; et un projet à long terme visant à lier l'agroforesterie au marché des droits d'émission de carbone au Mozambique.

## 3. Des innovations contribuent à l'utilisation durable des forêts et à la création de chaînes de valeur respectueuses de l'environnement.

Les forêts et les produits renouvelables qu'on en tire peuvent réduire la dépendance à l'égard des ressources non renouvelables (qui représentent actuellement 70 pour cent environ de la demande totale de matières premières), tout en soutenant les moyens d'existence et les économies rurales. Pour atteindre les ODD, il est essentiel d'inverser la tendance à la hausse de l'extraction de matières premières tout en encourageant des modes de consommation et de production durables. Pour répondre de manière durable à l'accroissement de la demande de ressources de la biomasse forestière, il faudra augmenter l'offre par différents moyens, notamment en améliorant l'efficacité de l'utilisation des ressources et en évitant les pertes et

le gaspillage lors de la récolte du bois. Outre la mise au point et l'application d'innovations dans le cadre de la récolte et de la transformation du bois, il faudra obtenir des gains d'efficacité supplémentaires en développant l'utilisation en cascade des matières premières du bois. En réponse à l'approche mondiale de la gestion des forêts qui met en avant les multiples valeurs des forêts et face à la demande de produits sains et durables qui ne cesse d'augmenter, de nombreuses innovations intéressantes portant sur les PFNL se font jour. Les PFNL apportent à près de la moitié de la population mondiale – notamment à 70 pour cent des personnes en situation d'extrême pauvreté – des bouées de sauvetage vitales qui contribuent à satisfaire un large éventail de besoins fondamentaux, dont la sécurité alimentaire.

Six études de cas présentent des innovations visant à favoriser la consommation et la production durables de produits forestiers en vue d'appuyer les moyens d'existence ruraux et la transition vers une bioéconomie. On peut mentionner la fourniture de microfinancements sans garantie aux petites entreprises forestières grâce à la puissance des organisations collectives au Viet Nam; l'utilisation de nouveaux outils et méthodes de diagnostic pour favoriser des processus de réforme juridique en matière de gestion durable de la vie sauvage dans 13 pays africains; le recours aux technologies numériques pour renforcer l'efficacité du traçage du bois d'œuvre et promouvoir des chaînes d'approvisionnement durables au Guatemala; l'amélioration de la connectivité des chaînes d'approvisionnement en bois d'œuvre

pour réduire les déchets et accroître la viabilité de la gestion durable des forêts au Brésil, au Guyana, au Panama et au Pérou; la mise en œuvre de nouvelles technologies de transformation du bois en Slovénie et aux États-Unis d'Amérique pour promouvoir une bioéconomie et renforcer la résilience sismique; et les activités menées dans le cadre des écoles pratiques d'agriculture pour permettre une innovation impulsée par les agriculteurs en faveur de la production forestière et agricole durable.

## 5 IL FAUT TRANSPOSER L'INNOVATION À PLUS GRANDE ÉCHELLE DE MANIÈRE RESPONSABLE POUR MAXIMISER LES CONTRIBUTIONS DU SECTEUR FORESTIER À LA TRANSFORMATION DES SYSTÈMES AGROALIMENTAIRES ET À LA RÉOLUTION DES AUTRES DÉFIS MONDIAUX.

L'innovation est généralement le résultat de nombreuses interactions complexes entre les acteurs d'un écosystème d'innovation. Il convient toutefois de noter que les écosystèmes d'innovation présentent des caractéristiques différentes selon le contexte. En outre, du fait de la complexité du secteur forestier mondial, les innovations responsables doivent être créées et utilisées de manière appropriée et adaptée au contexte. Au niveau tant organisationnel que juridictionnel ou mondial, un écosystème d'innovation solide, qui fonctionne correctement, nécessite une reconnaissance de la créativité et de la collaboration; des

connaissances et des compétences appropriées, des systèmes d'apprentissage collectif, des dispositifs de gouvernance et des cadres de gestion des risques; et des ressources naturelles, humaines et financières adéquates.

Les innovations du secteur forestier seront souvent plus efficaces si elles intègrent les connaissances scientifiques et traditionnelles dans le cadre d'approches concrètes et inclusives. Il est nécessaire d'investir dans la recherche-développement intégrée pour impulser des avancées technologiques, l'optimisation des processus et le développement de produits adaptatifs; renforcer les compétences et les connaissances; et créer des modèles pour relier les cadres disparates des connaissances scientifiques et traditionnelles. Les pouvoirs publics sont souvent les principaux soutiens de la recherche-développement, mais l'application des innovations sur le terrain dépend en grande partie du secteur privé et de la société civile, qu'il s'agisse du financement et de l'investissement, de la collaboration au processus, ou de l'adoption des nouvelles solutions.

L'innovation peut engendrer des gagnants et des perdants; mal conçue, elle peut aggraver les inégalités existantes et la marginalisation. Pour limiter ces risques, il faut des processus de création et d'utilisation inclusifs et appropriés au contexte, qui favorisent la participation de l'ensemble des acteurs forestiers, et permettent ainsi de s'assurer que les innovations sont adaptées au lieu, aux personnes et au défi à relever.

- **Cinq mesures de soutien peuvent encourager une innovation responsable et inclusive qui optimise les solutions fondées sur les forêts face aux défis mondiaux.**

### **1. Sensibiliser à l'importance de l'innovation et instaurer une culture qui favorise cette dernière afin d'amorcer des changements positifs.**

L'innovation nécessite une culture favorable qui encourage la curiosité, la créativité, le questionnement et la prise de risques. La manière dont une entité (une entreprise, une institution ou un pays) mobilise et encourage ces éléments culturels dépend en grande partie de ses héritages du passé, de ses systèmes de valeurs et de ses croyances, mais l'objectif principal doit être d'offrir un contexte qui lui permet de se lancer dans une réflexion sur ses pratiques actuelles, d'envisager le changement et de définir des mesures pour opérer des transformations positives. Dans de nombreux contextes, l'instauration d'une culture de l'innovation nécessitera une sensibilisation – autrement dit, des activités qui permettent de mieux faire comprendre les avantages que peut apporter l'innovation.

### **2. Renforcer les compétences, les capacités et les connaissances pour donner aux acteurs du secteur forestier les moyens de gérer la création et l'utilisation des innovations.**

Un secteur de l'enseignement forestier dynamique est essentiel si l'on veut pouvoir renforcer les compétences et les connaissances nécessaires pour maximiser les contributions des forêts et des arbres aux ODD et pour atteindre les objectifs mondiaux relatifs aux forêts, et une compréhension de l'innovation est cruciale à cet égard. Le secteur de l'enseignement forestier sera en meilleure position pour tirer parti des possibilités de transposition des innovations à plus grande échelle dans d'autres secteurs s'il est bien relié

à la recherche, ainsi qu'aux structures d'incubation d'entreprises.

Les organisations ont tendance à négliger les «compétences générales» qui permettent des interactions humaines efficaces, or il s'agit de composantes essentielles des processus d'innovation responsable et inclusive. Outre les compétences techniques, le secteur forestier devrait par conséquent s'employer à développer les compétences générales nécessaires pour gérer les processus, techniques et méthodes en matière d'innovation.

### **3. Encourager des partenariats porteurs de transformation pour limiter les risques liés à l'innovation du secteur forestier, offrir des possibilités de transferts de connaissances et de technologies, et mettre en place des mesures de protection appropriées.**

Des partenariats porteurs de transformation avec les pouvoirs publics, le secteur privé, la société civile, les milieux de la recherche et les milieux universitaires, les femmes et les jeunes, les peuples autochtones et les communautés locales sont nécessaires à tous les niveaux pour étayer la création et l'utilisation d'innovations responsables dans le secteur forestier. Les plateformes pour l'innovation et autres modalités de mise en réseau favorisent les interactions entre les parties prenantes et permettent la collaboration, le transfert de connaissances et de compétences, et des retombées positives (effets inattendus des interactions qui contribuent à la transposition des innovations à plus grande échelle). Les partenariats qui naissent de la collaboration sur le long terme entre des parties prenantes diverses peuvent être porteurs de

transformation: autrement dit, ils peuvent être à l'origine d'évolutions de systèmes non durables vers des systèmes durables. La démarche suivie dans le cadre de la Décennie des Nations Unies pour la restauration des écosystèmes montre que des partenariats innovants sont un moyen puissant de favoriser la création et l'utilisation d'innovations.

Le secteur forestier cherche de plus en plus à renforcer la collaboration avec d'autres secteurs (notamment au sein des entités publiques et des organisations, et entre celles-ci), notamment pour avoir accès à leurs connaissances et à leurs compétences. Une telle collaboration (pour partager des données et pour définir les problèmes et concevoir des programmes conjointement, par exemple) peut aboutir à la mise au point d'innovations qui, autrement, n'auraient pas vu le jour.

### **4. Accroître les ressources financières et les rendre universellement accessibles pour encourager l'innovation du secteur forestier.**

La création et l'utilisation d'innovations peuvent s'accompagner de risques importants. C'est notamment le cas dans les pays du Sud, où les arbitrages entre des objectifs concurrents sont souvent également très importants, ce qui limite les investissements disponibles. L'élargissement de l'accès – en particulier des petits producteurs et des communautés rurales – aux financements et aux services financiers est une condition préalable indispensable à la mise en place d'écosystèmes d'innovation performants et à la transposition à plus grande échelle de l'innovation du secteur forestier. L'accroissement de la disponibilité de financements peut aider



à remédier à des problèmes d'ordre structurel qui freinent le processus de transposition à plus grande échelle (par la prise en compte des externalités dans la gestion durable des forêts, par exemple) et à promouvoir des cycles d'investissement vertueux qui renforcent l'innovation.

### **5. Mettre en place un environnement politique et réglementaire qui encourage l'innovation du secteur forestier.**

Des ensembles complémentaires et cohérents de politiques peuvent aider les acteurs d'un écosystème d'innovation à s'orienter face aux difficultés et aux «dépendances au sentier» en renforçant leurs capacités. Il est nécessaire de mettre en place des politiques qui contribuent à limiter les risques liés aux processus d'innovation et à réduire le plus possible les disparités potentielles et les risques de répartition inéquitable des avantages. Cirera et Maloney (2017)<sup>2</sup> ont décrit un «escalier des capacités», dans lequel l'écosystème d'innovation évolue de manière à appuyer des capacités à un niveau de plus en plus élevé. Ce concept offre une base à partir de laquelle guider l'élaboration de politiques pertinentes et favorables. Les trois marches de l'escalier sont le renforcement des compétences dans les domaines de la science, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques, des capacités managériales et organisationnelles, et des infrastructures de base (étape 1); l'accroissement de la qualité de la recherche et de l'innovation,

le renforcement des capacités technologiques et la promotion de la recherche-développement (étape 2); et la recherche-développement, les programmes technologiques et les projets d'innovation collaboratifs sur le long terme (étape 3). Un bon dosage de politiques permet de progresser de l'étape 1 vers l'étape 3.

#### **► En libérant les forces d'innovation, nous pourrions atteindre plus rapidement nos objectifs collectifs concernant les forêts et nous engager sur la voie d'un avenir plus durable.**

Des milliards de personnes ont un intérêt dans les forêts et les arbres du fait des avantages qu'ils procurent – des produits ligneux et PFNL aux incidences favorables sur la santé et le bien-être humains, en passant par les services écosystémiques tels que la régulation du climat et la fourniture d'habitats. Les données dont nous disposons indiquent que le monde est sur le point de connaître des changements environnementaux majeurs, qui pourraient aggraver très fortement la pauvreté, la faim, l'insécurité alimentaire et la malnutrition. Il faut des solutions rapides et à grande échelle, dans lesquelles les forêts et les arbres ont de toute évidence une place, dans le cadre de leur conservation, de leur restauration et de leur utilisation durable. Pour tirer pleinement parti des possibilités qu'offrent les forêts et les arbres, il convient de mettre en avant le potentiel de l'innovation responsable et inclusive, et d'investir dans celui-ci. ■

<sup>2</sup> Cirera, X. et Maloney, W. F. 2017. *The Innovation Paradox: Developing-Country Capabilities and the Unrealized Promise of Technological Catch-Up*. Washington, Banque mondiale.  
<https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1160-9>



# 2024 LA SITUATION DES FORÊTS DU MONDE

## INNOVATIONS DANS LE SECTEUR FORESTIER POUR UN AVENIR PLUS DURABLE

L'innovation est essentielle pour concrétiser le Programme de développement durable à l'horizon 2030 et les objectifs de développement durable. Elle est également un accélérateur important de la transition vers des systèmes agroalimentaires plus efficaces, plus inclusifs, plus résilients et plus durables et de la réalisation d'objectifs mondiaux tels que l'éradication de la faim et de la pauvreté et la gestion et l'utilisation durables des ressources naturelles.

Mais l'innovation ne naît pas de rien. Elle nécessite notamment des politiques de soutien, des partenariats solides porteurs de transformations, des investissements, une culture inclusive qui soit ouverte à de nouveaux concepts et encourage les idées nouvelles, et la volonté de prendre des risques calculés.

La présente édition de *La Situation des forêts du monde* apporte des éclairages sur l'état des forêts dans le monde et traite du pouvoir transformateur de l'innovation fondée sur des éléments probants dans le secteur forestier, laquelle va des nouvelles technologies aux politiques et aux changements institutionnels créatifs et fructueux, en passant par de nouveaux moyens d'obtenir des financements pour les propriétaires et gestionnaires de forêts. Dix-huit études de cas menées dans différents pays du monde offrent un aperçu du large éventail des innovations technologiques, sociales, institutionnelles, financières et en matière de politiques publiques – ainsi que des combinaisons de ces différents types d'innovation – qui sont actuellement expérimentées et mises en œuvre en conditions réelles dans le secteur forestier. *La Situation des forêts du monde 2024* décrit les éléments qui freinent ou encouragent l'innovation, et répertorie cinq mesures permettant de donner aux acteurs concernés les moyens de mettre leur créativité au service du secteur forestier pour trouver des solutions et en renforcer les effets positifs.



*La Situation des forêts du monde 2024* (version intégrale)



Certains droits réservés. Cette œuvre est mise à la disposition du public selon les termes de la licence Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0): <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.fr>.



© FAO, 2024  
CD1212FR/1/07.24