

CONVENTION SUR LE COMMERCE INTERNATIONAL DES ESPÈCES  
DE FAUNE ET DE FLORE SAUVAGES MENACÉES D'EXTINCTION



Vingt-cinquième session du Comité pour les plantes  
En ligne 2-4 juin, 21 et 23 juin 2021

Questions d'interprétation et d'application

Réglementation du commerce

ADDENDUM AU DOCUMENT IDENTIFICATION DES BOIS  
ET AUTRES PRODUITS DU BOIS

1. Ce document a été préparé par les coprésidents du groupe de travail sur l'identification des bois et autres produits du bois\*.

Progrès réalisés depuis mai 2020

2. Suite au report, en raison de la pandémie de COVID-19, de la 25<sup>e</sup> session du Comité pour les plantes qui devait se tenir du 17 au 23 juillet 2020, le Comité a pris un certain nombre de décisions intersessions (voir [notification aux Parties n° 2020/056](#) du 21 septembre 2020), notamment la création d'un groupe de travail intersessions sur l'identification des bois et autres produits du bois, avec le mandat suivant :
  - a) examiner les progrès rapportés par le Secrétariat dans le document [PC25 Doc. 19](#) sur la mise en œuvre des décisions 18.140 à 18.143 et 16.58 (Rev. CoP18), et toute autre documentation pertinente produite par le Secrétariat ou publiée sur le site Web de la CITES ;
  - b) identifier les lacunes et complémentarités dans les divers outils et sources de connaissances en matière d'identification des bois, tels que les guides d'identification et clés de détermination de terrain existants, et déterminer leur disponibilité et leur utilité ;
  - c) élaborer des modèles normalisés pour le relevé d'informations et d'autres outils pouvant être utilisés par les Parties afin de faciliter le partage d'informations sur le contenu et l'état des collections d'échantillons de bois, et les échanges avec des instituts de recherche, les agences de lutte contre la fraude et d'autres organismes ;
  - d) aider les Parties à recenser les laboratoires à même d'identifier les bois et produits du bois, et à renforcer les capacités d'analyse et de criminalistique pour l'identification des espèces d'arbres inscrites aux annexes de la CITES et présentes dans le commerce ;
  - e) définir des méthodes propres à stimuler l'échange entre les Parties des meilleures pratiques en matière de technologies d'identification des bois aux niveaux mondial, régional et national ; et

---

\* Les appellations géographiques employées dans ce document n'impliquent de la part du Secrétariat CITES (ou du Programme des Nations Unies pour l'environnement) aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires ou zones, ni quant à leurs frontières ou limites. La responsabilité du contenu du document incombe exclusivement à son auteur.

- f) préparer une mise à jour des progrès de mise en œuvre de la décision 18.140 pour le Comité permanent et des projets de recommandations pour la CoP19, le cas échéant, pour examen à la prochaine session du Comité pour les plantes.

3. La composition du groupe de travail a été fixée comme suit :

- Coprésidents : Rosemarie Gnam (représentante pour l'Amérique du Nord), César Augusto Beltetón Chacón (représentant pour l'Amérique centrale et du Sud et Caraïbes), et Yan Zeng (représentante suppléante pour l'Asie) ;
- Membres : Ali Mahamane (représentante pour l'Afrique) et Damian Wrigley (représentante pour l'Océanie) ;
- Parties : Allemagne, Argentine, Canada, Chine, Colombie, États-Unis d'Amérique, Géorgie, Hongrie, Inde, Indonésie, Italie, Pérou, Philippines, République de Corée, Singapour, Thaïlande et Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord ; et ;
- Observateurs : Office des Nations Unies contre la drogue et le crime (ONUDC), Chambre Syndicale de la Facture Instrumentale (CSFI), Environmental Investigation Agency USA, Forest Based Solutions, Forest Trends, Species Survival Network (SSN), TRAFFIC et World Resources Institute.

4. Les résultats du groupe de travail sont présentés ci-après, conformément à chaque paragraphe de son mandat.

Concernant le paragraphe 2 a) du mandat

5. Dans le document PC25 Doc. 19, aux paragraphes 3 et 4, le Secrétariat a rendu compte des progrès accomplis dans l'application des décisions 16.58 (Rev. CoP18) et 18.141, et a publié des informations à l'appui dans le document d'information [PC25 Inf. 11](#), *Identification of Timber and Other Wood Products – Supporting Information* [Identification des bois et autres produits du bois – Informations complémentaires], consistant en un recueil sur les institutions et spécialistes de l'identification des bois et autres produits du bois, les ressources pertinentes pour l'identification des bois et autres produits du bois, et les principales lacunes et difficultés dans l'identification des bois et produits du bois faisant l'objet d'un commerce international.
6. L'avis général suggéré par plusieurs membres du groupe de travail est qu'il n'existe pas de méthode ou d'outil unique qui puisse répondre à tous nos besoins en matière d'identification des bois. Nous estimons que deux séries d'outils sont nécessaires : l'une pour les agents chargés de la lutte contre la fraude intervenant en première ligne qui ont besoin d'informations suffisantes pour confirmer qu'un envoi peut contenir du matériel réglementé par la CITES et que le spécimen indiqué dans les documents correspond à ce que nous savons de cette espèce CITES, et l'autre pour les spécialistes qui doivent procéder à l'identification définitive de spécimens au niveau du genre ou de l'espèce à des fins criminalistiques ou juridiques.
7. Le groupe de travail a examiné le document d'information PC25 Inf.11 et a fourni des commentaires pour l'améliorer. Les éléments reçus en réponse ont été intégrés par le Secrétariat dans le recueil révisé figurant à l'annexe du présent addendum. Cette annexe intègre également, dans la mesure du possible, les suggestions supplémentaires figurant dans le présent document pour les différents points du mandat du groupe de travail.
8. Dans le cadre de l'effort général d'analyse des progrès de l'application des décisions 18.140 à 18.143 et 16.58 (Rev. CoP18), l'examen par le groupe de travail du document d'information PC25 Inf. 11 informe également de la restructuration de la page du site Web de la CITES sur l'identification des bois qui n'est actuellement que brièvement mentionnée sur la page Web [Matériels d'identification CITES](#). À cette fin, les États-Unis d'Amérique ont formulé les commentaires généraux suivants concernant une telle page Web :
- a) Les Parties tireront avantage d'avoir accès aux matériels d'identification et aux conseils sur l'identification des bois et autres produits du bois dans une section fixe du site Web de la CITES, peut-être en tant que rubrique de la page « Matériels d'identification CITES ».

- b) Dans la mesure du possible, il serait utile d'inclure les fichiers PDF des documents d'identification imprimés et des informations d'orientation produits par et pour les Parties à la CITES. Et, lorsque le droit d'auteur ne le permet pas, une citation ou une liste de références serait quand même utile.
  - c) De nombreux sites Web et ressources qui portent sur l'identification des bois et produits du bois pourraient fournir des informations utiles aux fins de l'identification des bois CITES. L'objectif deviendrait alors de les faire connaître, et non de les reproduire. Pour les informations qui n'ont pas été produites par les Parties à la CITES et qui figurent sur les sites Web d'autres entités, une liste de liens directs vers ces sites pourrait réduire la maintenance du site Web de la CITES.
9. Notant que les paragraphes b) des décisions 16.58 et 18.142 demandent au Secrétariat de publier certains documents sur le site Web de la CITES, la présidence du groupe de travail indique qu'il a été suggéré d'identifier les outils et les documents résumés dans le document d'information PC25 Inf. 11 – à savoir les informations et matériels concernant les outils, les procédures d'identification et de mesure des espèces d'arbres CITES, et l'inspection physique des cargaisons de bois (décision 16.58 (Rev. CoP18)) ; ainsi que les orientations actuellement disponibles sur l'identification des bois (décision 18.142). Lorsque des informations appropriées en réponse au paragraphe b) des décisions ci-dessus ont été identifiées, le groupe a jugé utile de les inclure dans une page révisée sur l'identification des bois, en particulier les matériels produits spécifiquement pour et par les Parties CITES afin d'aider à l'identification des bois.
10. Une grande partie des informations contenues dans le document d'information PC25 Inf. 11 semblaient plutôt convenir à un usage interne par le groupe de travail, mais nécessitent une discussion et une analyse plus approfondies, comme suit :
- a) Un large éventail d'expertises et d'entreprises étaient représentées par les institutions, organisations et réseaux (section 1.1). Sans un tri plus poussé, les ressources ne semblent pas aider à l'identification des bois par les personnes intervenant en première ligne ou en arrière-plan. Le groupe de travail devrait classer ces entités dans des catégories qui lui permettraient de mieux orienter ses efforts. Il pourrait ensuite discuter des perspectives d'« interaction » avec les ressources.
  - b) Les noms et coordonnées de spécialistes de divers aspects de l'identification des bois ont été fournis, mais l'objectif de ces informations n'était pas clair (section 1.2). La valeur de ces informations pourrait résider dans leur capacité à aider le groupe à remplir son mandat. Il a donc été recommandé au groupe d'examiner comment cette expertise pourrait aider à combler les lacunes en matière de connaissances ou de compréhension, ainsi que d'autres aspects de notre mandat.
  - c) Les informations sur les collections et les xylothèques ne sont pas apparues comme ayant une grande utilité pour l'identification des bois, mais elles pourraient aider à combler les lacunes dans les connaissances [paragraphe b) du mandat], à étudier les possibilités d'amélioration des bibliothèques de référence ou d'échange des échantillons de bois [paragraphe c) du mandat], et éventuellement d'autres aspects du mandat.
  - d) En ce qui concerne les bases de données (section 2.2) et les manuels d'identification (section 2.3), le groupe de travail pourrait entreprendre des travaux supplémentaires pour trier ces matériels afin d'aider à combler les lacunes et à relever les défis.
  - e) Les lacunes et difficultés présentées dans le document (section 3), et celles issues des réponses aux notifications aux Parties et des échanges de ce groupe de travail, méritent une discussion plus approfondie. Le groupe est arrivé à quelques concepts généraux initiaux, comme indiqué ci-dessous.
  - f) Le groupe a noté que les ressources supplémentaires pour l'identification des bois devraient également être triées de manière plus approfondie afin de déterminer leur valeur pour répondre au mandat du groupe de travail.
  - g) Compte tenu des circonstances inhabituelles et de l'absence de réunions en présentiel au cours de l'intersession en cours, le sentiment général est que la possibilité de poursuivre les discussions améliorerait considérablement les efforts déployés pour remplir le mandat du groupe de travail. Il a également été suggéré que le groupe pourrait fournir des commentaires sur la page Web révisée sur l'identification des bois, si cela est souhaité, avant sa mise en ligne.

#### Concernant le paragraphe 2 b) du mandat

11. En ce qui concerne les lacunes et les complémentarités des outils et des sources de connaissances disponibles ainsi que leur disponibilité et leur utilité, il apparaît que les diverses méthodes d'identification disponibles devraient continuer à être utilisées de manière complémentaire. Dans l'ensemble, si des améliorations sont apportées à la fois aux évaluations rapides « à faible technicité » sur le terrain et aux techniques plus approfondies en laboratoire, il est clair que la combinaison des deux nécessitera des investissements considérables, tant pour la technologie que pour les ressources humaines. Les lacunes et les difficultés identifiées dans le document d'information PC25 Inf. 11 et dans les documents et discussions connexes peuvent aider à hiérarchiser les efforts futurs, mais dans un avenir proche, les méthodes d'identification manuelles et technologiques doivent être utilisées ensemble, en complémentarité. Les observations générales du groupe de travail sur les ensembles complémentaires de manuels et d'outils techniques nécessaires, les mécanismes permettant d'améliorer leur accès et les suggestions pour combler les lacunes sont développées ci-après. Le groupe de travail n'a pas été en mesure de discuter ou d'examiner de manière critique les ressources disponibles, bien qu'il soit utile de le faire pour la suite des travaux.
12. Le groupe a observé que l'utilisation réussie de toute technique d'identification repose d'abord sur une compréhension détaillée du commerce légal et illégal du bois auquel elle est appliquée. Une fois que les normes commerciales d'un pays ou d'un milieu particulier ont été identifiées dans une analyse générale du commerce, les risques relatifs pour les espèces, les pays de transit et les États de l'aire de répartition peuvent être établis. Lorsque le risque est géré, des profils peuvent être établis pour identifier les envois cibles, et c'est là qu'un kit d'identification jouera son rôle le plus efficacement.
13. En matière de compréhension du commerce légal et illégal du bois, les schémas commerciaux ont traditionnellement été inclus dans les documents d'identification CITES, car ils peuvent être utiles aux agents intervenant aux frontières, et ces informations devraient donc continuer à être incluses. Alors que les schémas commerciaux de certaines espèces peuvent rester les mêmes pendant des années, d'autres échanges peuvent changer progressivement ou radicalement au cours du temps. Pour maintenir une compréhension actualisée des schémas commerciaux, les Parties devraient évaluer et intégrer les changements des normes commerciales dans les formations et orientations qui sont développées pour leurs agents chargés de la lutte contre la fraude.
14. Le Secrétariat de la CITES disposait auparavant de matériel de formation (sous forme de CD) destiné aux agents chargés de la lutte contre la fraude, aux juges et à d'autres publics. Il se peut que ces documents ne soient plus disponibles sur le site Web de la CITES ou qu'ils soient disponibles sur le Collège virtuel, mais sans lien direct avec le site Web de la CITES. Des progrès importants ont été réalisés dans la fourniture de matériel de formation et le site Web de la CITES a connu divers changements, de sorte qu'il pourrait être utile de relancer et actualiser les informations sur l'identification des bois et produits du bois.
15. Pour mieux recenser les lacunes et la disponibilité des outils, il semble nécessaire de distinguer les besoins en première ligne relatifs à l'identification d'espèces ou de produits faisant l'objet d'un commerce et ceux relatifs à l'identification par des spécialistes pour répondre aux normes juridiques en matière de lutte contre la fraude, de poursuites et de défense juridique.
16. Le groupe a discuté des outils utilisés en première ligne pour l'identification des bois. Ces outils doivent être suffisants pour que les agents chargés de la lutte contre la fraude effectuent des évaluations lors des inspections aux frontières, qui, avec une formation appropriée, sont suffisamment fiables et précises pour répondre aux besoins dans la plupart des cas. Les guides d'identification de terrain traditionnels et les clés qui comprennent des informations anatomiques et morphologiques sur le bois restent des outils utiles et fiables pour effectuer des évaluations initiales et des comparaisons rapides. Les agents intervenant en première ligne peuvent être formés à l'utilisation de loupes et de microscopes. Ces méthodes peu coûteuses, bien établies et nécessitant des outils de faible technicité restent des techniques précieuses pour l'identification des bois.
17. En ce qui concerne l'accessibilité, il existe de nombreux outils et guides pour l'identification des bois pouvant aider à identifier les espèces CITES, et d'autres ressources ont été identifiées, dont certaines sont déjà disponibles dans des emplacements associés à des pages Web CITES. Certaines de ces ressources sont mises à jour régulièrement et sont disponibles en ligne, gratuitement. La mise à disposition de ces guides et clés, incluant le dépôt centralisé d'images de bonne qualité, sur le site Web CITES peut les rendre plus accessibles. Les options d'accessibilité doivent continuer à répondre aux besoins des Parties ayant des postes d'inspection reculés qui peuvent ne pas disposer d'accès à Internet ou d'une bande passante suffisante pour accéder à des documents volumineux en ligne.

18. D'après les commentaires du groupe de travail, il serait utile de discuter davantage et éventuellement de regrouper les documents d'identification des bois et les orientations déjà disponibles sur le site Web de la CITES ou sur les sites affiliés (y compris le Collège virtuel), avec les ressources qui ont été et continuent d'être régulièrement partagées en réponse aux notifications aux Parties, les mises à jour des documents d'identification à l'ordre du jour des sessions du Comité pour les animaux et du Comité pour les plantes, ainsi que des informations supplémentaires sur les nouvelles ressources en cours de développement qui ont été partagées lors des discussions de ce groupe de travail. Une activité de suivi par le groupe de travail pourrait consister à examiner et à fournir une liste annotée des matériels disponibles, incluant les bases de données, les guides, les manuels, les kits et les logiciels. Cela pourrait contribuer à l'élaboration de la page Web sur l'identification des bois CITES et combler d'autres lacunes ou insuffisances dans les informations disponibles.
19. Le groupe a également discuté de la nécessité de disposer d'outils criminalistiques pour l'identification des bois. Des méthodes d'identification précises et définitives au niveau du genre ou de l'espèce applicables par des spécialistes peuvent être nécessaires, soit pour traiter d'éventuelles incohérences, soit pour répondre aux normes légales, criminalistiques et judiciaires afin de justifier des saisies ou des poursuites. Il a été noté précédemment que les coûts associés à la retenue des cargaisons de bois et d'autres produits du bois (tant du point de vue financier que de celui de l'industrie) peuvent être considérables.
20. Un membre du groupe de travail a fait remarquer que de nombreux employés des douanes ne seront pas considérés comme des « témoins experts » lorsqu'il s'agira d'identifier des bois, rendant difficile l'utilisation de clés ou de guides de terrain pour fournir plus qu'une orientation initiale (bien que très utile). Si une déclaration de témoin est requise à des fins judiciaires, un spécialiste de l'anatomie du bois sera toujours nécessaire pour examiner les échantillons fournis et donner son avis d'expert. Ce processus peut prendre au moins 72 heures, notamment parce que les échantillons doivent d'abord être livrés au laboratoire, et même ce court délai peut poser des problèmes pratiques à la frontière, car le conteneur doit être stocké quelque part en attendant les résultats. Il existe des moyens de préparer des échantillons et de prendre des photos à l'aide de téléphones portables équipés de loupes, ce qui peut être un moyen rapide de transmettre une demande à un « spécialiste ». Plusieurs références et guides peuvent aider dans ces efforts (voir notamment ci-dessous), mais la conversion de ces évaluations de terrain assistées par la technologie en identifications définitives nécessitera toujours l'utilisation d'un équipement et d'une expertise plus spécialisés, dans les conditions contrôlées d'un laboratoire.
- Wiedenhoef, A. C. The XyloPhone: toward democratizing access to high-quality macroscopic imaging for wood and other substrates. *IAWA Journal* 41 (4), 2020: 699-719.
  - Palacios, P.de, Esteban, L.G., Gasson, P., García-Fernández, F., Marco, A. de, García-Iruela, A., Esteban, L.G., González-de-Vega, D.G. de. (2020). Using lenses attached to a smartphone as a macroscopic early warning tool in the illegal timber trade, in particular for CITES-listed species. *Forests* 11: 1147. <https://doi.org/10.3390/f11111147>
21. Il existe actuellement trois disciplines qui ont démontré leur capacité à identifier de manière concluante des espèces totalement inconnues : l'anatomie du bois, la génétique et la chimie. Bien que cette liste ne soit pas exhaustive, le nombre réel d'endroits dans le monde qui peuvent utiliser ces techniques d'identification des bois à des fins de criminalistique est assez limité, avec environ 12 laboratoires dans le monde qui utilisent l'anatomie du bois, deux laboratoires qui pratiquent l'analyse ADN du bois et trois laboratoires qui utilisent l'analyse de type chimique du bois. Il n'est pas possible de supposer que ces quelques laboratoires pourront répondre au besoin mondial d'identification des bois, et ils ne devraient pas avoir à le faire.
22. L'utilisation de technologies (telles que la spectrométrie proche infrarouge NIRS, DART-TOFMS, le barcoding de l'ADN, la vision artificielle) permet d'obtenir une plus grande certitude sur l'identification des espèces, bien que ces outils ne puissent être utilisés efficacement que si les praticiens ont une connaissance approfondie de leur utilisation et de leur portée. Des ressources considérables sont également nécessaires pour exploiter, entretenir et sécuriser les technologies haut de gamme. Cela inclut la formation ou le recrutement de personnel spécialisé, qui devra utiliser régulièrement la technologie pour maintenir ses compétences. Le développement des ressources humaines dans ce domaine est donc tout aussi important que le déploiement des nouvelles technologies, des capacités accrues étant nécessaires dans les deux domaines. Le renforcement des capacités en évitant les techniques de criminalistique devenant trop coûteuses représente un autre défi fondamental à relever.

23. Pour réduire la complexité des défis à relever pour combler les lacunes afin de répondre aux besoins d'identification par les spécialistes, les besoins pourraient être davantage classés comme ceux des pays d'exportation par rapport aux pays d'importation et de réexportation, afin de réduire la complexité des défis. Par exemple :
- a) Les pays d'exportation ont seulement besoin d'identifier leurs exportations : Tous les pays n'ont pas le même besoin d'identification des bois. Si un pays n'est impliqué que dans l'exportation de bois, ses besoins en matière d'identification des bois sont simplifiés et ne concernent que les espèces faisant l'objet d'une exportation commerciale. Cela offre la possibilité d'utiliser des techniques alternatives telles que l'identification des bois à l'aide d'une application téléphonique, des tests chimiques rapides sur le terrain (proche IR) ou des systèmes de type Xylotron. La raison pour laquelle ces approches seraient efficaces est que les bases de données ne contiendraient que des échantillons de référence taxonomique pour probablement moins de 50 espèces. Cette approche a déjà réussi dans divers pays où l'on s'est attaché à développer un système permettant de valider les exportations de bois.
  - b) Les pays d'importation ou de transbordement ont besoin d'identifier les espèces de source mondiale : Les pays grands consommateurs de bois ont besoin de déterminer des bois pouvant provenir du monde entier. Déterminer la source taxonomique lorsque la provenance est inconnue devient très difficile et a donné lieu au concept selon lequel l'analyse isotopique peut permettre de déduire la source géographique, ce qui aide ensuite le spécialiste en anatomie à réduire le nombre de taxons potentiels.
24. Bien que les détails de l'approche ci-dessus méritent d'être discutés plus avant, l'idée de ces deux groupes focaux semble être en accord avec les efforts actuels entrepris par les Parties. Par exemple, la République de Corée a lancé une étude préliminaire sur les nouvelles technologies pour aider les agents des douanes et de la quarantaine à répondre aux besoins d'identification des bois indigènes coréens. L'étude permettra de développer une technologie d'identification automatique utilisant l'intelligence artificielle et de construire une base de données des caractères anatomiques des espèces cibles nécessaires pour l'apprentissage des systèmes d'intelligence artificielle. En cas de réussite, ces technologies pourraient être adaptées pour répondre aux besoins d'autres pays exportateurs.
25. Arriver à une compréhension globale des besoins d'identification des bois d'une Partie est une étape importante. Adopter une approche plus structurée de la question pourrait aider à évaluer les lacunes et les difficultés, et à prendre en considération les besoins des taxons prioritaires (notamment des genres *Dalbergia/Diospyros*). Des travaux supplémentaires sont nécessaires pour trier et discuter les lacunes et difficultés ainsi que la manière dont les informations supplémentaires présentées dans le document d'information PC25 Inf. 11 et les autres informations partagées au cours des discussions du groupe de travail et dans les réponses aux notifications peuvent contribuer à cet effort.

#### Concernant le paragraphe 2 c) du mandat

26. Il est complexe d'élaborer des modèles d'information normalisés et d'autres outils pouvant être utilisés par les Parties afin de faciliter le partage d'informations sur le contenu et l'état des collections d'échantillons de bois, ainsi que les échanges avec des instituts de recherche, les agences de lutte contre la fraude et d'autres organismes. Toutefois, il existe plusieurs ressources qui peuvent aider les efforts visant à développer un modèle permettant de faciliter le partage d'échantillons de bois.
27. Un membre du groupe de travail a fait remarquer que l'initiative WorldForestID constitue un projet à long terme visant à créer une bibliothèque standardisée de référence de bois basée sur des échantillons de bois spécifiques à un lieu. L'avancement du projet peut être consulté ici :
- [www.worldforestid.org](http://www.worldforestid.org)
  - Gasson, P.E., Lancaster, C.A., Young, R., Redstone, S., Miles-Bunch, I.A., Rees, G., Guillery, R.P., Parker-Forney, M. & Lebow, E.T. (2020). **WorldForestID: addressing the need for standardised wood reference collections to support authentication analysis technologies: a way forward for checking the origin and identity of traded timber.** *Plants People Planet*. DOI: 10.1002/ppp3.10164 <https://nph.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ppp3.10164>
28. Nombre d'informations sur les outils et les collections de bois présentées dans le document d'information PC25 Inf. 11 pourraient être utiles à ce sujet et méritent donc une analyse et une discussion plus approfondies. L'International Association of Wood Anatomists et le groupe de travail de l'International Union of Forest Organization (IUFRO) sur l'identification des bois ont également pour mandat d'accroître le

partage des échantillons de bois. Des travaux antérieurs peuvent éclairer cet effort, comme les « *Resources for acquiring reference material – New Collections* » de l'Office des Nations unies contre la drogue et le crime (ONUDC) (ONUDC 2016. *Best Practice Guide for Forensic Timber Identification*; pp. 45 et 46).

29. Le groupe a examiné si un questionnaire formaté de manière similaire au document d'information PC25 Inf. 11 pourrait servir de modèle. Bien qu'il ait été jugé prématuré de finaliser un modèle, les éléments suivants pourraient être utiles à l'identification des bois et autres produits du bois faisant l'objet d'un commerce :
- a) Ressources humaines/expertise/connaissances spécialisées<sup>1</sup>
    - Institutions, organisations, réseaux et consortiums
    - Spécialistes (y compris leur affiliation)
  - b) Ressources pertinentes pour l'identification des bois/Outils
    - Collections de bois/xylothèques
    - Bases de données
    - Ressources d'identification : guides, manuels, clés, kits et logiciels)
  - c) Principales lacunes et difficultés de l'identification des bois et produits du bois faisant l'objet d'un commerce international
    - Espèces/taxons qui posent des problèmes d'identification/de lutte contre la fraude
    - Lacunes en matière d'accès aux collections de référence et aux bases de données d'échantillons de bois de référence
    - Lacunes en matière de capacité d'identification
    - Manque de vue d'ensemble complète des réseaux et des ressources déjà disponibles
30. Des travaux supplémentaires sont apparus comme nécessaires pour mieux identifier les besoins en informations avant de finaliser un modèle, et un modèle plus spécifique pourrait être développé par le groupe de travail, sur la base d'échanges d'expériences et de points de vue. Les discussions futures bénéficieront de l'expertise des membres du groupe de travail ainsi que des informations fournies dans le document d'information PC25 Inf. 11 sur les spécialistes et les institutions qui conservent des collections de bois. Les points de vue des pays d'origine et des pays d'importation sont susceptibles de varier et il est important d'en tenir compte.

#### Concernant le paragraphe 2 d) du mandat

31. « Aider les Parties à recenser les laboratoires à même d'identifier les bois et produits du bois, et à renforcer les capacités d'analyse et de criminalistique pour l'identification des espèces d'arbres CITES présentes dans le commerce » : il a été noté que le document d'information PC25 Inf. 11 contenait des informations sur ce point. Plus précisément, le document d'information PC25 Inf. 11 a partiellement répondu à la première partie de cette tâche (recenser les services de laboratoire existants à même d'identifier les bois et produits du bois). En outre, les spécialistes ayant des connaissances en matière d'identification des bois pourraient servir de source d'information interne pour contribuer à ce point.
32. Des travaux supplémentaires sur ce point sont nécessaires. Plus précisément, la tâche consistant à aider les Parties à renforcer les capacités d'analyse et de criminalistique pour l'identification des espèces d'arbres CITES présentes dans le commerce est complexe mais elle est essentielle à l'application efficace de la Convention et mérite des efforts supplémentaires.

---

<sup>1</sup> Les noms et les coordonnées ne doivent pas être communiqués sans l'autorisation expresse des personnes concernées.

Concernant le paragraphe 2 e) du mandat

33. « Définir des méthodes propres à stimuler l'échange entre les Parties des meilleures pratiques en matière de technologies d'identification des bois aux niveaux mondial, régional et national » : il a été noté que l'échange de connaissances et de bonnes pratiques est extrêmement important dans ce domaine, et que les ressources existantes suivantes (identifiées par un membre du groupe de travail) peuvent être utiles à cet égard :
- UNODC (2016). **Best practice guide for forensic timber identification**. pp. 226. [https://www.unodc.org/documents/Wildlife/Guide\\_Timber.pdf](https://www.unodc.org/documents/Wildlife/Guide_Timber.pdf)
  - Schmitz, N. (ed.), Blanc-Jolivet, C., Boner, M., Cervera, M.T., Chavesta, M., Cronn, R., Degen, B., Deklerck, V., Diaz-Sala, C., Dormontt, E., Ekué, M., Espinoza, E.O., Gasson, P., Gehl, D., Gehre, M., Haag, V., Hermanson, J.C., Honorio-Coronado, E., Koch, G., Lancaster, C., Lens, F., Liendo-Hoyos, E.P., Martínez-Jarquín, S., Montenegro, R., Paredes-Villanueva, K., Pastore, T., Ramananantoandro, T., Rauber-Coradin, V.T., Ravaomanalina, H., Rees, G., Sebbenn, A.M., Tysklind, N., Vlam, M.,Watkinson, C., Wiemann, M. (2019). **General sampling guide for timber tracking**. Global Timber Tracking Network, GTTN Secretariat, European Forest Institute & Thuenen Institute. DOI:10.13140/RG.2.2.26883.96806; <https://globaltimbertrackingnetwork.org/>
  - Schmitz, N. (ed.), Beeckman,H., Cabezas, J.A., Cervera, M.T., Espinoza, E., Fernandez-Golfin, J., Gasson, P., Hermanson J.C., Jaime Arteaga, M., Koch, G., Lens, F., Martínez-Jarquín, S., Paredes-Villanueva, K., Pastore, T.C.M., Ramananantoandro, T., Schraml, R., Schröder, H., Sebbenn, A.M., Tysklind, N., Watkinson, C, Wiedenhoeft, A.C. (2019). **The Timber Tracking Tool Infogram. Overview of wood identification methods' capacity**. Global Timber Tracking Network, GTTN Secretariat, European Forest Institute and Thünen Institute. DOI: 10.13140/RG.2.2.27920.25603; <https://globaltimbertrackingnetwork.org/>
  - Schmitz, N. (ed.), H. Beeckman, C. Blanc-Jolivet, L. Boeschoten, J.W.B. Braga, J.A. Cabezas, G. Chaix, S. Crameri, B. Degen, V. Deklerck, E. Dormontt, E. Espinoza, P. Gasson, V. Haag, S. Helmling, M. Horacek, G. Koch, C. Lancaster, F. Lens, A. Lowe, S. Martínez-Jarquín, J.A. Nowakowska, A. Olbrich, K. Paredes-Villanueva, T.C.M. Pastore, T. Ramananantoandro, A.R. Razafimahatratra, P. Ravindran, G. Rees, L.F. Soares, N. Tysklind, M. Vlam, C. Watkinson, E. Wheeler, R. Winkler, A.C. Wiedenhoeft, V.Th. Zemke, P. Zuidema (2020). **Overview of current practices in data analysis for wood identification. A guide for the different timber tracking methods**. Global Timber Tracking Network, GTTN secretariat, European Forest Institute and Thünen Institute. <https://globaltimbertrackingnetwork.org/>
34. Il a été suggéré que des informations sur l'identification des bois soient fournies dans les propositions d'inscription d'espèces, en amendand la section « *Concernant les propositions d'amendements relatives aux espèces d'arbres* » de la résolution Conf. 10.13 (Rev. CoP18), *Application de la Convention aux espèces d'arbres*. Les suggestions initiales, qui n'ont pas été entièrement discutées au sein du groupe, prévoyaient que les Parties :
- partagent des informations sur des échantillons de bois de référence ;
  - fournissent de tels échantillons de référence ;
  - donnent des références, si elles sont disponibles, sur les méthodes et les bases de données utilisées pour identifier les taxons au niveau approprié (genre ou espèce) ; et
  - précisent les noms des institutions qui ont une expertise en matière d'identification (avec l'accord de ces institutions), ce qui est conforme aux exigences de la résolution Conf. 10.13 (Rev. CoP18) d'inclure les noms des organisations de spécialistes consultées lors de la préparation d'une proposition.
35. En ce qui concerne les espèces déjà inscrites aux annexes de la CITES et la question de combler les lacunes mentionnées au paragraphe c), il serait utile d'identifier les espèces CITES pour lesquelles des échantillons de référence continuent de faire défaut et de faciliter les efforts visant à répondre aux besoins. Le groupe pourrait étudier un moyen d'échanger des échantillons de bois entre les laboratoires d'anatomie du bois dans des conditions de dispense de permis CITES similaires à celles utilisées par les institutions scientifiques enregistrées.

36. Des progrès ont été réalisés pour identifier des modèles potentiels de meilleures pratiques en matière de technologie d'identification des bois, et des suggestions pour renforcer la disponibilité et fournir des échantillons de référence de bois pour les espèces d'arbres CITES. Il serait utile de poursuivre les discussions sur ce point.

#### Concernant le paragraphe 2 f) du mandat

37. Des progrès ont été réalisés sur plusieurs aspects, mais d'autres occasions seront nécessaires pour progresser sur ce sujet. Le souhait de poursuivre des discussions ciblées a été exprimé, en encourageant notamment les spécialistes en identification des bois à communiquer leurs connaissances et leurs expériences. Les possibilités de discussions dynamiques entre les membres du groupe de travail et le partage d'informations sur les nouvelles techniques et applications pour l'identification des bois feront partie intégrante de cet effort.
38. Reconnaissant les difficultés inhérentes à l'examen virtuel de ces questions complexes pendant la pandémie, le groupe de travail considère que son mandat ne pourra pas être rempli au cours de la présente intersession. De ce fait, nous recommandons que les décisions 18.140-18.142 et 16.58 (Rev. CoP18) soient renouvelées ou révisées afin que ce travail se poursuive lors de la prochaine intersession après la CoP19.

#### Recommandations révisées

39. Le Comité pour les plantes est invité à :

- a) prendre note du document PC25 Doc. 19 et du présent addendum et de son annexe ;
- b) demander au Secrétariat de publier sur la section correspondante de son site Web les éléments pertinents du recueil révisé des ressources d'identification des bois, tel qu'il figure dans l'annexe au présent addendum, conformément au paragraphe b) de la décision 16.58 (Rev. CoP18), et au paragraphe b) de la décision 18.142 ;
- c) sur la base des progrès réalisés par le groupe de travail intersessions, examiner la pertinence des projets de décisions suivants pour poursuivre les travaux sur l'identification des bois et autres produits du bois :

#### **19.AA À l'adresse du Secrétariat**

Le Secrétariat, en consultation avec le Comité pour les Plantes, et sous réserve de ressources externes :

- a) collabore avec les organisations et les spécialistes compétents pour la mise en place d'un dépôt de ressources d'identification des bois et d'une page Web dédiée, en tenant compte des progrès et recommandations communiqués dans le document PC25 Doc. 19 et son addendum ;
- b) en entreprenant ce qui précède, convient d'envisager d'adapter la compilation des ressources pour l'identification des bois aux besoins à la fois des agents chargés de la lutte contre la fraude agissant en première ligne et des spécialistes pratiquant l'identification des bois à des fins criminalistiques ou juridiques ; et
- c) rend compte de l'avancement ou des résultats de ces travaux au Comité pour les plantes à sa première session ordinaire après la CoP19 et sollicite son avis et sa contribution.

#### **19.BB À l'adresse des Parties**

Les Parties sont encouragées à collaborer avec le Secrétariat en partageant les informations pertinentes pour soutenir l'application de la décision 19.AA.

**19.CC À l'adresse du Comité pour les plantes**

Le Comité pour les plantes :

- a) examine les progrès et les résultats communiqués par le Secrétariat conformément à la décision 19.AA ; et
- b) fait des recommandations au Secrétariat, au Comité permanent et à la Conférence des Parties, selon le cas.

**19.DD À l'adresse du Comité permanent**

Le Comité permanent examine tout rapport du Comité pour les plantes relatif à l'application de la décision 19.CC et transmet, le cas échéant, à la Conférence des Parties toute éventuelle recommandation.

## Revised compendium on timber identification resources\*

*\*Modified by the Secretariat from information document PC25 Inf. 11*

## TABLE OF CONTENTS

|       |                                                                                                           |    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.    | Information on institutions, organizations, networks and consortiums on timber and other wood products .. | 4  |
| 1.1.  | Agrarian National University La Molina (Peru) .....                                                       | 4  |
| 1.2.  | Agroisolab .....                                                                                          | 4  |
| 1.3.  | Canadian Forest Service (CFS) of Natural Resources Canada.....                                            | 4  |
| 1.4.  | Center for International Forestry Research (CIFOR) .....                                                  | 5  |
| 1.5.  | Chinese academy of forestry (CAF), Research Institute of Wood Industry .....                              | 5  |
| 1.6.  | Cite Madera (Peru).....                                                                                   | 5  |
| 1.7.  | Environment and Climate Change Canada (ECCC).....                                                         | 5  |
| 1.8.  | Federal Fluminense University, Laboratory of Wood Anatomy and Dendrochronology .....                      | 6  |
| 1.9.  | Forensics Laboratory (U.S. Fish and Wildlife Service) .....                                               | 6  |
| 1.10. | Forest Stewardship Council (FSC).....                                                                     | 6  |
| 1.11. | Forest Trends.....                                                                                        | 6  |
| 1.12. | Global Timber Tracking Network (GTTN) .....                                                               | 6  |
| 1.13. | Instituto de Ecología, México (INECOL) .....                                                              | 7  |
| 1.14. | International Association of Wood Anatomists (IAWA).....                                                  | 7  |
| 1.15. | International Tropical Timber Organization (ITTO) .....                                                   | 7  |
| 1.16. | International Union of Forest Research Organizations (IUFRO).....                                         | 8  |
| 1.17. | Naturalis Biodiversity Center .....                                                                       | 8  |
| 1.18. | Peru's Environmental Prosecutor, Public Prosecutor Office Forensic Team Lab (EFOMA).....                  | 8  |
| 1.19. | Rio de Janeiro Botanical Garden (Jardim Botânico do Rio de Janeiro) .....                                 | 9  |
| 1.20. | Royal Botanic Gardens (RBG, Kew), UK CITES Scientific Authority for Flora .....                           | 9  |
| 1.21. | Royal Museum for Central Africa (RMCA), Tervuren Xylarium.....                                            | 9  |
| 1.22. | Scion Research .....                                                                                      | 10 |
| 1.23. | Swedish University of Agricultural Sciences (SLU) .....                                                   | 10 |
| 1.24. | Technical University of Munich (TUM), Research Laboratory Wood .....                                      | 11 |
| 1.25. | Thünen Centre of Competence on the Origin of Timber .....                                                 | 11 |
| 1.26. | United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC) .....                                                    | 11 |
| 1.27. | Universidad Nacional Agraria la Molina (UNALM, Perú) -Timber identification laboratory .....              | 12 |
| 1.28. | Université d'Antananarivo, Plant Molecular Biology Lab .....                                              | 12 |
| 1.29. | University of Washington .....                                                                            | 12 |
| 1.30. | USDA (U.S. Department of Agriculture) .....                                                               | 12 |
| 1.31. | Wood Identification and Screening Center (WISC) -U.S. Forest Service .....                                | 12 |
| 1.32. | Wood and Plant Fibre Research Centre (Bulgaria).....                                                      | 13 |
| 1.33. | Wood Geographic .....                                                                                     | 13 |
| 1.34. | World Forest ID (WFID) .....                                                                              | 13 |

|         |                                                                                                                                       |    |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.35.   | World Resources Institute (WRI) .....                                                                                                 | 13 |
| 1.36.   | Xylarium Bogoriense .....                                                                                                             | 14 |
| 2.      | Resources relevant to the identification of timber and other wood products .....                                                      | 15 |
| 2.1.    | Collections and xylotheques .....                                                                                                     | 15 |
| 2.1.1.  | Center for Wood Anatomy Research, Forest Products Laboratory (FLP-USDA) .....                                                         | 15 |
| 2.1.2.  | Economic Botany Collection, Royal Botanic Gardens, Kew .....                                                                          | 15 |
| 2.1.3.  | Microscope Slide Collection, Royal Botanic Gardens, Kew .....                                                                         | 15 |
| 2.1.4.  | Naturalis Biodiversity Center Collection .....                                                                                        | 15 |
| 2.1.5.  | The Herbarium at the Royal Botanic Gardens, Kew.....                                                                                  | 16 |
| 2.2.6.  | The New York Botanical Garden (NYBG).....                                                                                             | 16 |
| 2.1.7.  | The Smithsonian National Museum of Natural History's Botany Collections.....                                                          | 16 |
| 2.1.8.  | The Smithsonian National Museum of Natural History's Wood Collection.....                                                             | 16 |
| 2.1.9.  | The Scientific Wood Collection (Xylotheque) of the Thünen Institute in Hamburg .....                                                  | 17 |
| 2.1.10. | The Xylotheque at the Wood Research Munich (Technical University of Munich) .....                                                     | 17 |
| 2.1.11. | The Wood Collection of Chinese Academy of Forestry (CAF).....                                                                         | 17 |
| 2.1.12. | Wood Collection, University of Florida Herbarium .....                                                                                | 18 |
| 2.2.    | Databases .....                                                                                                                       | 18 |
| 2.2.1.  | <i>Arbor Harbor</i> .....                                                                                                             | 18 |
| 2.2.2.  | China National Gene Bank (CNGB) .....                                                                                                 | 18 |
| 2.2.3.  | Database for the xylotheque of the Institute of Biology (UNAM, Mexico) .....                                                          | 19 |
| 2.2.4.  | DELTA – DDescription Language for TAXonomy.....                                                                                       | 19 |
| 2.2.5.  | <i>GeoAssign Database</i> .....                                                                                                       | 19 |
| 2.4.6   | <i>InsideWood Database</i> , IAWA .....                                                                                               | 19 |
| 2.2.7.  | Naturalis Biodiversity Center's Database .....                                                                                        | 19 |
| 2.3.8.  | <i>PROTA4U Database</i> .....                                                                                                         | 19 |
| 2.2.9.  | Tervuren Xylarium Wood Database, Royal Museum for Central Africa.....                                                                 | 20 |
| 2.2.10. | The Global Timber Tracking Network's (GTTN) Reference Database .....                                                                  | 20 |
| 2.2.11. | The Wood Database .....                                                                                                               | 20 |
| 2.2.12. | TreeSource National database, Natural Resources Canada .....                                                                          | 20 |
| 2.2.13. | Tropical timber info database, ITTO .....                                                                                             | 20 |
| 2.2.14. | Xylarium Bogoriense.....                                                                                                              | 21 |
| 2.3.    | Identification resources: guides, manuals, keys, kits and software.....                                                               | 21 |
| 2.3.1.  | Advancing Wood Identification - Anatomical and Molecular (by IAWA) .....                                                              | 21 |
| 2.3.2.  | AIKO-KLHK ( <i>Automatic Wood Identification System</i> ) .....                                                                       | 21 |
| 2.3.3.  | Anatomical identification key of African tropical timber (by RMCA) .....                                                              | 21 |
| 2.3.4.  | <i>Best Practice Guide for Forensic Timber Identification</i> (by UNODC) .....                                                        | 21 |
| 2.3.5.  | CITES I-II-III Timber Species Manual (by USDA) .....                                                                                  | 22 |
| 2.3.6.  | <i>CITESwoodID</i> -mobile application (by the Thuenen Institute and the Federal Agency of Nature Conservation of Germany (BfN))..... | 22 |
| 2.3.7.  | <i>Crossing Borders</i> -guide for musicians and ensembles (by Pearle and IFM).....                                                   | 22 |
| 2.3.8.  | <i>Identification keys for timber species</i> –OSINFOR and INIA (Peru).....                                                           | 22 |
| 2.3.9.  | <i>Pickering Punch</i> -sampling device (by Agroisolab UK) .....                                                                      | 22 |
| 2.3.10. | <i>SIR-Legno</i> -atlas and wood identification software.....                                                                         | 22 |
| 2.3.11. | <i>The Timber Tracking Tool Infogram</i> (by GTTN) .....                                                                              | 22 |

|         |                                                                                                        |    |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.3.12. | Tropical Timber Atlas (by ITTO) .....                                                                  | 23 |
| 2.3.13. | <i>Vida Silvestre</i> -mobile application (by ROAVIS).....                                             | 23 |
| 2.3.14. | <i>Xylorix Macroscopic Wood Identification System</i> -mobile application and kit.....                 | 23 |
| 3.      | Main gaps and challenges in the identification of timber and wood products in international trade..... | 24 |
| 3.1.    | Gaps on access to vouchered wood sample reference collections and databases .....                      | 24 |
| 3.2.    | Identification capacity gaps.....                                                                      | 24 |
| 3.3.    | Gaps on a comprehensive overview of networks and resources already available.....                      | 25 |
| 4.      | Additional information relevant to Decisions 16.58 (Rev. CoP18) and 18.140 to 18.143 .....             | 26 |
| 4.1.    | Canada.....                                                                                            | 26 |
| 4.2.    | China .....                                                                                            | 26 |
| 4.3.    | France .....                                                                                           | 26 |
| 4.4.    | Madagascar .....                                                                                       | 27 |
| 4.5.    | Mexico .....                                                                                           | 27 |
| 4.6.    | United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland .....                                             | 27 |
| 4.7.    | United States of America .....                                                                         | 27 |

## 1. Information on institutions, organizations, networks and consortiums on timber and other wood products

### 1.1. Agrarian National University La Molina (Peru)

- a) Area of expertise: general timber identification.
- b) Website: <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/national-agrarian-university-la-molina>
- c) Contacts:
  - Jorge Chavez, Forest Science Dean: [jmchavez@lamolina.edu.pe](mailto:jmchavez@lamolina.edu.pe)
  - Manuel Chavesta Custodio. Forest specialist: [mchavesta@lamolina.edu.pe](mailto:mchavesta@lamolina.edu.pe)

### 1.2. Agroisolab

- a) Area of expertise: Stable Isotope Ratio Analysis (SIRA) for the authentication of origin of timber and forest products. Reference database includes timber from USA (*Quercus* spp.), Peru (~70 spp), Gabon (~13 taxa), Solomon Islands (14 taxa), and over 50 timber SIRA databases built before WFID was established. UK Operations Director. Statistical analysis of SIRA measurements, incl. predictive tools to expand SIRA reference data; e.g. to correlate reference SIRA signatures of different taxa at same location to widen value of SIRA dataset to taxa not referenced. Analysing and interpreting SIRA results. Expert in lab management of isotope ratio mass spectrometry (IRMS) and associated wet chemistry for sample preparation.
- b) Website: <https://www.agroisolab.com/> and <https://www.agroisolab.com/timber>
- c) Contacts:
  - Charlie Watkinson (UK Operations Director): [Charlie.watkinson@agroisolab.com](mailto:Charlie.watkinson@agroisolab.com)
  - Gareth Rees (Food and timber chemist): [Gareth.Rees@Agroisolab.com](mailto:Gareth.Rees@Agroisolab.com)
  - Markus Boner (Founder and head of science): [M.Boner@agroisolab.de](mailto:M.Boner@agroisolab.de)
  - Roger Young [CEO of Agroisolab (UK, Germany) and POC for WFID Advisory Board]:
  - Roger Young (Service delivery of timber authentication projects): [Roger.Young@Agroisolab.com](mailto:Roger.Young@Agroisolab.com); [roger.young@agroisolab.com](mailto:roger.young@agroisolab.com)

### 1.3. Canadian Forest Service (CFS) of Natural Resources Canada

- a) Area of expertise: CFS has initiated a wood identification research project in partnership with Environment and Climate Change Canada and other Canadian and international organizations. The long-term objective is the creation of a Centre of Expertise in Wood Identification within the Government of Canada, including forensic analysis capacity and research to develop and contribute to novel wood identification techniques, methodologies and guides. These include, for example, a new field identification guide for imported species in Canada, image recognition (XyloTron) and mass spectrometry (DART-MS and GC-MS).. Knowledge products include: scientific publications, training and screening tools for enforcement officers, synthesis of data on legacy wood sample collections in Canada; development and expansion of reference databases for species identification (genomic and chemical signatures, wood anatomy, etc.); increased anatomical and microscopic wood identification capacity and; application of geo-referenced genomics data for Canadian tree species. The project focuses on exotic and CITES-listed species, but attention will be paid to native tree species which closely resemble CITES-listed species.
- b) Website: <https://www.nrcan.gc.ca/our-natural-resources/forests-forestry/13497>

c) Contact:

Wood identification group / Groupe identification du bois (NRCAN/RNCAN)

[nrcan.woodidentificationgroup-groupeidentificationdubois.nrcan@canada.ca](mailto:nrcan.woodidentificationgroup-groupeidentificationdubois.nrcan@canada.ca).

1.4. Center for International Forestry Research (CIFOR)

a) Area of expertise: CIFOR is a non-profit, scientific institution that conducts research on the most pressing challenges of forest and landscape management around the world. CIFOR is a [CGIAR Research Center](#), and leads [the CGIAR Research Program on Forests, Trees and Agroforestry \(FTA\)](#). CIFOR has developed a suite of publications relevant to, *inter alia*, timber legality verification and traceability systems.

b) Website: <https://www.cifor.org/>

c) Contact: Available in <https://www.cifor.org/our-work/about-cifor/contact-us/>

1.5. Chinese academy of forestry (CAF), Research Institute of Wood Industry

a) Area of expertise: Timber identification of CITES-listed trees, wood anatomy, DNA barcoding, solid wood products, plywood. Based on the largest wood collection of China and professional wood identification laboratory, the group developed wood anatomy, DNA barcoding, computer vision and chemical fingerprinting techniques and established a wood identification database for CITES-listed tree species. The group published more than 60 relevant reserach papers, 5 authorized patents and more than 15 academic books.

b) Website: <http://en.caf.ac.cn/> and <http://criwi.caf.ac.cn/>

c) Contact:

Lichao Jiao  
Assistant Professor  
86-10-6288-8392  
[jiaolc@caf.ac.cn](mailto:jiaolc@caf.ac.cn)  
[jiaolichao@126.com](mailto:jiaolichao@126.com)  
China

Yafang Yin  
Professor  
86-10-6288-9468  
[yafang@caf.ac.cn](mailto:yafang@caf.ac.cn)  
China

1.6. Cite Madera (Peru)

a) Area of expertise: Technical timber investigation and methodologies and instruments to identify sawn wood and timber products. Working in the "Forest Crime Project", one activity is reviewing the "Best Practice Guide for Forensic Timber Identification" to adapt it to national context.

b) Website: <https://www.itp.gob.pe/nuestros-cite/madera-y-forestal/cite-madera-lima/>

c) Contacts:

- Jessica Moscoso, CiteMadera Director, Minister of Production: [jmoscoso@itp.gob.pe](mailto:jmoscoso@itp.gob.pe)
- Jose Ugarte: [jugarte@itp.gob.pe](mailto:jugarte@itp.gob.pe)

1.7. Environment and Climate Change Canada (ECCC)

a) Area of expertise:

- Pacific Environnemental Science Centre (PESC): Mass spectrometry-based wood identification techniques, chemical analyses and database creation.

- Wildlife Enforcement Directorate (WED): Legality and enforcement, wood identification knowledge transfer, development of field guides and applications for wood identification.

b) Website: <https://www.canada.ca/en/environment-climate-change.html>

#### 1.8. Federal Fluminense University, Laboratory of Wood Anatomy and Dendrochronology

a) Area of expertise: Research on wood anatomy, focused on species identification. Member of the Global Timber Tracking Network (GTTN). Produces databases, tools and publications focused on commercial, Atlantic Forest and Brazilian endangered species, some of them are CITES- and IUCN-listed. Maintain a wood collection (Xiloteca do Herbário de Niterói (NITw)) recorded in the Index Xylariorum available in GTTN and International Association of Wood Anatomists (IAWA) web pages.

b) Website: <http://gbq.sites.uff.br/lamad/>

c) Contact:

Arno Fritz das Neves Brandes  
Professor  
+55 21 991984952  
[arnofritz@id.uff.br](mailto:arnofritz@id.uff.br)

#### 1.9. Forensics Laboratory (U.S. Fish and Wildlife Service)

a) Area of expertise:

b) Website: Spectroscopy methods for wood identification. Legality and law enforcement.

c) Contacts: <https://www.fws.gov/lab/contact.php>

#### 1.10. Forest Stewardship Council (FSC)

a) Area of expertise: Forest management certification. FSC provides access to 1,600 forests certified in over 80 countries with offices in over 50 countries.

b) Website: <https://fsc.org/en>

c) Contacts:

Phil Guillery (head of supply-chain integrity for FSC and POC for WFID Advisory Board): [p.guillery@fsc.org](mailto:p.guillery@fsc.org)

#### 1.11. Forest Trends

a) Area of expertise: Forest Trends facilitates the Timber Regulation Enforcement Exchange (TREE) project since 2012, supporting enforcement officials responsible for the Lacey Act, Australian ILPA, EU Timber Regulation and similar legislation in the Asia Pacific region. The group meets every six months to share practical enforcement lessons and learn about new tools and research. Science-led enforcement is a major focus since 2018.

b) Website: <https://www.forest-trends.org/>

c) Contact:

Jade Saunders  
Senior Policy Analyst for Forest Trends  
+447815063356  
[jsaunders@forest-trends.org](mailto:jsaunders@forest-trends.org)

#### 1.12. Global Timber Tracking Network (GTTN)

a) Area of expertise: GTTN is a network for organizations who are Network Partners, and individuals who make up the Expert Network. GTTN promotes the operationalisation of innovative tools for species identification

and for determining the geographic origin of wood to verify trade claims. It is structured in three levels: i) working groups on standardisation of methods, database development, and communication, policy and advocacy; ii) expert committee that provides technical and expert support to the steering committee; and iii) a steering committee that provides strategic guidance and advice on project operations and conduct regional workshops on timber tracking issues.

- b) Website: <https://globaltimbertrackingnetwork.org/>
- c) Contacts: <https://globaltimbertrackingnetwork.org/contact-us/>

#### 1.13. Instituto de Ecología, México (INECOL)

- a) Area of expertise: Identification of wood samples, including from protected species, using the INSIDE WOOD website and the DELTA database (delta-intkey.com) in Australia (Richter, HG & Dallwitz, MJ 2000). Published descriptions of some species and an identification key for 50 species in DELTA.
- b) Website: <https://www.inecol.mx/inecol/index.php/es/>
- c) Contact:  
  
Fernando Ortega Escalona  
Técnico Académico Titular C  
228 8421800 extension 6104  
[fernando.ortega@inecol.mx](mailto:fernando.ortega@inecol.mx)  
[Fernandoortegaescalona57@gmail.com](mailto:Fernandoortegaescalona57@gmail.com)

#### 1.14. International Association of Wood Anatomists (IAWA)

- a) Description: The IAWA network comprises expertise on all aspects relevant to timber identification, in addition to providing extensive timber id resources, contains as well a list of self-declared experts, as provided in the link below.
- b) Website: <https://www.iawa-website.org/>; and the list of anatomical experts is available in the link [https://www.iawa-website.org/uploads/soft/Abstracts/List\\_of\\_wood\\_anatomical\\_experts.xlsx](https://www.iawa-website.org/uploads/soft/Abstracts/List_of_wood_anatomical_experts.xlsx)
- c) IAWA Journal: <https://brill.com/view/journals/iawa/iawa-overview.xml>
- d) Contact:
  - Research Institute of Wood Industry, Chinese Academy of Forestry  
No. 1 Dongxiaofu, Haidian District, Beijing 100091  
P. R. China  
[IAWA@caf.ac.cn](mailto:IAWA@caf.ac.cn) (Dr. Lichao Jiao, Executive Secretary Office)  
[iawa\\_website@126.com](mailto:iawa_website@126.com) (Dr. Shan Li, IAWA Website)
  - Naturalis Biodiversity Center  
P. O. Box 9517, 2300 RA, Leiden  
The Netherlands  
[iawa.financial.office@gmail.com](mailto:iawa.financial.office@gmail.com) (Cees Lut, Treasurer)  
[eevn33@kpnmail.nl](mailto:eevn33@kpnmail.nl) (Emma E. van Nieuwkoop, IAWA Journal)
  - Yafang Yin (Professor): [yafang@caf.ac.cn](mailto:yafang@caf.ac.cn)
  - Additional contact information here: [https://www.iawa-website.org/en/Who\\_is\\_who/Secretariat\\_and\\_Office.shtml](https://www.iawa-website.org/en/Who_is_who/Secretariat_and_Office.shtml)

#### 1.15. International Tropical Timber Organization (ITTO)

- a) Area of expertise: ITTO has supported numerous activities throughout the tropics to identify tropical timber species and wood physical characteristics. Its website provides further information on relevant projects and initiatives.

- b) Website: <https://www.itto.int/>
- c) Contacts: [https://www.itto.int/contact\\_us/](https://www.itto.int/contact_us/)

#### 1.16. International Union of Forest Research Organizations (IUFRO)

- a) Area of expertise: IUFRO is a non-profit, non-governmental international network of forest scientists, which promotes global cooperation in forest-related research and enhances the understanding of the ecological, economic and social aspects of forests and trees. IUFRO is "the" global network for forest science cooperation. It unites more than 15,000 scientists in almost 700 Member Organizations in over 125 countries, and is a member of ICSU. Scientists cooperate in IUFRO on a voluntary basis.

Particularly, the IUFRO Research Group (link below) will contribute to academic exchanges and cooperation among global wood identification scientists in the field of collection and exchange of wood specimens, and development of wood identification methods.

- b) Website: <https://www.iufro.org/>; and <https://www.iufro.org/science/divisions/division-5/50000/51600/>
- c) Contact: Available in the link <https://www.iufro.org/contact/> and <https://www.iufro.org/science/divisions/division-5/50000/51600/>

#### 1.17. Naturalis Biodiversity Center

- a) Area of expertise: Wood identification (mainly wood anatomy and DNA barcoding), development of databases and scientific reference wood collection (125.000 samples), publications, outreach, implementation CITES-listed tree species, including ebony woods (*Diospyros* and Ebenaceae). According to the information provided to the Secretariat, Naturalis laboratories (link below) have state of the art equipment to perform wood anatomy and DNA barcoding.
- b) Website and links: <https://www.naturalis.nl/en/>; <https://www.naturalis.nl/en/en/museum/identification-of-traded-timbers/>; <https://www.naturalis.nl/en/naturalis-laboratories>
- c) Contacts:
  - o Frederic Lens  
Senior Researcher  
0031683172643  
[frederic.lens@naturalis.nl](mailto:frederic.lens@naturalis.nl)  
<https://www.naturalis.nl/en/frederic-lens>
  - o Dr Pieter Baas: [Pieter.baas@naturalis.nl](mailto:Pieter.baas@naturalis.nl)
  - o Naturalis laboratories: [expertcentrum@naturalis.nl](mailto:expertcentrum@naturalis.nl)

#### 1.18. Peru's Environmental Prosecutor, Public Prosecutor Office Forensic Team Lab (EFOMA)

- a) Area of expertise: Timber identification, forensic procedures, legality, enforcement and traceability, and development of timber databases.
- b) Website: <https://www.mpfh.gob.pe/iml/efoma/>
- c) Contacts:
  - o Flor de Maria Vega (National Coordinator): [coordinacion-fema@mpfh.gob.pe](mailto:coordinacion-fema@mpfh.gob.pe)
  - o Milton Tullume Chavesta (Forest specialist): [mtullumechavesta@gmail.com](mailto:mtullumechavesta@gmail.com)

1.19. Rio de Janeiro Botanical Garden (Jardim Botânico do Rio de Janeiro)

- a) Area of expertise: Anatomical identification of commercial, Atlantic Forest and Brazilian endangered species. The Rio de Janeiro botanical garden holds the third largest Brazilian wood collection.
- b) Website: <http://en.ibri.gov.br/>
- c) Contacts:
  - Claudia Franca Barros: [cbarros@ibri.gov.br](mailto:cbarros@ibri.gov.br)
  - Neusa Tamaio: [neusa@ibri.gov.br](mailto:neusa@ibri.gov.br)

1.20. Royal Botanic Gardens (RBG, Kew), UK CITES Scientific Authority for Flora

- a) Area of expertise: The vast collections in the Kew Herbarium include a wealth of herbarium specimens of tree species. Additionally, two-thirds of the Kew site, is an arboretum. Living collections and herbarium specimens act as a source of information, to determine what the plants look like and what morphological and chemical variation occurs, inter alia. Microscopic examination and identification of vegetative plant material, especially woods, is done for a wide range of enquirers including UK Border Force, BEIS, Police, Medics and vets, timber traders, antique dealers, furniture restorers etc. Many publications on wood identification and systematic wood anatomy, some concentrating on CITES woods, *Dalbergia* etc., have been written at Kew. Kew is actively improving its timber reference collections with geo-referenced, botanically named samples of commercial timber species. The Microscope Slide collection at Kew enables it to fulfil its responsibilities to Defra, providing expert identification of timber entering the UK. In 2012, following the closure of government forensic service laboratories, many microscope slides of wood were donated to Kew by the Metropolitan Police Forensic Service and have been incorporated into our slide collection. Currently there are over 150,000 slides in the collection.
- b) Website: <https://www.kew.org/>
- c) Contacts:
  - Dr Carly Cowell  
Senior Science-Policy (CITES)  
+44 (0)77 75225528  
[c.cowell@kew.org](mailto:c.cowell@kew.org)
  - Dr Peter Gasson  
(Lead wood anatomist and POC for WFID Advisory Board)  
+44 (0)20 8332 5330  
[P.Gasson@kew.org](mailto:P.Gasson@kew.org)
  - Dr Alan Paton (Head of Science – Collections): [a.paton@kew.org](mailto:a.paton@kew.org)
  - Dr Mark Nesbitt (Economic Botany department, uses and trade in wood products): [m.nesbitt@kew.org](mailto:m.nesbitt@kew.org)
  - Sara Redstone (Plant Health & Quarantine Officer and POC for WFID Advisory Board): [S.Redstone@kew.org](mailto:S.Redstone@kew.org)
  - Paul Wilkin (Head of Natural Capital and Plant Health and POC for WFID Advisory Board): [P.Wilkin@kew.org](mailto:P.Wilkin@kew.org)

1.21. Royal Museum for Central Africa (RMCA), Tervuren Xylarium

- a) Area of expertise: Expertise related to the development of tools for the identification of timber and other wood products incl. plywood and charcoal. Wood forensics, visual identification keys, collection of thin sections and charcoals, lumber yield assessments, sustainable management and inventories. Study sites and collaborations in Cameroun, DRC, Madagascar, Namibia, South Africa, USA, Belgium. Research on wood identification tools, including microscopic analysis of anatomical features and DNA analysis and chemical analysis of the metabolite content (DART-TOFMS) and automatic pattern recognition. Belgian governmental reference collection of wood samples, with specimens from the whole world, particularly rich for Central-

Africa. Includes CITES protected species such as rosewoods, palisander and mahoganies. More than 80 000 specimens from 13 000 species of lignified plants. An online database is available. Belgian Court-approved laboratory for any wood related matters (Belgium). Member of the scientific advisory board, temporary member with credentials of the CITES Scientific Authority, incl. methodology and implementation of non-detriment findings (NDFs).

b) Website:

[https://www.africamuseum.be/en/research/collections\\_libraries/biology/collections/xyarium/browse/](https://www.africamuseum.be/en/research/collections_libraries/biology/collections/xyarium/browse/)

c) Contacts:

- Hans Beeckman (Head Laboratory for Wood Biology and Xylarium): [hans.beeckman@africamuseum.be](mailto:hans.beeckman@africamuseum.be)
- Annelore Nackaerts (Collection / xylarium manager): [annelore.nackaerts@africamuseum.be](mailto:annelore.nackaerts@africamuseum.be)
- Kévin Lievens (wood laboratory technician, microtometist): [kevin.lievens@africamuseum.be](mailto:kevin.lievens@africamuseum.be)
- Mélissa Rousseau (wood identification, wood anatomy, dendrochronology, capacity building, responsible for management of wood biology lab in Yangambi, DRC): [melissa.rousseau@africamuseum.be](mailto:melissa.rousseau@africamuseum.be)
- Nils Bourland (CITES expert for tree species, capacity building and expertise in forest management, silviculture, logging and inventories incl. forest measurements, also with CIFOR and FAO): [nils.bourland@aigx.be](mailto:nils.bourland@aigx.be)
- Wannes Hubau (wood anatomy, dendrochronology, atracology): [wannes.hubau@africamuseum.be](mailto:wannes.hubau@africamuseum.be)

#### 1.22. Scion Research

- a) Area of expertise: Wood identification service to public and private clients including forensic and archaeological investigations. We don't currently develop wood identification tools but we have research capability to do so including anatomical, DNA and chemistry based methods. We curate heritage data on New Zealand native timbers and some Pacific timbers including a xylarium.

b) Website: <https://www.scionresearch.com/>

c) Contacts:

Dr Lloyd Donaldson  
Senior Scientist/Wood Anatomist  
+64 7 343 5581  
[lloyd.donaldson@scionresearch.com](mailto:lloyd.donaldson@scionresearch.com)

#### 1.23. Swedish University of Agricultural Sciences (SLU)

- a) Area of expertise: Routine analysis and identification of wood samples from different sources, applying traditional keys (e.g. The InsideWood Database, <http://www.woodanatomy.ch/ident>; IAWA Lists of microscopic features for hardwood and softwood identification; H.G. Richter and M.J. Dallwitz; Commercial timbers/DELTA/Intkey). Identification of listed wood samples confiscated under CITES regulations for the Swedish Environmental Protection Agency. Involved in identification and practical use of lesser-known tree species in African countries (e.g. Mozambique) to replace overexploited species.

b) Website: <https://www.slu.se/en/>

c) Contacts:

Geoffrey Daniel  
Professor  
+4618672489  
[geoffrey.daniel@slu.se](mailto:geoffrey.daniel@slu.se)

#### 1.24. Technical University of Munich (TUM), Research Laboratory Wood

- a) Area of expertise: General expertise in the identification of wood species, most common CITES-species, e.g. palisander. Developed an online identification key for the most common European species using macroscopic features. It uses high definition photos, which separates it from other software solutions. It provides different identification keys for beginners as well as experienced users. The laboratory is currently developing a database solution that helps to efficiently organize, access and share data from our reference wood collection. If successful, it should also be available for other institutions in the future.
- b) Website: <https://www.hfm.tum.de/en/tum-research-laboratory-wood/>
- c) Contacts:  
  
Michael Risse  
phone +49 89 2180 6384  
[risse@hfm.tum.de](mailto:risse@hfm.tum.de)

#### 1.25. Thünen Centre of Competence on the Origin of Timber

- a) Area of expertise: The Thünen Centre of Competence on the Origin of Timber is the German central contact facility for government agencies, timber trade, consumers and associations to verify the species of wood and/or wood products and its origin. Its xylotheque comprises over 45,000 specimens representing 12,000 species.  
  
Microscopic wood identification: For official/judicable reports on wood identification. Up to 80 structural-anatomical characters can be used for definitive wood identification. Microscopic analyses enable identification of all solid wood specimens including very thin veneer layers (thickness lesser than 0.20 mm) incl. individual wood strands and chips. Wood Genetics: Develops molecular genetic markers (genetic barcodes) to distinguish tree species, even species that cannot be separated by anatomical methods. Assessment of forest certification and verification of legal compliance: Responsible for the assessment of forest certification schemes within the German regulation for the public procurement for wood and wood-based products. This includes both the surveillance of the development of the standards of the certification systems which are under periodical revision and the decision concerning the acceptance of certificates of the systems, comparable certificates or individual specifications in terms of the procurement regulation.
- b) Website: [www.thuenen.de/timber/](http://www.thuenen.de/timber/)
- c) Contacts:
  - Dr Gerald Koch (Lead): [gerald.koch@thuenen.de](mailto:gerald.koch@thuenen.de)
  - Céline Blanc-Jolivet (Scientist) : +49 (0)4102 696 157 ; [celine.blanc-jolivet@thuenen.de](mailto:celine.blanc-jolivet@thuenen.de)

#### 1.26. United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC)

- a) Area of expertise: The 'Combating Forest Crime Project' in Peru helps to coordinate judiciary and administrative actors via a 'forest crime platform'. The platform includes the Public Prosecutors Office, Judiciary, National Police, National Forest and Wildlife Service (SERFOR), Agency for the Supervision of Forest Resources and Wildlife (OSINFOR), Ministry of Environment, Customs, Regional Governments. These institutions are involved in the adaptation of the Timber Guide and want to use it in the future processes. The Best Practice Guide for Forensic Timber Identification is being used to share and standardize information about timber forensic traceability and different identification methodologies between the law enforcement actors. It will be adapted to the national context in Peru. An app will also be developed as a complimentary technical tool for timber identification. Initially, it will only include Peruvian species.
- b) Website: <https://www.unodc.org/>
- c) Contacts:  
  
Lorenzo Vallejos / Pavel Bermudez  
Project Coordinator / Forest specialist  
+51 999 266 865 / +51 975 594 986

[lorenzo.vallejos@un.org](mailto:lorenzo.vallejos@un.org)  
[pavel.bermudez@un.org](mailto:pavel.bermudez@un.org)

1.27. Universidad Nacional Agraria la Molina (UNALM, Perú) -Timber identification laboratory

- a) Area of expertise: The laboratory is devoted to development of timber identification technologies.
- b) Website: [http://www.lamolina.edu.pe/FACULTAD/forestales/lab\\_anatomia\\_maderas/](http://www.lamolina.edu.pe/FACULTAD/forestales/lab_anatomia_maderas/)
- c) Contact: Available in the link  
[http://www.lamolina.edu.pe/FACULTAD/forestales/lab\\_anatomia\\_maderas/contactenos.htm](http://www.lamolina.edu.pe/FACULTAD/forestales/lab_anatomia_maderas/contactenos.htm)

1.28. Université d'Antananarivo, Plant Molecular Biology Lab

- a) Area of expertise: Expertise in identification of species of the genus Diospyros and Dalbergia. SPIR (spectroscopie proche infrarouge) expertise. DNA identification.
- b) Website: <http://www.univ-antananarivo.mg/>
- c) Contacts:  
  
+261 20 22 326 39  
[info@univ-antananarivo.mg](mailto:info@univ-antananarivo.mg)

1.29. University of Washington

- a) Area of expertise: Collaboration on augmentation of tree species databases for the image recognition wood identification tool (Xylotron).
- b) Website: <https://www.washington.edu/>

1.30. USDA (U.S. Department of Agriculture)

- a) Area of expertise: Research existing and new methods for wood identification. Develop keys to the identification of CITES-listed species and look-alikes. Publish articles outlining ways to distinguish between protected and unprotected woods. Design and present wood identification short courses (Spanish and English) for government and academic organizations.
- b) Website: <https://www.usda.gov/>
- c) Contacts:  
  
Michael C. Wiemann  
Botanist  
608-231-9258  
[michael.wiemann@usda.gov](mailto:michael.wiemann@usda.gov)  
[mwiemann@gmail.com](mailto:mwiemann@gmail.com)

1.31. Wood Identification and Screening Center (WISC) -U.S. Forest Service

- a) Area of expertise: WISC performs forensic wood identification for USG regulatory agencies and WFID and has the capacity to accurately identify all CITES wood species and 2000+ commercially significant timber species.
- b) Website: <https://www.fs.usda.gov/about-agency/international-programs/WISC>
- c) Contacts:
  - Beth Lebow (WISC Center Director and POC for WFID Advisory Board): [elizabeth.lebow@usda.gov](mailto:elizabeth.lebow@usda.gov)
  - Cady Lancaster (lead scientist): [cady.lancaster@usda.gov](mailto:cady.lancaster@usda.gov)

- Kristen Finch (lead scientist): [finchkri@oregonstate.edu](mailto:finchkri@oregonstate.edu)

#### 1.32. Wood and Plant Fibre Research Centre (Bulgaria)

- a) Area of expertise: Research on wood and paper identification using light microscopy and scanning electron microscopy.
- b) Website: N/A
- c) Contacts:  
  
Ms. Valentina Dimitrova (Director): [valia@valdi2000.com](mailto:valia@valdi2000.com)

#### 1.33. Wood Geographic

- a) Area of expertise: Expertise in wood species identification since 2001 and a member of IAWA-China Group since 2013. Created WoodGeographic in 2016. Devoted to anatomical microscopic identification of tropical woods.
- b) Website: N/A

#### 1.34. World Forest ID (WFID)

- a) Area of expertise: The World Forest ID (WFID) consortium is in the process of building the largest geo-referenced wood sample collection. This much-needed global library of physical forest samples is being used to confirm or disprove claims about the species and provenance of forest products, using all complementary scientific methods. WFID is a collaboration between governments and organizations from the scientific, environment and economic sectors. Five coordinating bodies oversee the WFID consortium in the form of an Advisory Board (AB): World Resources Institute ((WRI) acting (unofficial) Secretariat), Agroislab, Forest Stewardship Council (FSC), Royal Botanic Gardens Kew (Kew) and the U.S. Forest Service International Programs (USFS IP).

For an overview, see: Gasson, P.E., Lancaster, C.A., Young, R., Redstone, S., Miles-Bunch, I.A., Rees, G., Guillery, R.P., Parker-Forney, M. & Lebow, E.T. (2020). WorldForestID: addressing the need for standardised wood reference collections to support authentication analysis technologies: a way forward for checking the origin and identity of traded timber. *Plants People Planet*. DOI: 10.1002/ppp3.10164 , <https://nph.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ppp3.10164>

- b) Website: <https://worldforestid.org/about/>
- c) Contacts:

Meaghan Parker-Forney  
Science Officer for WRI and Advisory Board member/Secretariat for WFID Consortium  
+1 301 215 0501  
[mparker@wri.org](mailto:mparker@wri.org)

#### 1.35. World Resources Institute (WRI)

- a) Area of expertise: WRI has demonstrated its ability to convene actors across sectors to move forward platforms and initiatives as secretariat for some of the world's biggest and most forward-thinking global development initiatives such as the Global Commission on Adaptation and Initiative 20x20. Under WRI, The Forest Legality Initiative is a multi-stakeholder program focused on reducing illegal logging through supporting the supply of legal forest products. WRI also coordinates domestic and international projects focused on scaling wood identification tools for enforcement and private sectors.
- b) Website: <https://www.wri.org/>
- c) Contacts:

Meaghan Parker-Forney (Science officer for WRI's Forest Legality Initiative and POC for WFID Advisory Board): [mparker@wri.org](mailto:mparker@wri.org)

1.36. Xylarium Bogoriense

- a) Area of expertise: Xylarium Bogoriense is the centre of the authentic wood collection in Indonesia. The wood has been collected from most regions in the country since 1914. Before 2018, the number of specimens was 45,000, and placed the 3rd or the 4th largest xylarium in the world. Nowadays, in the number of specimens, the Xylarium Bogoriense becomes the largest wood collection with more than 206,000 specimens consisting of 6700 species. In this Xylarium, more than 100 bamboo and rattan species, and wood fossils are also stored.
- b) Website: <http://xylarium.pustekolah.org/>, <http://xylariumindonesia.pustekolah.org/>

## 2. Resources relevant to the identification of timber and other wood products

### 2.1. Collections and xylotheques

#### 2.1.1. Center for Wood Anatomy Research, Forest Products Laboratory (FLP-USDA)

- a) Description: The mission of the Center is to combine state-of-the-art knowledge and techniques in botany and wood anatomy in the search for new approaches and improvements to wood identification and to accumulate and make known information on the anatomical and other characteristics of woods that may affect their utilization potential. The website (see below) includes links to wood collections, wood identification resources (including sheets, kits, and techsheets), and other resources.
- b) Website: <https://www.fpl.fs.fed.us/research/centers/woodanatomy/index.php>
- c) Contact:
  - FLP: <https://www.fpl.fs.fed.us/products/library/index.php>
  - Wood identification assistance: [https://www.fpl.fs.fed.us/research/centers/woodanatomy/wood\\_idfactsheet.php](https://www.fpl.fs.fed.us/research/centers/woodanatomy/wood_idfactsheet.php)

#### 2.1.2. Economic Botany Collection, Royal Botanic Gardens, Kew

- a) Description: This collection illustrates the extent of human use of plants around the world (and also includes 500 specimens of fungi). The variety of objects includes artefacts made from plants as well as raw plant materials, such as wood samples. There are c.100,000 specimens of which about half are wood/timber samples.
- b) Website: <https://www.kew.org/science/collections-and-resources/collections/economic-botany-collection>
- c) Contact:

Dr Mark Nesbitt (Economic Botany department, uses and trade in wood products): [m.nesbitt@kew.org](mailto:m.nesbitt@kew.org)

Dr Alan Paton (Head of Science – Collections): [a.paton@kew.org](mailto:a.paton@kew.org)

#### 2.1.3. Microscope Slide Collection, Royal Botanic Gardens, Kew

- a) Description: This collection holds around 150,000 specimens from a diverse range of plant taxa, particularly from seed-producing plants. The slides include leaf surfaces and sections, pollen, wood, woody roots and chromosomes. Regarding CITES-listed flora, according to the information provided to the Secretariat, this collection includes high resolution scans of all microscope slides of CITES-listed woods as well as a set of photos of the *Dalbergia* spp.
- b) Website: <https://www.kew.org/science/collections-and-resources/collections/microscope-slide-collection>
- c) Contact:

Tim Fulcher (RBG Kew, Collections Manager) [t.fulcher@kew.org](mailto:t.fulcher@kew.org)

Alicia Musson (RBG Kew, Collections Assistant) [a.musson@kew.org](mailto:a.musson@kew.org)

#### 2.1.4. Naturalis Biodiversity Center Collection

- a) Description: The collection offers support in safeguarding forests by providing customs officers and other stakeholders with a timber tracking tool allowing them to identify illegally logged wood samples.
- b) Website: <https://www.naturalis.nl/en> and <https://www.naturalis.nl/en/en/museum/identification-of-traded-timbers>

c) Contact:

Dr. Frederic Lens  
Senior researcher  
Understanding Evolution  
[frederic.lens@naturalis.nl](mailto:frederic.lens@naturalis.nl)

+31 (0)71 7519320

2.1.5. The Herbarium at the Royal Botanic Gardens, Kew

a) Description: The Herbarium at the Royal Botanic Gardens Kew houses approximately seven million plant specimens, collected from all around the world. Specimens are either pressed and dried or preserved in spirit. These include over 300,000 putative type and historically important specimens collected by plant hunters, explorers and scientists of great renown including Charles Darwin, Joseph Dalton Hooker and Nathaniel Wallich, to name just a few. Regarding CITES-listed flora, according to the information provided to the Secretariat, the herbarium houses 1,518 specimens of *Dalbergia* spp, 69 species of *Guibourtia* spp, and 218 *Cedrela* spp.

b) Website: <https://www.gbif.org/dataset/cd6e21c8-9e8a-493a-8a76-fbf7862069e5#:~:text=Description-.The%20Herbarium%20at%20the%20Royal%20Botanic%20Gardens%20Kew%20houses%20approximately,dried%20or%20preserved%20in%20spirit.>

c) Contact:

o Metadata author

Herbarium, Library, Art & Archives, Royal Botanic Gardens, Kew, Richmond, Surrey, TW9 3AB, UK  
[herbcat@kew.org](mailto:herbcat@kew.org); +44 (0)208 332 5206

o Administrative point of contact

Herbarium, Library, Art & Archives, Royal Botanic Gardens, Kew, Richmond, Surrey, TW9 3AB, UK  
[herbcat@kew.org](mailto:herbcat@kew.org); +44 (0)208 332 5206

2.2.6. The New York Botanical Garden (NYBG)

a) Description: According to their description online, NYBG is a world leader in plant research and conservation, using traditional and cutting-edge tools to discover, understand, and preserve Earth's vast botanical diversity.

b) Website: <https://www.nybg.org/plant-research-and-conservation/>

c) Contact: <https://www.nybg.org/plant-research-and-conservation/about/meet-the-scientists/>

2.1.7. The Smithsonian National Museum of Natural History's Botany Collections

a) Description: The plant collections of the Smithsonian Institution began with the acquisition of specimens collected by the United States Exploring Expedition (1838-1842). These formed the foundation of a National Herbarium which today numbers over 5 million historical plant records, placing it among the world's largest and most important. Over 1.7 million specimen records (including over 113,000 type specimens with images) are currently available in this online catalog.

b) Website: <https://collections.nmnh.si.edu/search/botany/>

c) Contact: See 'feedback' page of the website provided above.

2.1.8. The Smithsonian National Museum of Natural History's Wood Collection

a) Description: This collection contains ca. 42,500 specimens representing almost 3000 genera. Approximately 60% of the specimens are vouchered, with most of the vouchers deposited in the U.S. National Herbarium (US). Approximately 5000 microscope slides are associated with the Wood Collection. Additionally, a number

of card files are tied to the collection. Much, but not all, of the data in these files are being made available electronically in the Wood Collection database.

- b) Website: <https://naturalhistory.si.edu/research/botany/collections-access/wood-collection>
- c) Contact: <https://naturalhistory.si.edu/research/botany/collections-access/wood-collection/wood-contacts>
  - o Formal requests for material for sectioning must be submitted to the Collections Manager of the U.S. National Herbarium, Department of Botany, MRC-166, National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, D.C. 20560-0166, U.S.A. (telephone: (202)633-0943; fax: (202)786-2563; e-mail: [USNH@si.edu](mailto:USNH@si.edu)).
  - o Requests for additional information not found in the database should be directed to: Stanley Yankowski, Department of Botany, MRC-166, National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, D.C. 20560-0166, U.S.A. (telephone: (202)633- 0962; fax: (202)786-2563; e-mail: [yankowss@si.edu](mailto:yankowss@si.edu)).

#### 2.1.9. The Scientific Wood Collection (Xylotheque) of the Thünen Institute in Hamburg

- a) Description: The services of the Thünen Centre of Competence can be used by authorities, companies, NGOs, but also by private individuals, on: microscopic wood identification, genetic test on tree species and geographic origin, and assessment of forest certification.
- b) Website: <https://www.thuenen.de/en/infrastructure/the-thuenen-centre-of-competence-on-the-origin-of-timber/the-scientific-wood-collection-xylotheke/>
- c) Contact: [holzherkuenfte@thuenen.de](mailto:holzherkuenfte@thuenen.de)

#### 2.1.10. The Xylotheque at the Wood Research Munich (Technical University of Munich)

- a) Description: The xylotheque (wood collection) at the Holzforschung München consists of a scientifically used and a historical collection. The scientific collection includes more than 10'000 wood samples and 22'000 microscopic slides covering more than 5'000 different wooden species from all over the world.
- b) Website: [https://www.hfm.tum.de/en/tum-research-laboratory-wood/xylotheque/#:~:text=The%20xylotheque%20\(wood%20collection\)%20at,from%20all%20over%20the%20world.](https://www.hfm.tum.de/en/tum-research-laboratory-wood/xylotheque/#:~:text=The%20xylotheque%20(wood%20collection)%20at,from%20all%20over%20the%20world.)
- c) Contact:  
  
Michael Risse, M.Sc.  
Chair of Wood Science  
location Schwabing-West  
Tel. +49 89 2180 6384  
[risse@hfm.tum.de](mailto:risse@hfm.tum.de)

#### 2.1.11. The Wood Collection of Chinese Academy of Forestry (CAF)

- a) Description: The Wood Collection of Chinese Academy of Forestry is the largest xylarium in China, housing more than 27,000 specimens covering approximately 7632 species and over 35,000 microscopic slides. The wood samples and microscopic slides are being digitalized for accessing online. Based on the wood collections, the xylarium is establishing a wood identification database for wood anatomy, DNA barcoding, computer vision and chemical fingerprinting techniques.
- b) Website: <http://bbq.criwi.org.cn/>
- c) Contact:  
  
Tuo He  
Assistant Professor  
[tuohe@caf.ac.cn](mailto:tuohe@caf.ac.cn)

#### 2.1.12. Wood Collection, University of Florida Herbarium

- a) Description: The University of Florida Wood Collection contains approximately 15,700 accessioned wood samples, approximately 1,000 un-accessioned wood samples, and 1,000+ microscope slides (thin sections, typically transverse radial and tangential views). Woods from all parts of the world are included with an emphasis on those of the tropics. According to the information provided to the Secretariat, this collection is in the process of verifying with the corresponding wood block and those data are being catalogued; the project is more than halfway complete, having reached in the Rosaceae (alphabetically). Future goals for this collection include increasing online accessibility, correlating their holdings with collections at other institutions, and updating nomenclature and cross walking synonymy.
- b) Website: <https://www.floridamuseum.ufl.edu/herbarium/flaswood.htm>
- c) Contact:
  - Dr. Lucas C. Majure  
Curator of the Herbarium  
Telephone: (352) 273-2102  
[lmajure@floridamuseum.ufl.edu](mailto:lmajure@floridamuseum.ufl.edu)  
Projects/specialties: Systematics of Cactaceae, Melastomataceae, Dichantherium (Poaceae); floristics in the Greater Antilles and SE U.S.
  - Kent D. Perkins  
Manager of the Collection  
Telephone: (352) 273-1984  
[kperkins@flmnh.ufl.edu](mailto:kperkins@flmnh.ufl.edu)  
Projects/specialties: herbarium computerization and data management; endangered species; types of the UF Herbarium
  - Marc S. Frank  
Extension Botanist  
Telephone: (352) 273-1994  
[plantid@flmnh.ufl.edu](mailto:plantid@flmnh.ufl.edu)  
Projects/specialties: Plant identification; horticulture and horticultural systematics; botanic garden collection management.

#### 2.2. Databases

##### 2.2.1. *Arbor Harbor*

- a) Description: Arbor Harbor is a reference system linking information on trees and their global trade, especially species at risk of over harvesting. The system integrates data on taxonomy, conservation, geography, and trade regulations, all acquired from online databases or primary literature. Intended users include professionals or enthusiasts working with forest resources and their sustainable use. According to the information provided to the Secretariat, the system compiles taxonomic data from 25,000 timber producing taxa. The website provides information on wood identification tools, including: Direct Analysis in Real Time Mass Spectrometry (DART-TOFMS), Stable Isotope Ratio Analysis, and [XyloTron](#) image analysis.
- b) Link: <https://woodid.info/>
- c) Contact: [info@woodid.info](mailto:info@woodid.info)

##### 2.2.2. China National Gene Bank (CNGB)

- a) Description: China's first national-level gene storage bank, approved and funded by the Chinese government. Based in the Dapeng Peninsula of Shenzhen, CNGB's mission is to support public welfare, life science research and innovation, as well as industry incubation, through effective bioresource conservation, digitalization and utilization.
- b) Link: <https://www.cngb.org/index.html>
- c) Contact: Available in the link <https://www.cngb.org/contact.html>

#### 2.2.3. Database for the xylotheque of the Institute of Biology (UNAM, Mexico)

- a) Description: The xylotheque of IB-UNAM has around 3,000 wood samples, and an annex collection of around 2,000 pieces. The objective of the collection is to have all Mexican timber species represented. The xlotheque is hosted by CONABIO (Mexico's Scientific Authority). To date, the collection has 945 species represented.
- b) Link: <https://www.gbif.org/dataset/80c88d00-f762-11e1-a439-00145eb45e9a>
- c) Contact: Available in the link <https://www.gbif.org/dataset/80c88d00-f762-11e1-a439-00145eb45e9a#contacts>

#### 2.2.4. DELTA – DDescription Language for TAxonomy

- a) Description: The DELTA format (DDescription Language for TAxonomy) is a flexible method for encoding taxonomic descriptions for computer processing. DELTA-format data can be used to produce natural-language descriptions, conventional or interactive keys, cladistic or phenetic classifications, and information-retrieval systems. According to the information provided to the Secretariat, the database contains: wood anatomical macroscopic description and illustration of 130 internationally traded timber (including 16 CITES-protected timbers); and wood anatomical microscopic description and illustration of 53 internationally traded softwoods (including 8 CITES-protected timbers).
- b) Link: <https://www.delta-intkey.com/> and <https://www.delta-intkey.com/wood/index.htm>

#### 2.2.5. GeoAssign Database

- a) Description: Genetic assignment method using origin using genetic, phenotypic and geographic information.
- b) Link: <https://geoassign.thuenen.de/>

#### 2.4.6 InsideWood Database, IAWA

- a) Description: The InsideWood project integrates wood anatomical information from the literature and original observations into an internet-accessible database useful for research and teaching. The InsideWood database contains brief descriptions of fossil and modern woody dicots (hardwoods) and modern softwoods. It is worldwide in coverage. The database is searchable by an interactive, multiple-entry key. This wood anatomy web site has over 50,000 images showing anatomical details, primarily photomicrographs.
- b) Link: <https://insidewood.lib.ncsu.edu/search?4>
- c) Contact: [xylem@ncsu.edu](mailto:xylem@ncsu.edu) ; and [tuohet@caf.ac.cn](mailto:tuohet@caf.ac.cn)
- d) Citation: Wheeler, E.A. 2011. InsideWood - a web resource for hardwood anatomy. IAWA Journal 32 (2): 199-211.

#### 2.2.7. Naturalis Biodiversity Center's Database

- a) Description: According to the information provided to the Secretariat, the database covers 125,000 wood specimens in scientific wood collection (second largest in the world), covering many wood lineages.
- b) Link: <https://biportal.naturalis.nl/?language=en&back>

#### 2.3.8. PROTA4U Database

- a) Description: PROTA is an international programme concerned with making scientific information about utility plants accessible in Africa, supporting their sustainable use to reduce poverty. The database contains information of approximately 8,000 plants used in tropical Africa.
- b) Link: <https://www.prota4u.org/database/search.asp>

#### 2.2.9. Tervuren Xylarium Wood Database, Royal Museum for Central Africa

- a) Description: The database allows to search by scientific, commercial, vernacular or local names. According to the information provided to the Secretariat, the database covers 13,000 species and 83,000 specimens.
- b) Link: [https://www.africamuseum.be/nl/research/collections\\_libraries/biology/collections/xylarium](https://www.africamuseum.be/nl/research/collections_libraries/biology/collections/xylarium)

#### 2.2.10. The Global Timber Tracking Network's (GTTN) Reference Database

- a) Description: The reference database was developed for wood identification experts to find and share information on wood samples and reference data that have been created thus far, for any wood identification method. The minimum requirement for participating laboratories is to share metadata, which describe the tree species, geographical origin, and laboratory method. This information will be visible to any participating laboratories. In the best case, labs are willing to share vouchered physical wood samples, or even reference data. The metadata is also used in the background to increase the relevance of wood ID service customer queries through the Service Provider Directory.
- b) Link: <https://globaltimbertrackingnetwork.org/products/reference-database/>
- c) Contact: Available in the link <https://globaltimbertrackingnetwork.org/contact-us/>

#### 2.2.11. The Wood Database

- a) Description: This database includes a wood finder, of several species of hardwood, softwood and monocot.
- b) Link: <https://www.wood-database.com/>
- c) Contact: Available in the link <https://www.wood-database.com/about/>

#### 2.2.12. TreeSource National database, Natural Resources Canada

- a) Description: TreeSource is the National database on wood and trees quality in Canada. Developed by the Canadian Wood Fibre Centre, it aims to gather the largest possible amount of information on trees quality (dendrometry, physico-mechanical and chemical properties) for economically important species across Canada, for research purposes. Data are accessible for the whole forest sector (governments, academia, industry). With more than 530 000 trees, both coniferous and deciduous, over 1.1 millions dendrometrical measurements, and nearly 13 000 samples analyzed for physico-mechanical properties (wood density, MFA), TreeSource stands as the largest reference database on the topic.
- b) Link: <https://treesource.rncan.gc.ca/en>
- c) Contact: Available in the link <https://treesource.rncan.gc.ca/en/contact>

#### 2.2.13. Tropical timber info database, ITTO

- a) Description: Tropicaltimber.info enables smart searches of tropical timber species by use, properties and substitution; timber availability and sourcing; tree and wood identification; species distribution and abundance; and replacement or substitution of well-known species. Tropicaltimber.info also contains information and contacts for producers and consumers, including a virtual technical library and classic publications; a multilingual search facility for ITTO projects and links to ITTO statistics and publications; and consumer tips and education.

According to the information provided to the Secretariat, the database includes 984 tropical timber species from all tropical regions, including lesser-known ones. Profiles of 60 timber species from America.

- b) Link: <http://www.tropicaltimber.info/>
- c) Contact: Ramon Carrillo: [carrillo@itto.int](mailto:carrillo@itto.int)

#### 2.2.14. Xylarium Bogoriense

- a) Description: Integrated Xylarium Bogoriense Database contains detail information of lignocellulose specimens collected in Xylarium Bogoriense including botanical name and synonym, local/trade names, herbarium voucher, wood origin, collection date, collector, wood anatomical structure description, wood identification key, macroscopic images, microscopic images, information of macroscopic, microscopic and fibre slides.
- b) Link: <http://xylarium.pustekolah.org/>, <http://xylariumindonesia.pustekolah.org/>  
<http://nebulasolution.net/xylarium/>

#### 2.3. Identification resources: guides, manuals, keys, kits and software

##### 2.3.1. Advancing Wood Identification - Anatomical and Molecular (by IAWA)

- a) Description: The special edition of IAWA Journal 2020: 41(4) on Wood Identification contains 14 original papers and one review article emphasizing recent research development in wood identification.
- b) Link: <https://brill.com/view/journals/iawa/41/4/iawa.41.issue-4.xml> and [http://iawa-website.org/en/News/article\\_162.shtml](http://iawa-website.org/en/News/article_162.shtml)

##### 2.3.2. AIKO-KLHK (*Automatic Wood Identification System*)

- a) Description: Android based wood identification, consist of 1180 Indonesian wood species, can be accessed freely in Play Store (<https://play.google.com/store/apps/details?id=id.codepresso.woodid>). The wood collection has played an important role in wood identification process for research, education, as well as bio-forensic which is involving wood as legal evidence. However, the limitation of existing science, technology, and human resource capacity have caused the process of wood identification to date can only be undertaken by experienced and trained researchers or officers. A method that can be considered to facilitate the identification of wood species in the field and industry by using computer vision (AIKO-KLHK). This method is supported by database of macroscopic images of wood cross section (LignoIndo). The automatic wood identification system is also enhanced to differ of wood origin or geographic location.
- b) Link: <https://play.google.com/store/apps/details?id=id.codepresso.woodid>

##### 2.3.3. Anatomical identification key of African tropical timber (by RMCA)

- a) Description: The identification key covers 70 commercial species native to the Democratic Republic of Congo, and contains 22 macro and microscopic descriptions.
- b) Identification key link and manual: <http://woodbiology.africamuseum.be/sites/woodbiology.africamuseum.be/files/identificationkey.zip>; and <http://woodbiology.africamuseum.be/sites/woodbiology.africamuseum.be/files/tutorial.zip>
- c) Website: <http://woodbiology.africamuseum.be/home>

##### 2.3.4. *Best Practice Guide for Forensic Timber Identification* (by UNODC)

- a) Description: The Guide is intended for worldwide use, with the aim of facilitating the employment of forensic science to the fullest extent possible to combat timber crime. The Guide covers the whole chain of events, providing information on best practices and procedures from the crime scene to the court room. The target audience ranges from front-line officers, crime scene investigators, law enforcement officials, scientists, prosecutors and the judiciary. The Guide, as a whole, represents a starting point for a uniform approach to the collection and forensic analysis of timber for identification purposes. It is hoped that the use of the Guide will lead to more timely, thorough and effective investigations, resulting in an increased number of successful prosecution and a reduction in the illegal timber trade.
- b) Link: [https://www.unodc.org/documents/Wildlife/Guide\\_Timber.pdf](https://www.unodc.org/documents/Wildlife/Guide_Timber.pdf)

#### 2.3.5. CITES I-II-III Timber Species Manual (by USDA)

- a) Description: The manual provides the procedures for the enforcement of CITES-timber species listings. This is a first edition (2010).
- b) Link: [https://www.aphis.usda.gov/import\\_export/plants/manuals/ports/downloads/cites.pdf](https://www.aphis.usda.gov/import_export/plants/manuals/ports/downloads/cites.pdf)

#### 2.3.6. CITESwoodID -mobile application (by the Thuenen Institute and the Federal Agency of Nature Conservation of Germany (BfN))

- a) Description: Computer-aided identification and description of CITES-protected timbers. Developed by the Thuenen Institute and BfN. Descriptions, illustrations, identification, and information retrieval. In English, French, German, and Spanish. Version: June 2020. It will be running on devices with Android, iOS and Windows Universal operating systems, downloadable for free via the respective app stores.
- b) Mobile application links:
  - Google Play: <https://play.google.com/store/apps/details?id=de.bfn.CITESwoodID&hl=en&gl=US>
  - Apple Store: <https://apps.apple.com/us/app/citeswoodid/id1534768227>

#### 2.3.7. Crossing Borders -guide for musicians and ensembles (by Pearle and IFM)

- a) Description: The aim of this guide is to provide hands-on information to musicians, music ensembles, groups and orchestras on how to apply for CITES certificates such as the musical instrument certificate (MIC) before going on tour. The guide was last updated on 3 February 2020.
- b) Link: <https://www.pearle.eu/download/PUBLICATIONS/874dc27be9358a16cb06fcd5cd15c86f/0c207805bb8199b0566c91e929de02a0>
- c) Website: <https://www.pearle.eu/publication/updated-cites-guide-crossing-borders>

#### 2.3.8. Identification keys for timber species –OSINFOR and INIA (Peru)

- a) Description: the identification keys comprise 20 timber tree species native to Peru, including several CITES-listed species.
- b) Link: <https://www.osinfor.gob.pe/wp-content/uploads/2019/01/A-FICHAS-MADERABLES-OSINFOR-2017-final-comp.pdf>

#### 2.3.9. Pickering Punch -sampling device (by Agroisolab UK)

- a) Description: the device is designed to provide a quick and simple way to collect samples of timber directly from trees. The samples can then be used in reference databases to test against other samples of timber and see if the isotope signatures are similar.
- b) Link: <https://www.agroisolab.com/pickering-punch>; and *A new atlas and macroscopic wood identification software package for Italian timber species* <https://doi.org/10.1163/22941932-00002102>

#### 2.3.10. SIR-Legno -atlas and wood identification software

- a) Description: The atlas and accompanying software allows the identification of 48 Italian timber species based on a recently proposed list of macroscopic features for wood identification. Inter alia, for each genus covered by the atlas, information of CITES-listing status is provided.
- b) Link: [https://brill.com/view/journals/iawa/41/4/article-p393\\_2.xml](https://brill.com/view/journals/iawa/41/4/article-p393_2.xml)

#### 2.3.11. The Timber Tracking Tool Infogram (by GTTN)

- a) Description: The short guide gives an overview of the current capacities of the different timber tracking tools. The only way to be sure that a wood (product) at the end of the supply chain is what the documents say it

is, is to check the inherent wood characteristics that can reveal species and geographic identity. There is an increasing interest to bring clarity into complexity of the global timber supply chains. Depending on the question, one method will be more suitable than the other. The infogram wants to guide here and inform on the different possibilities offered for the different identification requests. The guide links to a list of experts in timber tracking.

- b) Link: <https://globaltimbertrackingnetwork.org/portfolios/timber-tracking-tool-infogram/>; and [10.13140/RG.2.2.27920.25603](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.27920.25603)

#### 2.3.12. Tropical Timber Atlas (by ITTO)

- a) Description: The Atlas covers over 300 tropical timber tree species.
- b) Link: [https://www.itto.int/files/itto\\_project\\_db\\_input/3028/Technical/E-TMT-SDP-010-12-R1-M-Tropical%20Timber%20Atlas.pdf](https://www.itto.int/files/itto_project_db_input/3028/Technical/E-TMT-SDP-010-12-R1-M-Tropical%20Timber%20Atlas.pdf)

#### 2.3.13. *Vida Silvestre* -mobile application (by ROAVIS)

- a) Description: Identification tool designed for enforcement officers, customs inspectors and governmental officers, to provide them with relevant information regarding protection, conservation and trade of wildlife, as well as to facilitate reporting of illegal trade through new technologies.
- b) Mobile application links:
  - Apple Store : <https://apps.apple.com/us/app/vida-silvestre/id1230816633?l=es>
  - Google Play: <http://bit.ly/vida-silvestre>
- c) Website: <https://vidasilvestre.net/>

#### 2.3.14. *Xylorix Macroscopic Wood Identification System* -mobile application and kit

- a) Description: The system allows wood identification using simple tools. It relies on taking pictures with macro lens to get identification results by using a mobile application. The website also includes a link to a wood identification kit.
- b) Mobile application links:
  - Google Play: [https://www.xylorix.com/static/media/google\\_play\\_icon.63baf38f.png](https://www.xylorix.com/static/media/google_play_icon.63baf38f.png)
  - Apple Store: [https://www.xylorix.com/static/media/app\\_store\\_icon.e79ea504.png](https://www.xylorix.com/static/media/app_store_icon.e79ea504.png);
- c) WIDK-24X01 Kit: <https://www.xylorix.com/products/widk24x01>
- d) Website: <https://www.xylorix.com/>; and <https://www.agritix.com/>
- e) Contact: [agritix@agritix.com](mailto:agritix@agritix.com)

### 3. Main gaps and challenges in the identification of timber and wood products in international trade

Based on the information provided by Parties and stakeholders, the Secretariat has grouped the gaps mentioned as follows. Gaps are listed and described in descending order of the frequency and priority, with which the responses mentioned them.

#### 3.1. Gaps on access to vouchered wood sample reference collections and databases

Many responses highlight access to vouchered wood sample reference collections and their associated databases as a major gap. Specific challenges include the sampling and management of such collections according to the standards required by law enforcement and prosecution, global cooperation for facilitating international access and exchange of such samples, and the availability of open source material. Responses point to the lack of such samples in virtually all tropical species, in particular in exporting countries. Yet, even well-known collections, such as those at RBG Kew, mention a lack of availability of reference samples for some timber species (*Caryocar*, *Aniba*, many *Dalbergia* species, Malagasy *Diospyros*), or for relevant look-alikes. One response emphasises the need for associated databases to contain georeferenced points of origin in addition to taxonomic identification, in order to allow verification of legality. Suggestions to address this challenge include increased public support and funding, including via ODA, political or diplomatic channels, and enhanced personnel and technical infrastructure. Two responses propose global cooperation, or a dedicated working group to facilitate protocols enhance international access to and exchange of samples. One response suggests that CITES Authorities might be able to help to provide samples. One response suggests that samples could be collected at the time of felling or on botanical collecting expeditions, and ideally be part of WorldForestID.

#### 3.2. Identification capacity gaps

- a) Overall, the development of useful wood identification tools for enforcement and customs officials, increased capacity building and regular training for enforcement officials, and for developing protocols for collection of wood samples and database information is needed. Field guides to assist with the use of digital tools are highlighted as a specific gap. One response suggests to define in country capacity building prior to the delivery of technological ODA support, to ensure countries possess the required networking, research, and service delivery capacities. It also suggests to explore such measures as potential conditionality for receiving technological ODA support.
- b) Many responses emphasized gaps and challenges in databases and identification technologies. Several responses emphasize challenges to DNA based methods, including extraction techniques and sample processing, since DNA material extracted from timber and processed woods may be small in quantity and highly degraded. Responses remark that establishment of points of origin, including for specimen derived from artificial propagation or plantations, requires many fresh georeferenced samples, such as leaves, and that such reference data is missing (see also the paragraph above). Another challenge is the location of most capacitated laboratories in the northern hemisphere, while exchange of samples and results with countries from the South was burdensome and slow, and thus created delays and fines for forest products importers and exporters. Further reported challenges include the combination of different identification tools and a comprehensive database combining information from all available identification tools (anatomy, DART TOFMS, DNA barcoding), which may yield different results depending on the identification tool used. Forensic protocols, and artificial intelligence tools to assist non-experts involved in timber inspection are also highlighted. One response suggests to determine correlations between SIRA signatures of different species in multiple locations, which could allow to predict signatures of non-sampled species in a specific location from other species in the same location. One response points to the need of determining the credibility (scope, error, reliability) of the various identification methods for judicial purposes.
- c) Responses suggest several taxa or products for which identification challenges are most urgent due to look-alike issues with non-listed species. Several responses emphasize rosewoods and palisanders, including *Dalbergia* spp., *Diospyros* spp., *Pterocarpus* spp., and *Guibourtia* spp. Several non-listed taxa, including the genus *Machaerium* spp., are suggested as look-alikes or trade substitutes, which are currently not listed under CITES, and which can, at the moment not be distinguished from listed species with common identification techniques. Responses also suggest identification challenges with the genera *Pinus* spp. and *Quercus* spp., of which only individual species are currently listed under CITES. A general taxonomic challenge of confusion between scientific, local and trade names is also reported. Intraspecific identification challenges are reported in some responses, including between different provenances, and between cross-border populations for which legal export regulations may differ significantly between neighbouring States. Products that pose particular identification challenges are charcoal and plywood.

- d) Individual responses highlight need for strengthened national policies for wood verification (e.g.in Brazil), a need to explore how inventory tactics should proceed under different legal frameworks (EUTR, Lacey, inter alia) once identification suggests the products not to be from the declared origin, and a need to educate people responsible for export of timbers in countries with high incidence of illegal logging.

### 3.3. Gaps on a comprehensive overview of networks and resources already available

- a) ITTO points out that extensive identification material exists for most tropical timber species. The main challenge was to synthesize this material in a way that makes it useful and usable for people responsible for implementing CITES, including robust and preferably non-destructive field identification techniques that don't require a laboratory to implement.
- b) The Wood and Plant Fibre Research Centre (Bulgaria) points out that regional organizations may have strong expertise in identifying local species and products. Regional organizations may be able to provide quick investigations and answers to inquiries by local law enforcement authorities. Therefore, the Decision of the CITES Conference to collect information and cooperate with local organizations will considerably help the timber tracking efforts locally as well as globally.

#### 4. Additional information relevant to Decisions 16.58 (Rev. CoP18) and 18.140 to 18.143

In addition to the information compiled in the previous sections, some Parties provided additional information on ongoing initiatives or resources that they wished to highlight for the purposes of the implementation of Decisions 16.58 (Rev. CoP18) and 18.140 to 18.143.

##### 4.1. Canada

- a) In 2002, Environment Canada, in collaboration with the CITES Secretariat and the United States Department of Agriculture (USDA) Forest Service and Animal and Plant Health Inspection Service published the *CITES Identification Guide – Tropical Woods*. Currently, an identification guide for exotic wood species is being developed jointly by Environment and Climate Change Canada, and the Canadian Forest Service of Natural Resources Canada. The guide will combine a range of previously verified field tests, including use of ethanol reagents, ultraviolet light, odor, color, weight, and hardness tests, in a format that will facilitate the work of enforcement agents who are required to make rapid, regulatory decisions while inspecting shipments of exotic wood imported into Canada.
- b) Canada is conducting wood identification research focused on developing wood anatomy techniques, genomic markers, biochemical analysis using mass spectrometry, protocols for sampling and collecting vouchered wood samples, wood screening and testing tools for enforcement officers, and information for contribution to global geo-referenced wood sample databases. The initiative includes ongoing collaboration with (inter alia) the USDA Forest Service, the World Resources Institute, and the Global Timber Identification Network.
- c) Since 2018, Canada has conducted training courses on wood anatomy and practical wood for enforcement and customs officers, through collaborative efforts of Canadian wood anatomists and wildlife enforcement officers. The training is focused on wood anatomy and fundamental identification techniques, and aims to provide field officers with knowledge sufficient to make informed and rapid decisions when inspecting exotic wood shipments entering Canada. The training also provides field officers with contacts for wood identification experts who can support their work when needed, as well as standardised sampling methods suitable for court cases.
- d) In 2018, Canada began an integrated wood identification research initiative, with a long-term goal of developing a Canadian Centre of Expertise in Wood Identification. While the initiative is currently in the development phase, Canada will look for opportunities in future, to share with the Plants Committee information regarding the outcomes of current research, specific expertise at relevant laboratories, and regarding effective tools and protocols developed for use by enforcement and customs officers.

##### 4.2. China

- a) In recent ten years, China developed newly identification technologies, i.e. DNA, computer vision, chemical fingerprint, etc., to promote the conservation of tree species diversity, legal and sustainable trade in the timber industry chains.
- b) In 2015 and 2016, the Identification Manual of Endangered and Precious Timber Species Common in Trades (in Chinese and English) was co-published by the Management Authority in China of CITES and the Research Institute of Wood Industry, Chinese Academy of Forestry. It provided an important reference for law enforcement and customs of China and other countries, and strengthened management of imports and exports of endangered and precious timber species.
- c) The organization of the International Conferences on Wood Identification, IAWA-IUFRO International Symposium “Challenges and Opportunities for Updating Wood Identification” in 2019 and XXV IUFRO World Congress LPF/SFB-IAWA Panel Discussion “New Methods and Applications of Tropical Timber Identification to Promote Legal Logging” in 2019, had established a good platform for international cooperation in wood identification technology.

##### 4.3. France

France provided an additional list of institutions that could be relevant for the purposes of the implementation of the timber identification mandates in effect:

| Institution or laboratory                    | Contact                                                                               | Link                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Laboratoire MSMAP                            | <a href="https://www.labo-msmap.com/contact/">https://www.labo-msmap.com/contact/</a> | <a href="https://www.labo-msmap.com/laboratoire-analyse-identification-bois/">https://www.labo-msmap.com/laboratoire-analyse-identification-bois/</a>                                                             |
| xylotree                                     | <a href="mailto:xylotree@gmail.com">xylotree@gmail.com</a>                            | <a href="https://www.xylotree.fr/">https://www.xylotree.fr/</a>                                                                                                                                                   |
| CIRAD                                        | -                                                                                     | <a href="https://www.cirad.fr/innovation-expertise/produits-et-services/identification-anatomique-des-bois">https://www.cirad.fr/innovation-expertise/produits-et-services/identification-anatomique-des-bois</a> |
| Muséum national d'Histoire naturelle à Paris | -                                                                                     | <a href="https://www.mnhn.fr/fr">https://www.mnhn.fr/fr</a>                                                                                                                                                       |
| FCBA                                         | +33 5 56 43 63 76                                                                     | <a href="https://laboratoires-essais.fcba.fr/essais/identification-dessence/">https://laboratoires-essais.fcba.fr/essais/identification-dessence/</a>                                                             |
| ALCEBOIS                                     | -                                                                                     | <a href="https://www.alcebois.fr/identification-des-essences-et-des-insectes-du-bois/">https://www.alcebois.fr/identification-des-essences-et-des-insectes-du-bois/</a>                                           |
| ABARCO                                       | <a href="mailto:analyse@expert-bois.fr">analyse@expert-bois.fr</a>                    | <a href="https://www.expert-bois.fr/identification-essences-bois-expert-bois-ABARCO-EXPERTISES">https://www.expert-bois.fr/identification-essences-bois-expert-bois-ABARCO-EXPERTISES</a>                         |
| Xylodata                                     | <a href="mailto:info@xylodata.fr">info@xylodata.fr</a>                                | <a href="https://www.xylodata.fr/page.php?lg=1&amp;ra=2&amp;rb=7&amp;tp=7">https://www.xylodata.fr/page.php?lg=1&amp;ra=2&amp;rb=7&amp;tp=7</a>                                                                   |
| LERMAB                                       | -                                                                                     | <a href="https://lermab.univ-lorraine.fr/">https://lermab.univ-lorraine.fr/</a>                                                                                                                                   |

#### 4.4. Madagascar

Madagascar provided additional information regarding the ongoing development of identification resources for native species of *Dalbergia* and *Diospyros*. These include updates on anatomical identification, DNA-based identification technologies, and infrared spectroscopy and chemical identification of timber.

#### 4.5. Mexico

Mexico also informed on the outcomes of the regional workshop held from 5-7 November 2018, in the framework of the CEC project in support of the sustainable trade of CITES-listed species. Information on this can be found in the link: <http://www.cec.org/events/regional-training-workshop-on-capacity-assessment-on-wood-identification-for-the-trade-of-cites-listed-priority-timber-species/>

#### 4.6. United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland

- a) RBG Kew highlight that the enforcement of timber regulations (including CITES, Lacey and EUTR), could be enhanced by increasing the supply of suitable reference samples from producer countries wishing to export timber products.
- b) UK Border Force highlight that detailed reviews of timber imports help enable targeted enforcement work in importing countries. Advances in timber ID techniques would greatly assist with such operations, which are dependent on resources and technology.

#### 4.7. United States of America

USA noted that there seems to be a vision that all countries have the same need for wood species identification, we might approach the issue from a different angle, such as classifying the need per country, to reduce the complexity of the challenge. Par exemple :

- Exporting countries only have a need to identify their exports: Not every country has the same need for wood id. Si un pays n'est impliqué que dans l'exportation de bois, ses besoins en matière d'identification des bois sont simplifiés et ne concernent que les espèces impliquées dans l'exportation commerciale. This presents opportunities of using alternative techniques such as phone app ID's, rapid field chemistry tests (Near IR), or Xylotron like schemes. La raison pour laquelle ces approches seraient efficaces est que les bases de données ne contiendraient que des échantillons de référence taxonomique pour probablement moins de 50 espèces. Cette approche a déjà réussi dans divers pays, où l'on s'est attaché à développer un système permettant de valider les exportations de bois.
- Importing countries or Trans-shipment countries have a need to identify species from worldwide sources: Les pays grands consommateurs de bois ont besoin de déterminer les bois provenant de sources mondiales. Déterminer la source taxonomique lorsque la provenance est inconnue devient très difficile et a donné lieu au concept selon lequel l'analyse isotopique peut déduire la source géographique, ce qui aide ensuite le spécialiste en anatomie à réduire le nombre potentiel de taxons. It seems to be that when CITES thinks of wood ID, it is this group that they have in mind.

For example, Gabon is known to be an active exporting country, and the total number of valuable tree species in that region is probably between 20 –30 taxa. Gabon has no need to identify *Dalbergia nigra* (App I), *Dalbergia retusa* (App II), or *Quercus mongolica* (App III) since they are not known to be an importing timber. In this example, Gabon may be a great example where an alternate approach to species identification may yield very accurate results.

Once we “bin” countries as exporter only, then a second step would be to evaluate the number of taxa and determine what is the best approach to that need. This would allow CITES to deal with the challenges of species identification in a structured manner yet reduced in complexity.

In addition to their contributions to the previous sections, USA provided the Secretariat supporting files relevant to identification keys, and specific guides relevant to Congo and Costa Rica. The Secretariat recommends Parties and stakeholders to contact USA's Management Authority to request access to this information, should it be of their interest, these are:

- Identification of endangered or threatened Costa Rican tree species by wood anatomy and fluorescence activity (Moya et al. 2012)
- CITES Congo guide (Born Free and FWS 2018)
- Stem Anatomy of *Dalbergia* and *Diospyros* Species from Madagascar: with a special focus on wood id. 2017. By Bako Harisoa Ravaomanalina, Alan Crivellaro, Fritz Hans Schweingruber. *Available via Kindle and hardcopy.*