

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



Dix-neuvième session de la conférence des parties  
Panama (République du Panama), 14-25 novembre 2022

EXAMEN DES PROPOSITIONS D'AMENDEMENTS DES ANNEXES I ET II

A. Proposition

Inscription de toutes les populations africaines des espèces ***Afzelia africana***, ***A. bipindensis***, ***A. pachyloba*** et ***A. quanzensis*** à l'annexe II de la CITES conformément à l'article II, paragraphe 2, point a), de la convention, ces espèces satisfaisant au critère B de l'annexe 2 a de la résolution Conf. 9.24 (Rev. CoP17), et inscription, en raison de leur ressemblance, de toutes les autres populations africaines du genre *Afzelia* à l'annexe II, conformément à l'article II, paragraphe 2, point b), de la convention, ces espèces remplissant le critère A de l'annexe 2 b de la résolution Conf. 9.24 (Rev. CoP17).

Annotation:

#17 Désigne les grumes, les bois sciés, les placages, les contreplaqués et le bois transformé.

B. Auteur de la proposition

Bénin, Botswana, Liberia, Malawi, Sénégal et Union européenne\*.

C. Justificatif

1. Taxinomie

1.1 Classe: Magnoliopsida

1.2 Ordre: Fabales

1.3 Famille: Légumineuses

1.4 Genre, espèce ou sous-espèce, y compris auteur et année:

Sept espèces africaines du genre *Afzelia* sont actuellement reconnues: *A. africana* Sm. ex Pers. (1805), *A. bella* Harms (1913), *A. bipindensis* Harms (1913), *A. pachyloba* Harms (1913), *A. parviflora* (Vahl) Hepper (1972), *A. peturei* De Wild. (1935) et *A. quanzensis* Welw. (1859). La présente proposition suit la nomenclature utilisée par Donkpegan et al. (2020), qui est proposée pour faire office de norme de référence CITES pour les espèces africaines du genre *Afzelia*. Trois variétés de *A. bella* sont en outre reconnues par certains auteurs: *A. bella* Harms var. *bella*, *A. bella* var. *glabra* Aubrév., et *A. bella* var. *gracilior* Keay (Donkpegan et al., 2014). Le genre *Afzelia* est également présent en Asie du Sud-Est, même si, pour ces espèces, la taxinomie est plus incertaine. Donkpegan et al. (2020) reconnaissent les quatre espèces d'Asie du Sud-Est suivantes: *A. xylocarpa* (Kurz) Craib (1912), *A. rhomboidea* (Blanco) S. Vidal (1880), *A. javanica* (Miq.) J. Léonard (1950) et *A. palembanica* Baker (1878); la base de données «Plants of the World Online» (POWO, 2022) des jardins botaniques royaux

\* Les désignations géographiques employées dans le présent document ne sont en aucun cas l'expression de l'opinion du secrétariat de la CITES (ou du programme des Nations unies pour l'environnement) concernant le statut juridique d'un quelconque pays ou territoire, ou d'une quelconque région, ou concernant la délimitation de ses frontières ou de ses limites. Le contenu du document relève de la responsabilité exclusive de son auteur.

de Kew reconnaît quant à elle aussi *A. cambodensis* Hance (1876) et *A. martabanica* (Prain) J. Léonard (1950), mais elle considère *A. palembanica* comme synonyme de *Intsia palembanica* Miq. (1861).

#### 1.5 Synonymes scientifiques:

**A. africana:** *Afratzelia africana* (Sm. ex Pers.) Pierre (1899); *Afzelia speciosa* Coyte (1807); *Intsia africana* (Sm. ex Pers.) Kuntze (1891); *Pahudia africana* (Sm. ex Pers.) Prain (1902).

**A. bella:** *Afzelia microcarpa* A.Chev. (1909); *Pahudia bella* (Harms) de Wit (1941); *Pahudia microcarpa* (A.Chev.) de Wit (1941).

**A. bipindensis:** *Afzelia bequaertii* De Wild. (1925); *Afzelia caudata* Hoyle (1933); *Pahudia bipindensis* (Harms) de Wit (1941); *Pahudia caudata* (Hoyle) de Wit (1941).

**A. pachyloba:** *Afzelia brieyi* De Wild. (1914); *Afzelia zenkeri* Harms (1913); *Pahudia brieyi* (De Wild.) de Wit (1914); *Pahudia pachyloba* (Harms) de Wit (1941); *Pahudia zenkeri* (Harms) de Wit (1941).

**A. parviflora:** *Afratzelia bracteata* (Vogel ex Benth.) Pierre (1899); *Afzelia bracteata* Vogel ex Benth. (1848); *Intsia bracteata* (Vogel ex Benth.) Kuntze (1891); *Pahudia bracteata* (Vogel ex Benth.) Prain (1902); *Westia parviflora* Vahl (1810).

**A. peturei:** néant.

**A. quanzensis:** *Afratzelia attenuata* (Klotzsch) Pierre (1899); *Afzelia attenuata* Klotzsch (1861); *Afratzelia petersiana* (Klotzsch) Pierre (1899); *Afzelia petersiana* Klotzsch (1861); *Intsia attenuata* (Klotzsch) Kuntze (1891); *Intsia petersiana* (Klotzsch) Kuntze (1891); *Intsia quanzensis* (Welw.) Kuntze ex Engl. (1894); *Pahudia attenuata* (Klotzsch) Prain (1902); *Pahudia quanzensis* (Welw.) Prain (1902).

1.6 Noms communs:           Anglais:    African mahogany, Afzelia, Pod mahogany, African oak  
  Français: Doussié, Lingué

1.7 Numéros de code:

## 2. Vue d'ensemble

*Afzelia* est un genre de grands arbres paléotropicaux, très largement présent en Afrique subsaharienne et en Asie du Sud-Est. Sept espèces sont présentes en Afrique subsaharienne (*A. africana*, *A. bella*, *A. bipindensis*, *A. pachyloba*, *A. parviflora*, *A. peturei* et *A. quanzensis*). Les espèces africaines du genre *Afzelia* sont en déclin en raison d'une surexploitation intense liée au commerce international du bois. *A. africana*, *A. bipindensis* et *A. pachyloba* sont classées parmi les espèces vulnérables à l'échelle mondiale sur la liste rouge de l'UICN en raison d'activités non durables de prélèvement; les populations de l'espèce *A. africana* ont chuté d'environ 30 % en trois générations et les arbres adultes porte-graines des espèces *A. bipindensis* et *A. pachyloba* sont désormais rares. Compte tenu des déclinés provoqués localement par les activités illégales et non durables d'exploitation forestière, la population mondiale d'*A. quanzensis* est probablement en baisse. Les exportations de bois d'*A. quanzensis* vers l'Asie ont connu une augmentation substantielle ces dernières années, et cette espèce est menacée à l'échelle nationale dans plusieurs États de l'aire de répartition. Bien qu'*A. bipindensis* et *A. pachyloba* soient les espèces les plus massivement commercialisées, les sept espèces africaines du genre *Afzelia* produisent toutes du bois précieux considéré comme étant de haute qualité en raison de sa durabilité, de sa stabilité et son esthétique. Les trois principaux États exportateurs d'*Afzelia* spp. sont le Cameroun, le Ghana et la Côte d'Ivoire. Au cours de la période 2008-2014, les exportations d'acajou d'Afrique (une dénomination commerciale incluant *Afzelia* spp. ainsi que d'autres espèces) en provenance du Cameroun se sont élevées à environ 15 millions de kg, dont plus de 2,3 millions de kg exportés vers l'Union européenne. La République populaire de Chine et les États-Unis d'Amérique sont également de grands importateurs d'acajou africain.

Les espèces du genre *Afzelia* revêtent une importance locale en raison d'applications variées: récolte de subsistance d'ingrédients de médecine traditionnelle, fourrage pour le bétail, bois à tailler et de construction, charbon de bois et bois de chauffage. Le genre est généralement présent à faible densité et se caractérise par sa croissance lente et le taux de mortalité élevé de ses semis. Il est établi que le prélèvement de l'écorce et du feuillage et la faible régénération naturelle de ces espèces constituent des facteurs synergiques empêchant la reconstitution de la population, en particulier après l'abattage. Les espèces du genre *Afzelia* sont également touchées par la déforestation dans plusieurs États de l'aire de répartition, et *A. peturei*, dont

la zone d'occupation est très restreinte, a été classée parmi les espèces vulnérables à l'échelle mondiale en 2019 en raison de la dégradation et du déclin des habitats. Compte tenu de la vulnérabilité biologique des espèces concernées face au prélèvement, du commerce en cours et de la diminution des populations dans plusieurs États de l'aire de répartition, quatre espèces africaines du genre *Afzelia* (*A. africana*, *A. bipindensis*, *A. pachyloba* et *A. quanzensis*) sont affectées par le commerce conformément à la définition figurant à l'annexe 5, point ii), de la résolution Conf. 9.24 (Rev. CoP17) et remplissent le critère B de l'annexe 2a justifiant leur inscription à l'annexe II. Étant donné que les espèces du genre *Afzelia* ne peuvent être distinguées les unes des autres sur la base des caractéristiques morphologiques du bois et qu'il est établi qu'elles sont commercialisées sans distinction, il est également proposé d'inscrire les autres espèces africaines du genre *Afzelia* (*A. bella*, *A. parviflora* et *A. peturei*) à l'annexe II au titre du critère A de l'annexe 2b de la résolution Conf. 9.24 (Rev. CoP17). Les auteurs (en leur qualité d'États africains de l'aire de répartition et de grand importateur de bois africain d'*Afzelia*) proposent de rendre obligatoire la réglementation du commerce des espèces africaines du genre *Afzelia* pour garantir que le prélèvement des spécimens ne réduit pas les populations sauvages à un niveau auquel leur survie pourrait être menacée.

Quatre espèces du genre *Afzelia* sont présentes en Asie du Sud-Est (*A. xylocarpa*, *A. rhomboidea*, *A. javanica* et *A. palembanica*). Les populations asiatiques d'*Afzelia* ne sont pas visées par la présente proposition au motif que trois de ces quatre espèces (*A. xylocarpa*, *A. rhomboidei*, et *A. javanica*) ne font pas l'objet d'un commerce international significatif (voir section 9). Si l'espèce *A. palembanica* (ou plus largement *Intsia palembanica*) est présente dans le commerce international, elle est commercialisée avec d'autres espèces du genre *Intsia* sous la dénomination commune «merbau» et se distingue donc, dans le commerce, de l'acajou africain.

### 3. Caractéristiques de l'espèce

#### 3.1 Répartition

Sept espèces du genre *Afzelia* sont naturellement présentes en Afrique subsaharienne (Donkpegan et al., 2014). La base de données «GlobalTreeSearch» de Botanic Gardens Conservation International répertorie 36 États africains de l'aire de répartition dans lesquels les espèces du genre *Afzelia* sont indigènes (BGCI, 2021, sauf indication contraire), comme décrit ci-après:

***A. africana*** est très répandue en Afrique, avec une zone d'occurrence estimée à 4 850 397 km<sup>2</sup> (Hills, 2020). L'espèce est présente au Bénin, au Burkina Faso, au Cameroun, en République centrafricaine, au Tchad, au Congo, en Côte d'Ivoire, en République démocratique du Congo (ci-après la «RDC»), au Ghana, en Guinée, en Guinée-Bissau, au Mali, au Niger, au Nigeria, au Sénégal, en Sierra Leone, au Soudan du Sud, au Soudan, au Togo et en Ouganda.

***A. bella*** est très répandue, avec une zone d'occurrence étendue (supérieure à 5 millions de km<sup>2</sup>) englobant l'Angola, le Cameroun, la République centrafricaine, le Congo, la Côte d'Ivoire, la RDC, la Guinée équatoriale, le Gabon, le Ghana, la Guinée, le Liberia, le Nigeria et le Togo (Hills, 2019a).

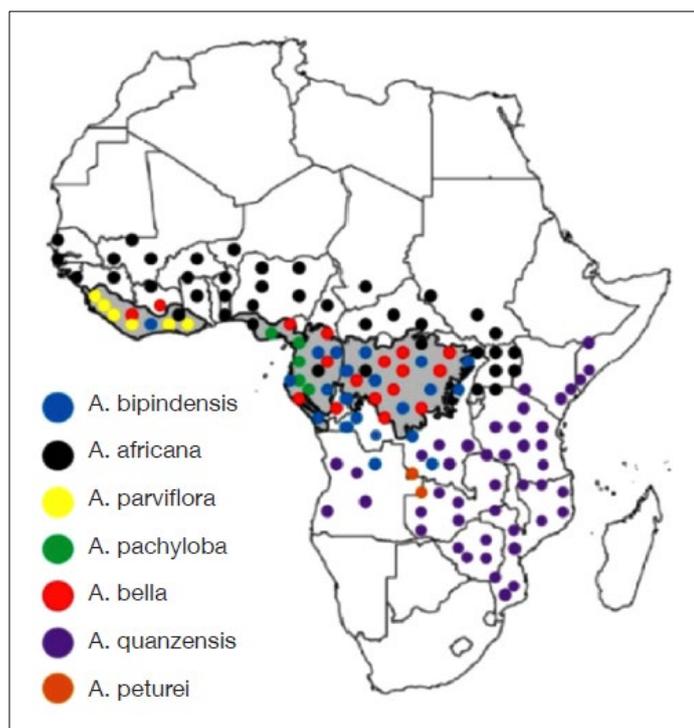
***A. bipindensis*** est présente en Angola, au Cameroun, en République centrafricaine, au Congo, en RDC, au Gabon, au Nigeria et en Ouganda. L'organe de gestion CITES de Zambie (*in litt.* avec la Commission européenne, 2021) signale la présence de l'espèce en Zambie.

***A. pachyloba*** est une espèce indigène en Angola, au Cameroun, en République centrafricaine, au Congo, en RDC, au Gabon et au Nigeria.

***A. parviflora*** est présente en Angola, en Côte d'Ivoire, en Guinée, au Liberia et en Sierra Leone, avec une zone d'occurrence de 296 562 km<sup>2</sup> et une zone d'occupation de 132 km<sup>2</sup> (BGCI et GTSG, 2019).

***A. peturei*** est uniquement présente en RDC et en Zambie, avec une zone d'occurrence estimée à 378 492 km<sup>2</sup> et une zone d'occupation estimée à seulement 28 km<sup>2</sup> (Kamau et al., 2021).

***A. quanzensis*** est une espèce très répandue, présente en Angola, au Botswana (de l'extrême nord-est à la périphérie du delta d'Okavango dans le nord-ouest), au Burundi, en RDC, en Eswatini, au Kenya, au Malawi, au Mozambique, en Namibie, en Somalie, en Ouganda, en République unie de Tanzanie (ci-après la «Tanzanie»), en Zambie et au Zimbabwe, avec une grande zone d'occurrence estimée à plus de 6 millions de km<sup>2</sup> (Hills, 2019b).



**Figure 1.** Aires de répartition d'origine des sept espèces africaines du genre *Afzelia* [carte adaptée par Donkpegan et al. (2014) sur la base des données des Conservatoire et Jardin botaniques de Genève, consultées le 6 novembre 2012, et de White, 1986]. Source: Donkpegan et al. (2014), reproduction autorisée. Il convient de noter qu'il manque des points d'occurrence pour certaines espèces dans certains États de l'aire de répartition connus.

### 3.2 Habitat

***A. africana*** est une espèce présente dans les savanes, les terres boisées, les forêts-galeries, la végétation montagneuse et les prairies boisées aux sols sablonneux, profonds et alluviaux (Akoègninou et al., 2006; Sacande, 2007; Donkpegan et al., 2014). Au **Bénin**, *A. afzelia* est présente de la zone de transition soudano-guinéenne à la zone climatique soudanaise sèche (Adomou et al., 2005), tandis qu'au **Burkina Faso**, l'espèce vit dans les zones climatiques soudano-sahéliennes et soudanaises (Balima et al., 2018). De même, ***A. quanzensis*** occupe la savane et les habitats forestiers (Donkpegan et al., 2020). ***A. bella***, ***A. bipindensis***, ***A. pachyloba*** et ***A. parviflora*** poussent dans la forêt tropicale et ***A. peturei*** se trouve dans les forêts-galeries marécageuse (Kamau et al., 2021).

### 3.3 Caractéristiques biologiques

Les espèces du genre *Afzelia* sont généralement des arbres décidus à croissance lente (Oshingboye et al., 2017). Bien que les semis puissent connaître une croissance rapide — par exemple, les semis d'***A. quanzensis*** peuvent gagner 50 à 60 cm de hauteur par an — la croissance se ralentit considérablement à l'âge de sept ans environ, la croissance du tronc des jeunes arbres allant de 0,3 à 0,5 mm par an (Gérard et Louppe, 2011a). La croissance annuelle du diamètre de la tige rapportée pour les jeunes arbres allait de 0,06 cm chez ***A. quanzensis*** (Gerhardt et Todd, 2009) à 1 cm chez ***A. africana*** (Gérard et Louppe, 2011b). Les espèces du genre *Afzelia* sont considérées comme ayant atteint la maturité reproductrice lorsque leur diamètre à hauteur de poitrine (DHP) est supérieur ou égal à 20 cm (Doucet, comm. pers. in Donkpegan et al., 2014). Les espèces du genre *Afzelia* nécessitent beaucoup de lumière et présentent un déficit de régénération typique (Beeckman, *in litt.* avec l'UNEP-WCMC, 2020). Toutefois, aux stades juvéniles (gaule et semis), il a été observé qu'***A. africana*** pouvait tolérer l'ombre et pousser sous une canopée fermée (Biaou et al., 2011). Classée parmi les espèces hermaphrodites, ***A. africana*** fleurit de mars à avril, avec des fruits arrivant à maturité en décembre ou en janvier (Ahouangonou et Bris, 1997). Sacande (2007) a fait observer que la taille des graines d'*Afzelia* spp. variaient, les graines plus petites tendant à germer plus rapidement, et les semis provenant de graines plus grandes affichant des taux de croissance plus élevés. ***A. africana*** produit des fleurs blanches et violettes très parfumées (Arbonnier, 2002; Amahowe et al., 2017) et des grandes gousses contenant entre 6 et 12 graines noires avec des arilles jaunes/orange (Bonou et al., 2009; Egwujeh et Yusufu, 2015).

### 3.4 Caractéristiques morphologiques

Les espèces du genre *Afzelia* sont généralement de grands arbres, atteignant des hauteurs de 18 à 35 m (Oshingboye et al., 2017). La croissance moyenne en hauteur varie d'une espèce à l'autre (Gérard et Louppe, 2010a; 2011b) d'un type d'habitat à l'autre; par exemple, *A. africana* peut mesurer 18 m de hauteur dans la savane et jusqu'à 35 m en forêt (Arbonnier, 2002; Amahowe et al., 2017). Donkpegan et al. (2014) ont noté qu'il était «difficile dans la pratique» de faire la distinction entre les différentes espèces du genre *Afzelia* sur la base de leurs caractéristiques morphologiques, ce qui compliquait les inventaires forestiers des stocks en croissance.

### 3.5 Rôle de l'espèce dans son écosystème

Les espèces du genre *Afzelia* sont des légumineuses fixatrices d'azote (Kitin et al., 2021) et, à ce titre, elles améliorent la fertilité des sols (Cunningham, 2016; organe de gestion CITES du Soudan, *in litt.* avec la Commission européenne, 2021; Kitin et al., 2021) et jouent un rôle important dans l'agroforesterie (Hills, 2020). Les arbres favorisent la croissance des champignons ectomycorhiziens fixateurs d'azote, qui sont récoltés et consommés par la population locale dans certaines régions (Cunningham, 2016). Il apparaît que les arbres *A. africana* réduisent l'érosion et sont quelque peu résistants au feu (organe de gestion CITES du Soudan, *in litt.* avec la Commission européenne, 2021); cela étant, on sait que la régénération naturelle d'*A. quanzensis* est entravée par les incendies (organe de gestion CITES du Malawi, *in litt.* avec la Commission européenne, 2021). Les graines d'*A. quanzensis* sont une source alimentaire importante pour diverses espèces d'oiseaux, de singes et d'écureuils (Cunningham, 2016) tandis qu'au Botswana, les feuilles sont consommées par les éléphants et les céphalophes de Grimm, et les feuilles et l'écorce par les éléphants (organe de gestion CITES du Botswana, *in litt.* avec la Commission européenne, 2021).

## 4. Situation et tendances

### 4.1 Tendances de l'habitat

De nombreux États de l'aire de répartition d'*Afzelia* spp. à travers l'Afrique connaissent une déforestation importante (FAO, 2020; Vancutsem et al., 2021; voir section 4.5), et *A. peturei* est considérée comme une espèce menacée par la perte d'habitats due à l'urbanisation et à l'empiètement agricole (Kamau et al., 2021).

### 4.2 Taille de la population

Aucune estimation de la taille de la population n'a pu être trouvée pour les populations africaines d'*Afzelia* spp. Toutefois, la densité de population moyenne d'*A. africana* sur les sites d'étude du Bénin allait de 142 arbres/ha dans une réserve forestière protégée à moins de 2 arbres/ha dans les zones d'exploitation; il a été rapporté que la population de l'espèce en Afrique de l'Ouest était soumise à une pression permanente du fait des activités de prélèvement, ce qui a entraîné une faible densité de population et une régénération réduite (Glele Kakaï, 2010). *A. bella* est considérée comme une espèce «commune localement» dans toute son aire de répartition (Hills, 2019a). Il a été observé que les populations d'*A. Bipindensis* étaient dispersées et à faible densité, en particulier au Gabon et au Cameroun, où la densité moyenne des arbres d'un diamètre moyen de 60 cm était d'environ 0,2 arbre/ha (Gérard et Louppe, 2010a), bien que l'espèce soit considérée comme assez courante dans le bassin central de la RDC (Kiyulu et al., 2014). Au Botswana, la présence d'*A. quanzensis* se caractérise par des «petits groupes fragmentés» ou des arbres résiduels plutôt que par de grandes populations (organe de gestion CITES du Botswana, *in litt.* avec la Commission européenne, 2021). Les résultats préliminaires de l'inventaire forestier national de 2015 de l'Angola ont estimé un volume de bois sur pied de 0,005 m<sup>3</sup>/ha pour *A. quanzensis* (arbres dont le DHP se situe dans la catégorie 20-50 cm), une fréquence relative de 0,36 %, une densité relative de 0,04 %, une dominance relative de 0,04 % et une surface terrière de 0,13 m<sup>2</sup>/ha (organe de gestion CITES d'Angola, *in litt.* avec la Commission européenne, 2022). *A. pachyloba* est généralement une espèce dispersée et à faible densité, et un volume moyen de bois de 1 m<sup>3</sup>/ha a été estimé pour les arbres dont le DHP est supérieur à 60 cm dans l'ouest du Cameroun, avec des densités «encore plus faibles» au Gabon (Kiyulu et al., 2014).

#### 4.3 Structure de la population

Les informations sur la structure de la population d'*Azelia* spp. sont rares; toutefois, dans le nord du Bénin, Chabi et al. (2013) ont signalé l'absence d'arbres de l'espèce *A. africana* dans les catégories des arbres de petite taille (10-20 cm de diamètre) et de grande taille (50-60 cm de diamètre), et ont constaté que toutes les autres catégories de taille présentaient une faible densité (moins de 3 tiges/ha). L'absence d'arbres de petite taille semble indiquer un faible recrutement, en plus du déclin de la population indiqué par les faibles densités dans toutes les classes de taille. Assogbadjo et al. (2010) ont indiqué que des spécimens de petit diamètre de l'espèce *A. africana* pouvaient être trouvés dans la zone soudanaise, tandis que les individus de grand diamètre ne pouvaient se trouver que dans les zones guinéo-congolaise et soudano-guinéenne. Il a été constaté que certaines populations botswanaises d'*A. quanzensis* ne présentaient pas de jeune régénération (organe de gestion CITES du Botswana, *in litt.* avec la Commission européenne, 2021). Dans le nord de l'Afrique du Sud, il a été constaté que les arbres adultes *A. quanzensis* étaient dispersés ou rassemblés en bouquets; le recrutement était quant à lui faible, avec peu d'individus d'un DHP inférieur à 10 cm (Gerhardt et Todd, 2009).

#### 4.4 Tendances de la population

*A. africana*, *A. bipindensis* et *A. pachyloba* sont classées parmi les espèces vulnérables à l'échelle mondiale sur la liste rouge de l'UICN en raison de la surexploitation de leur bois (Hills, 2020; African Regional Workshop, 1998a, 1998b). *A. quanzensis*, *A. bella* et *A. parviflora* ont été classées dans la catégorie «Préoccupation mineure» de la liste rouge de l'UICN en 2019 en raison de leur vaste répartition; toutefois, les informations sur la taille des populations de ces espèces étaient insuffisantes, et *A. quanzensis* a été considérée comme une espèce menacée à l'échelle locale dans certaines zones en raison de l'abattage sélectif (BGCI et GTSG, 2019; Hills, 2019a, 2019b). *A. peturei* est classée comme une espèce vulnérable et en déclin en raison de la perte continue d'habitats (Kamau et al., 2021). Les évaluations de la liste rouge de l'UICN pour *A. bipindensis* et *A. pachyloba* sont toutes deux signalées comme nécessitant une mise à jour (African Regional Workshop, 1998a, 1998b); il est toutefois prévu que les populations de ces deux espèces soient réévaluées en 2022 (Hills, *in litt.* avec l'UNEP-WCMC, 2021a).

Les études semblent indiquer un déclin de 30 % des populations d'*A. africana* sur trois générations (150 ans) en raison d'activités intensives et non durables de prélèvement, et les populations de l'espèce ont chuté à partir de 2020 en raison de la pression actuelle résultant des activités de prélèvement (Hills, 2020). *A. africana* est considérée comme une espèce menacée au Bénin (Sinsin et al., 2004; Bonou et al., 2009), les activités non durables de prélèvement et l'absence de dispositifs de régénération entraînant un déclin des populations naturelles (Gérard et Louppe, 2011b). Au Burkina Faso, Balima et al. (2018) ont indiqué qu'*A. africana* était considérée comme une espèce menacée à l'échelle nationale en raison de son surprélèvement, l'espèce n'étant abondante que dans les zones protégées et dans les bois sacrés. Il a été reconnu que l'absence de dispositifs d'ensemencement, de régénération naturelle assistée ou de transplantation de gaules avait une incidence négative sur l'espèce dans les zones rurales du pays (Balima et al. 2018). Il a été constaté que le prélèvement d'écorce et de feuillage d'arbres *A. africana* à des fins médicinales et d'alimentation du bétail au Burkina Faso réduisait la production de fruits de 50 à 95 % chez les petits arbres (Nacoulma et al., 2017). *A. africana* a été classée parmi les espèces vulnérables à l'échelle nationale au Cameroun en 2011, en raison de son exploitation pour le commerce international du bois et de la déforestation à des fins agricoles (Onana et Cheek, 2011). Au Soudan, *A. africana* a été considérée comme une espèce «menacée» en raison de l'exploitation intensive et croissante de bois et de bois de chauffage, de l'empiètement des surfaces agricoles et urbaines, du surpâturage et de la faible régénération naturelle inhérente à l'espèce (organe de gestion CITES du Soudan, *in litt.* avec la Commission européenne, 2021). Les médias ougandais ont rapporté que les populations de l'espèce *A. africana* avaient diminué dans plusieurs forêts du nord du pays, s'inquiétant du fait que le rythme d'abattage des arbres était tel qu'il ne restait que des souches dans certaines forêts (Sunday Vision, 2018). Il a été observé que l'espèce *A. africana* faisait l'objet d'une «énorme pression d'abattage» au Soudan du Sud, les grands arbres étant ciblés de façon sélective en vue d'être prélevés; le taux d'abattage dépasse le taux de régénération naturelle de l'espèce «de plusieurs ordres de grandeur», et il existe un risque de disparition locale (ministère de la faune et de la flore sauvages et du tourisme du Soudan du Sud, *in litt.* avec la Commission européenne, 2021).

***A. bipindensis*:** Le prélèvement non durable du bois aurait réduit la population mature d'*A. bipindensis*, à telle enseigne qu'il resterait «peu de porte-graines» dans certaines parties de l'aire de répartition de l'espèce (African Regional Workshop, 1998a). *A. bipindensis* a été classée parmi les

espèces vulnérables à l'échelle nationale au Cameroun en 2011, en raison de son exploitation intensive pour le commerce international du bois (Onana et Cheek, 2011). Cette espèce a été inscrite sur la liste des espèces menacées à l'échelle nationale en RDC en 2014, en raison de son exploitation forestière non durable, de la déforestation causée par l'urbanisation et l'agriculture, et des dommages causés à l'écorce des arbres par les éléphants des forêts (Kiyulu et al., 2014). La surexploitation de l'espèce en RDC a conduit à un «déclin continu et accéléré» considéré comme «irréversible» en raison de l'exploitation illégale des forêts, de la mauvaise gouvernance des forêts et des pratiques d'agriculture sur brûlis entravant la régénération (Kiyulu et al., 2014). Les auteurs ont constaté une augmentation du volume exploitable autorisé par l'administration forestière de la RDC de 8 m<sup>3</sup> à 1 836 m<sup>3</sup> sur cinq ans (vraisemblablement entre 2009 et 2014), sans la mise en place concomitante de mesures de conservation de l'espèce (Kiyulu et al., 2014). En Angola, les espèces du genre *Afzelia* et *A. bipindensis* en particulier sont considérées comme étant «encore en relatif équilibre écologique, étant donné les volumes autorisés annuellement [à être prélevés]» (organe de gestion CITES d'Angola, *in litt.* avec la Commission européenne, 2022).

***A. pachyloba***: Le prélèvement non durable du bois aurait également réduit la population mature d'*A. pachyloba*, à telle enseigne qu'il resterait «peu de porte-graines» dans l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce (African Regional Workshop, 1998a). *A. pachyloba* a été classée parmi les espèces vulnérables à l'échelle nationale au Cameroun en 2011, en raison de son exploitation intensive pour le commerce international du bois (Onana et Cheek, 2011). En RDC, l'espèce se trouve uniquement dans la région extrême sud-ouest, où il est observé que la pression exercée par les activités de prélèvement de bois, de subsistance et d'ébénisterie contribue à la disparition de l'espèce à l'échelle locale; toutefois, l'espèce a été classée dans la catégorie «Préoccupation mineure» à l'échelle nationale en 2014 (Kiyulu et al., 2014). En Angola, les espèces du genre *Afzelia* et *A. pachyloba* en particulier sont considérées comme étant «encore en relatif équilibre écologique, étant donné les volumes autorisés annuellement [à être prélevés]» (organe de gestion CITES d'Angola, *in litt.* avec la Commission européenne, 2022).

***A. quanzensis***: Malgré sa vaste distribution, la population mondiale d'*A. quanzensis* serait en diminution en raison d'activités locales d'exploitation forestière non durable et illégale (Gérard et Louppe, 2011a). Bien que l'organe de gestion CITES d'Angola (*in litt.* avec la Commission européenne, 2022) indique que les espèces du genre *Afzelia* en Angola sont considérées comme étant «encore en relatif équilibre écologique», l'espèce *A. quanzensis* serait quant à elle aussi menacée localement en Angola, au Mozambique et en Somalie par l'abattage d'arbres et la consommation locale, et elle est inscrite sur les listes rouges nationales du Malawi et du Mozambique, dans les catégories «Vulnérable» et «Quasi menacée» respectivement (Hills, 2019b). La population de l'espèce au Malawi a diminué au cours des 30 dernières années, passant d'un niveau «bien visible au bord des rivières» à un niveau où les arbres sont ««très difficiles à trouver» (organe de gestion CITES du Malawi, *in litt.* avec la Commission européenne, 2021). La population d'*A. quanzensis* du pays est considérée comme menacée à l'heure actuelle en raison de la forte demande de bois et de produits ligneux de l'espèce (organe de gestion CITES du Malawi, *in litt.* avec la Commission européenne, 2021). Une évaluation de 2012 des ressources génétiques forestières du Burundi a établi que l'espèce était menacée à l'échelle nationale (organe de gestion CITES du Burundi, *in litt.* avec la Commission européenne, 2021a), et il a été rapporté que les arbres matures étaient rares en Zambie (République de Zambie, 2015). Dans l'est de la Tanzanie, *A. quanzensis* est considérée comme une espèce menacée d'extinction commerciale en raison de la pression exercée par les prélèvements, des éléments indiquant que les négociants de certaines régions iraient jusqu'à prélever des spécimens malades et de forme irrégulière à des fins de production de planches courtes (Milledge et Kaale, 2005). Toutefois, une étude publiée en 2009 (date exacte du travail de terrain inconnue) a constaté que l'exploitation illégale des arbres *A. quanzensis* restants de plus de 20 cm de DHP était encore évidente dans les terres boisées côtières du nord-est de la Tanzanie (Mligo et al., 2009). Au Botswana, *A. quanzensis* est «soumise à une pression excessive» en raison de la forte demande de bois de l'espèce, ainsi que des récoltes de subsistance de feuilles, d'écorces et de racines, d'incendies de forêt et de la recherche de nourriture par les éléphants (organe de gestion CITES du Botswana, *in litt.* avec la Commission européenne, 2021). En Afrique du Sud, le recrutement naturel d'*A. quanzensis* a été jugé faible, les semis ayant souffert du broutement et de la sécheresse; sur une période de cinq ans, la mortalité annuelle des semis était supérieure à 65 % (Gerhardt et Todd, 2009). Les auteurs ont suggéré que la période de formation du semis en arbre de petite taille constituait un «goulet d'étranglement» dans le processus de régénération d'*A. quanzensis* (Gerhardt et Todd, 2009). Au Malawi, l'espèce aurait connu une croissance lente sur la «plupart des sites» (organe de gestion CITES du Malawi, *in litt.* avec la Commission européenne, 2021).

***A. bella*, *A. parviflora*, *A. peturei***: La tendance de l'évolution de la population d'*A. bella* est inconnue, mais elle est supposée stable, étant donné que l'espèce est très répandue et commune localement (Hills, 2019a). De même, l'évolution de la population d'*A. parviflora* est considérée comme stable (BGCI et GTSG, 2019). Il a été constaté que l'espèce *A. peturei* était en déclin en raison de l'incidence de la perte d'habitats sur sa très petite zone d'occupation (Kamau *et al.*, 2021). Au Liberia, la régénération naturelle d'*A. bella* et d'*A. parviflora* subit les effets de la destruction de semis régénérés de façon naturelle «pendant les cycles d'abattage et de débardage»; cette perte de semis contribue également à l'érosion génétique de l'espèce dans le pays (organe de gestion CITES du Liberia, *in litt.* avec la Commission européenne, 2021).

#### 4.5 Tendances géographiques

Plusieurs États africains de l'aire de répartition d'*Afzelia* spp. ont connu une déforestation importante ces dernières années (FAO, 2020; Vancutsem *et al.*, 2021). L'espèce *A. peturei* est menacée par la perte d'habitats sur l'ensemble de son aire de répartition en RDC et en Zambie (Kamau *et al.*, 2021). Alamu et Agbeja (2011) ont identifié les espèces du genre *Afzelia* comme étant des «espèces indigènes en danger en raison de la déforestation» au Nigeria. Au Kenya, l'aire de répartition côtière d'*A. quanzensis* aurait subi une «perte majeure d'habitats» en raison du défrichement à des fins agricoles (Cunningham, 2016). Dans l'évaluation des ressources forestières mondiales (ERF) de 2020, parmi les dix pays affichant la plus forte perte nette annuelle moyenne de superficie forestière au cours de la période 2010-2020 figuraient l'Angola (changement net annuel de la superficie forestière de - 0,8 %), le RDC (- 0,83 %), le Mozambique (- 0,56 %) et la Tanzanie (- 0,88 %) (FAO, 2020). En 2018, environ 4 % du total des prélèvements de bois mondiaux (c'est-à-dire le prélèvement de bois rond et de bois de chauffage des forêts, autres terres boisées et zones arborées en dehors des forêts) ont été répartis à parts égales entre le RDC et le Nigeria (FAO, 2020). En outre, une évaluation à long terme de la réduction des forêts tropicales humides intactes (c'est-à-dire des forêts non touchées par la déforestation ou la dégradation) a permis de constater que les pays africains affichant la plus forte réduction pour la période 1990-2019 étaient notamment la Côte d'Ivoire (réduction de 81,5 %), le Ghana (- 70,8 %), l'Angola (- 67 %), le Nigeria (- 46,7 %) et le Liberia (- 36 %) (Vancutsem *et al.*, 2021). Le Cameroun (- 12,7 %) et le Gabon (- 2,9 %) présentaient des niveaux de réduction comparativement inférieurs; toutefois, l'étude a montré que ces deux pays, ainsi que le RDC, contenaient les plus vastes superficies de forêt convertie en plantations d'arbres d'Afrique, avec respectivement 0,07 million d'ha, 0,04 million d'ha et 0,08 million d'ha (Vancutsem *et al.*, 2021).

#### 5. Menaces

Les espèces du genre *Afzelia* font l'objet d'une exploitation intensive et sont menacées de surexploitation à des fins de commerce international de leur bois (Oshingboye *et al.*, 2017; Donkpegan *et al.*, 2014, 2020), ce qui se traduit par un déclin des populations et par une pénurie de porte-graines matures (African Regional Workshop, 1998a, 1998b; Hills, 2019b; Hills, 2020). Les récoltes de subsistance locales de bois de chauffage, de charbon de bois, de fourrage pour le bétail et d'ingrédients de médecine traditionnelle exercent une pression supplémentaire sur *Afzelia* spp. (Assogbadjo *et al.*, 2010; Kiyulu *et al.*, 2014; Oshingboye *et al.*, 2017), et il a été démontré que la taille de feuillage pour le fourrage était corrélée à la dégradation de l'état de santé des arbres et à la diminution de leur capacité de production de fruits et de dispersion (Amahowe *et al.*, 2017; Nacoulma *et al.*, 2017). Des phénomènes d'endommagement de l'écorce des arbres par les éléphants et de prédation des graines par les rongeurs ont également été observés, ce qui a eu des répercussions sur certaines espèces du genre *Afzelia* (organe de gestion CITES du Botswana, *in litt.* avec la Commission européenne, 2021). Le genre se caractérise par sa faible densité (Gérard et Louppe, 2010a; Kiyulu *et al.*, 2014), sa croissance lente et sa faible régénération naturelle (Gérard et Louppe, 2011a). Les semis sont vulnérables aux flammes, au broutement et à la sécheresse (Gérard et Louppe, 2011a). En outre, de nombreux États de l'aire de répartition *Afzelia* spp. subissent une déforestation importante (Vancutsem *et al.*, 2021), et l'espèce *A. peturei* est menacée à l'échelle mondiale en raison de la perte d'habitats (Kamau *et al.*, 2021). Ces facteurs de stress agissent en synergie, entraînant un déclin continu de la population et une réduction de la régénération des espèces (Glele Kakaï, 2010). Par exemple, les populations naturelles d'*A. africana* en Afrique de l'Ouest ont été affectées par une pression permanente du fait des activités de prélèvement tant pour le bois que pour les produits forestiers non ligneux, ce qui a réduit la régénération des espèces et provoqué une perte d'habitats (Glele Kakaï, 2010); il a été constaté que le stress environnemental et climatique, en particulier dans les zones climatiques arides ou semi-arides soudanaises, réduisait aussi l'établissement des semis de l'espèce au Bénin (Amahowe *et al.*, 2017). Voir la section 4.4 pour plus de détails sur les baisses de population enregistrées pour les différentes espèces du genre *Afzelia*.

## 6. Utilisation et commerce

### 6.1 Utilisation au plan national

En raison de la durabilité, de l'adéquation à l'emploi dans des conditions humides, de la résistance aux insectes et à de nombreuses substances chimiques et de l'aspect attrayant de leur bois (Gérard et Louppe, 2010a), les espèces du genre *Afzelia* sont recherchées pour être utilisées dans le bâtiment et la construction navale (Assogbadjo et al., 2010; Beeckman, *in litt* avec l'UNEP-WCMC, 2020), ainsi dans les placages décoratifs, les meubles, les ouvrages de menuiserie, les cadres et les ustensiles (Gérard et Louppe, 2010a). Les espèces du genre *Afzelia* sont également utilisées à des fins de production de bois de chauffage et de charbon de bois (Oshingboye et al., 2017).

***A. africana***: Au Burkina Faso, le bois est utilisé localement pour la fabrication de divers objets artisanaux tels que des ustensiles de cuisine, des armes, des pirogues et des instruments de musique (Balima et al., 2018), tandis qu'au Soudan, il est utilisé pour la production de bois de chauffage, de charpentes, ainsi que de revêtements de sol, de portes et d'escaliers (organe de gestion CITES du Soudan, *in litt.* avec la Commission européenne, 2021). L'espèce a également été reconnue comme étant une espèce fourragère importante en Afrique de l'Ouest (Ouédraogo-Koné et al., 2006). Au Nigeria, la farine obtenue à partir des graines d'*A. africana* est utilisée comme agent épaississant de la soupe (Egwujeh et Yusufu, 2015) et au Soudan, les feuilles, les fleurs et les graines sont utilisées respectivement comme légumes, épices et source de protéines (organe de gestion CITES du Soudan, *in litt.* avec la Commission européenne, 2021). L'huile extraite des graines d'*A. africana* possède des propriétés intéressantes pour l'industrie (Nwajinka et al., 2017) et les gousses sont utilisées pour la fabrication de savon (Egwujeh et Yusufu, 2015).

***A. quanzensis***: Il apparaît que l'espèce est très prisée et prélevée pour la production de bois scié en Tanzanie (Milledge et al., 2007). Son bois est aussi utilisé pour la fabrication de meubles de haute qualité et de bateaux de pêche en Afrique de l'Est littorale (Cunningham, 2016) et au Botswana (organe de gestion CITES du Botswana, *in litt.* avec la Commission européenne, 2021), ainsi que pour la production d'armoires vitrées, de placages décoratifs, d'ouvrages de bardage, de matériaux de construction, de bois de chauffage et de charbon de bois au Malawi (organe de gestion CITES du Malawi, *in litt.* avec la Commission européenne, 2021). En outre, d'autres parties de l'espèce sont utilisées comme source alimentaire (feuilles), pour la médecine (racines) (Hills, 2019b) et pour la fabrication d'objets décoratifs tels que des colliers (graines) (Jøker et Msanga, 2000 in Hills, 2019b; organe de gestion CITES du Botswana, *in litt.* avec la Commission européenne, 2021). Au Malawi, l'écorce d'*A. quanzensis* est utilisée pour fabriquer de la corde (organe de gestion CITES du Malawi, *in litt.* avec la Commission européenne, 2021). Au Botswana, les feuilles, l'écorce et les racines d'*A. quanzensis* sont utilisées dans la médecine traditionnelle. Des arbres *A. quanzensis* sont aussi plantés pour faire office d'arbres d'ombrage ou d'arbres ornementaux dans les zones urbaines du Botswana (organe de gestion CITES du Botswana, *in litt.* avec la Commission européenne, 2021), ainsi que dans certaines régions du Malawi (organe de gestion CITES du Malawi, *in litt.* avec la Commission européenne, 2021). L'espèce produit l'un des principaux bois prélevés et commercialisés en Angola et, récemment, en Namibie (Nott et al., 2020), et elle a été décrite comme un «bois d'espèces principales» au Botswana (organe de gestion CITES du Botswana, *in litt.* avec la Commission européenne, 2021).

***A. bipindensis* et *A. pachyloba***: Couramment commercialisées sous les dénominations «apa» ou «doussié rouge», ces espèces sont très utilisées dans la construction au Nigeria (Jimoh et al., 2016). ***A. bipindensis*** et ***A. pachyloba*** font partie des espèces de bois les plus prélevées en RDC (Hills, *in litt.* avec l'UNEP-WCMC, 2021b). Le bois d'***A. pachyloba*** est prélevé en RDC pour être utilisé dans la fabrication d'armoires (Kiyulu et al., 2014).

### 6.2 Commerce licite

Les espèces du genre *Afzelia* produisent du bois de haute qualité dont les propriétés sont comparables à celles de *Tectona grandis* (teck) et de *Tieghemella* spp. (Kitin et al., 2021). Le bois d'*Afzelia* spp. est résistant aux termites, a un pH neutre et peut durablement être utilisé dans des conditions humides permanentes sans rétrécissement ni déformation, ce qui le rend très recherché sur le marché international pour diverses utilisations dans l'industrie et la construction, parmi lesquelles la construction navale et la fabrication de machines de précision (Gérard et Louppe, 2010a; Kitin et al., 2021). Le bois d'*Afzelia* spp. est également prisé pour son esthétique, et les espèces de ce genre sont aussi commercialisées pour être utilisées dans la fabrication de meubles, de revêtements de sol, de placages et d'instruments de musique (Gérard et Louppe, 2010a; Kitin et al., 2021). Du fait de sa stabilité, de sa durabilité et de sa qualité ornementale, le bois des espèces du genre *Afzelia* présente

une grande valeur économique et est considéré comme «l'un des meilleurs bois au monde» (Beeckman, *in litt.* avec l'UNEP-WCMC, 2020).

Le bois des espèces *A. africana*, *A. bella*, *A. bipindensis*, *A. pachyloba* et *A. quanzensis* est souvent commercialisé sous le nom du genre ou sous la dénomination commerciale commune «doussié» (Gérard et al., 2017). Il a été observé qu'*A. bipindensis* et *A. pachyloba* étaient les espèces africaines du genre *Azelia* les plus couramment commercialisées, et que le Cameroun était le principal exportateur africain du genre (Hills, *in litt.* avec l'UNEP-WCMC, 2021b), la Côte d'Ivoire et le Ghana étant également cités parmi les principaux exportateurs (Kitin et al., 2021).

Selon les chiffres enregistrés en valeur en USD tirés de l'outil «Trade Map» du Centre du commerce international<sup>1</sup>, au cours de la période 2010-2019, les États-Unis ont importé des produits d'acajou d'Afrique [sous le code 4407290106 du système harmonisé (SH)<sup>2</sup>] pour une valeur totale de 214 359 USD, dont 210 256 USD étaient importés d'États de l'aire de répartition d'*Azelia* spp. (voir tableau 1), 2 654 USD de l'Union européenne, et 1 449 USD d'autres pays (Trade Map, 2021). Il est à noter que la dénomination commerciale «acajou d'Afrique» est également utilisée pour désigner d'autres taxons, dont *Khaya* spp. (Oni et Igboanugo, 2007); par conséquent, on ne peut pas supposer que l'ensemble des échanges résumés dans les tableaux 1 et 2 concernaient *Azelia* spp.

**Tableau 1.** Importations d'acajou d'Afrique (code SH 4407290106) en valeur en USD depuis les États de l'aire de répartition d'*Azelia* spp. vers les États-Unis d'Amérique au cours de la période 2010-2019. Source: Trade Map, 2021.

Exportateur	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total
Ghana	9 395	7 221	9 034	9 031	8 954	8 966	4 915	5 767	8 081	6 067	77 431
Cameroun	4 141	7 570	8 165	7 695	6 775	10 584	6 569	6 286	4 155	5 267	67 207
Côte d'Ivoire	5 476	5 596	4 759	5 602	3 202	3 128	926	750	490	139	30 068
Congo	1746	1853	2 650	3 365	2 675	3 813	2 505	2 128	1 153	1901	23 789
RDC	404	294	212	293	740	604	1492	1583	303	26	5 951
Gabon	31	163	471	1 255	1 327	854	364	124	164	344	5 097
Guinée	230	28	16		155	77					506
République centrafricaine	24		33			3		68			128
Afrique du Sud		19		3						29	51
Guinée équatoriale		28									28

Selon les chiffres enregistrés en poids en kg tirés de l'outil Trade Map du Centre du commerce international, au cours de la période 2008-2014, le Cameroun a exporté de l'acajou d'Afrique vers d'autres États de l'aire de répartition d'*Azelia*, l'Union européenne, et d'autres pays (Trade Map, 2021). Les produits ont été commercialisés sous deux codes SH, à savoir 44072902000<sup>3</sup> et 44083902000<sup>4</sup>, pour un poids total de 15 138 730 kg et 69 793 kg respectivement (voir tableau 2) (Trade Map, 2021).

**Tableau 2.** Exportations d'acajou africain (codes SH 44072902000 et 44083902000) en poids (kg) en provenance du Cameroun au cours de la période 2008-2014. Aucune exportation n'a été déclarée pour les années 2009 ou 2013. Source: Trade Map, 2021.

Code SH	Importateur	2008	2010	2011	2012	2014	Total
44 072 902 000	États de l'aire de répartition		229 049	108 247	57 530	39 851	434 677
	Union européenne		756 400	280 741	687 128	651 003	2 375 272
	Reste du monde		1 503 651	2 643 849	1 901 662	6 279 619	12 328 781
44 083 902 000	États de l'aire de répartition	4 899					4 899
	Union européenne				31 457		31 457
	Reste du monde			2 563	30 874		33 437

<sup>1</sup> Trade Map est disponible à l'adresse suivante: <https://www.trademap.org/Index.aspx>

<sup>2</sup> Code 4407290106 du système harmonisé (SH): Acajou d'Afrique ou African Mahogany, scié ou dédossé longitudinalement, tranché ou déroulé, d'une épaisseur excédant 6 mm.

<sup>3</sup> Code SH 44072902000 (Cameroun): bois d'acajou africain, ngollon, ndola ou deke, bois scié.

<sup>4</sup> Code SH 44083902000: bois d'acajou africain en placages ou contreplaqués, d'une épaisseur n'excédant pas 6 mm.

**A. africana**: Le Cameroun a exporté 9 000 m<sup>3</sup> de bois scié *A. africana* en 2003 et 47 759 m<sup>3</sup> en 2005, et le Ghana 9 000 m<sup>3</sup> en 2005 et 7 000 m<sup>3</sup> en 2006 (Gérard et Louppe, 2011b). Des exportations de bois scié en provenance de Côte d'Ivoire antérieures à 2008 ont également été signalées; l'approvisionnement en bois en provenance de Côte d'Ivoire a diminué après 2008, en raison de la diminution progressive du nombre de tiges (Gérard et Louppe, 2011b). En 2017, le Bénin a importé 3 138 m<sup>3</sup> de bois d'*A. africana* et *Pterocarpus erinaceus* en provenance du Nigeria (Banque mondiale, 2020). Les médias ougandais ont rapporté en 2018 qu'entre 100 et 150 conteneurs (transportant chacun environ 40 000 kg de grumes) étaient «dédouanés» chaque mois pour être exportés du nord de l'Ouganda vers la République populaire de Chine (ci-après la «Chine») (Sunday Vision, 2018).

Bien que la valeur marchande de l'espèce semble varier d'un État de l'aire de répartition à l'autre, les prix semblent en général légèrement augmenter au fil du temps. Le prix du bois scié en provenance du Cameroun et du Ghana s'élevait en moyenne à 780 USD/m<sup>3</sup> sur la période 2003-2006 (Gérard et Louppe, 2011b), mais a atteint 891 USD/m<sup>3</sup> pour les marchandises en provenance de RDC en 2012 (OIBT, 2015) et 922 USD/m<sup>3</sup> pour les marchandises en provenance du Ghana en 2017. En 2017, le prix moyen par m<sup>3</sup> du bois scié *A. africana* exporté du Ghana était supérieur de 506 USD au prix du bois exporté du Liberia (OIBT, 2019). En 2018, pour chaque arbre *A. africana* prélevé en Ouganda, les propriétaires fonciers auraient gagné 2,5 à 15 USD, alors que les grumes atteignaient une valeur de 50 000 USD une fois arrivées en Chine (Sunday Vision, 2018).

**A. bipindensis**: L'espèce produit un bois de grande valeur (Gérard et Louppe, 2010a). Il a été rapporté que du bois d'*A. bipindensis* était souvent mélangé à celui d'autres espèces telles que *A. pachyloba* (ou doussié blanc) et exporté du Cameroun (Gérard et Louppe, 2010a). *A. bipindensis* et *A. pachyloba* ont été identifiées comme étant deux des six espèces qui représentent environ 60 % de l'ensemble du bois prélevé au Cameroun (Caspas et al., 2007). Il a été constaté que ces six espèces de bois clés pourraient avoir été épuisées localement dans des zones proches des ports d'exportation du Cameroun, ce qui a poussé les entreprises forestières à se déplacer vers l'est et le sud pour trouver des peuplements à exploiter (Caspas et al., 2007). En RDC, il apparaît que l'espèce *A. bipindensis* est exploitée en tant que bois de catégorie 1, et exportée sur le marché international pour être utilisée dans la construction de bateaux de plaisance (Kiyulu et al., 2014). L'organe de gestion CITES d'Angola (*in litt.* avec la Commission européenne, 2022) a indiqué que les volumes d'*Azelia* spp. autorisés à être prélevés étaient établis chaque année; les volumes d'*A. bipindensis* autorisés à être prélevés s'élevaient à 200 m<sup>3</sup> en 2019, 200 m<sup>3</sup> en 2020, et 1050 m<sup>3</sup> en 2021.

**A. pachyloba**: Cunningham (2016) a indiqué que du bois d'*A. pachyloba* était exporté d'Afrique centrale. Il a été observé que des grumes avaient été exportées du Cameroun (17 000 m<sup>3</sup> en 2008), du Congo (1 500 m<sup>3</sup> par an pour la période 2004-2007), du Gabon (1 350 m<sup>3</sup> par an pour la période 1991-1999) et de la République centrafricaine (6 500 m<sup>3</sup> en 2004) (Gérard et Louppe, 2011c). En Angola, les volumes d'*A. pachyloba* autorisés à être prélevés étaient de 900 m<sup>3</sup> en 2019, de 585 m<sup>3</sup> en 2020 et de 1 140 m<sup>3</sup> en 2021 (organe de gestion CITES d'Angola, *in litt.* avec la Commission européenne, 2022).

**A. quanzensis**: L'espèce est commercialisée pour son bois destiné à la fabrication de contreplaqués ainsi qu'à la construction et aux ouvrages de bardage (Nott et al., 2020). *A. quanzensis* a été identifiée comme étant l'une des principales espèces de bois faisant l'objet d'échanges régionaux en Afrique orientale et australe (Lukumbuzya et Sianga, 2017). Cunningham (2016) a fait état d'activités non durables d'exploitation forestière et d'un commerce international intensif d'*A. quanzensis*, en provenance du Kenya, du Mozambique et de Tanzanie. Du bois de forêt naturelle d'*A. quanzensis* est importé en Tanzanie en provenance de RDC, du Mozambique, d'Ouganda et de Zambie (Lukumbuzya et Sianga, 2017). Il apparaît qu'*A. quanzensis* figure parmi les espèces de bois les plus couramment exportées du Mozambique, les principaux importateurs étant la Chine (Egas et al., 2018), ainsi que l'Europe et l'Afrique du Sud, qui utilisent ce bois pour la fabrication de parquets, de fenêtres et de meubles (Anon., 2014; Lukumbuzya et Sianga, 2017). Il a été rapporté que plus de la moitié du volume de bois commercial prélevé au Mozambique provenait de trois espèces, dont *A. quanzensis* (FAEF, 2013, in Cunningham, 2016). Il a été observé une «augmentation massive» des exportations de bois d'*A. quanzensis* vers l'Asie, principalement du Mozambique vers la Chine, aux fins de la production de revêtements de sol et de portes, et il a été suggéré qu'en raison de la couleur brun-rouge de son bois, l'espèce pouvait être utilisée substitut «non officiel» du bois de rose du Siam en Chine (Cunningham, 2016). Dans le sud-ouest de l'Afrique, la Namibie a relativement récemment commencé à exporter l'espèce (Nott et al., 2020). Il apparaît qu'*A. quanzensis* figure parmi les principales espèces de bois exportées d'Angola, et l'organe de gestion CITES national (*in litt.* avec la Commission européenne, 2022) a indiqué que le prélèvement de 4 425 m<sup>3</sup> de bois d'*A. quanzensis* avait été autorisé en 2021;

l'espèce n'a fait l'objet d'aucune autorisation de prélèvement en Angola en 2019 et 2020 (le quota étant fixé à «0,00 m<sup>3</sup>» pour les deux années).

***A. bella***: Cunningham (2016) a indiqué que d'autres espèces africaines du genre *Afzelia* étaient exportées sous forme de bois, dont des arbres *A. bella* d'Afrique de l'Ouest. Il a également été rapporté que le Cameroun avait exporté 9 900 m<sup>3</sup> de bois scié d'*A. bella* en 2003 et 47 750 m<sup>3</sup> en 2005 (Gérard et Louppe, 2010b).

### 6.3 Parties et produits dérivés commercialisés

Les arbres des espèces du genre *Afzelia* sont abattus pour leur bois de grande valeur (Oshingboye et al., 2017). D'autres parties telles que les feuilles, les racines, les gousses, les graines, les arilles et les fruits sont utilisées par la population locale comme ingrédients de la médecine traditionnelle, ainsi que pour fabriquer des savons et cuisiner (Kiyulu et al., 2014; Oshingboye et al., 2017; Balima et al., 2018). Les feuilles et les branches d'*Afzelia* spp. constituent une source importante de fourrage pour le bétail dans plusieurs États de l'aire de répartition (Petit et Mallet, 2001; Assogbadjo et al., 2010; Kiyulu et al., 2014; organe de gestion CITES du Soudan, *in litt.* avec la Commission européenne, 2021), en particulier pendant la saison sèche (Assogbadjo et al., 2010).

### 6.4 Commerce illicite

Malgré les mesures nationales en place, Cunningham (2016) a constaté des activités illégales de prélèvement d'***A. quanzensis*** au Mozambique telles que l'abattage sans permis et l'abattage dans des zones interdites. Les pratiques de prélèvement illégal d'***A. africana*** dans des terres privées et des zones protégées en Ouganda à des fins d'exportation vers l'Asie ont été qualifiées d'«endémiques» au cours de la période 2018-2019 (Hills, 2020). Selon un article de presse ougandais, des négociants auraient prélevé illégalement des arbres de l'espèce ***A. africana*** en Ouganda, affirmant qu'ils étaient originaires du Soudan du Sud ou de RDC, en vue de les exporter vers des pays asiatiques en contournant l'interdiction nationale d'exportation de bois brut (Sunday Vision, 2018). L'organe de gestion CITES de Belgique (*in litt.* avec l'UNEP-WCMC, 2021) a indiqué que le Laboratoire de biologie du bois de Yangambi (RDC) avait recensé des cas récents de bois d'*Afzelia* spp. exporté de RDC vers l'Ouganda via la ville frontalière de Kasindi, sur la base de documents frauduleux identifiant erronément le bois comme étant de l'espèce *Mammea africana*, un bois de faible valeur qui est rarement exploité. L'analyse de deux blocs de bois identifiés comme étant de l'espèce *M. africana* a révélé que l'un était de l'espèce *A. bipindensis* et l'autre de l'espèce *A. bipindensis* ou *A. quanzensis* (Laboratoire de biologie du bois de Yangambi, 2020). L'organe de gestion CITES de Belgique (*in litt.* avec l'UNEP-WCMC, 2021) a mis en garde contre le fait que ces exportations frauduleuses sont appelées à devenir plus fréquentes si les espèces africaines du genre *Afzelia* sont inscrites à l'annexe II de la CITES, mais a noté que cette inscription renforcerait également la surveillance et le contrôle international des activités de commerce illégal.

### 6.5 Effets réels ou potentiels du commerce

Les espèces africaines du genre *Afzelia* sont appréciées tant au niveau national qu'international pour leur bois de qualité (Oshingboye et al., 2017), caractérisé par sa grande durabilité, sa stabilité dans des conditions humides, sa résistance aux attaques d'insectes et sa qualité ornementale (Kitin et al., 2021). En conséquence, le bois d'*Afzelia* présente une valeur marchande élevée et les populations africaines continuent de faire l'objet d'une exploitation intensive pour répondre à la forte demande internationale (Beeckman, *in litt.* avec l'UNEP-WCMC, 2020). Les bois des sept espèces sont considérés comme impossibles à distinguer les uns des autres d'un point de vue morphologique (Thünen Institute of Forest Genetics, 2015, voir section 11), ce qui signifie que les espèces du genre *Afzelia* sont souvent commercialisées sans distinction (Gérard et al., 2017). Bien que les espèces ***A. bipindensis*** et ***A. pachyloba*** aient été signalées comme étant les espèces les plus couramment commercialisées (Hills, *in litt.* avec l'UNEP-WCMC, 2021b), ***A. africana*** et ***A. quanzensis*** sont également exploitées de manière intensive, et les quatre espèces ont subi des déclin de population en raison d'activités non durables de prélèvement (African Regional Workshop, 1998a, 1998b; Hills, 2019b; Hills, 2020). L'exploitation forestière a entraîné un déclin de la population d'***A. africana*** d'environ 30 % sur trois générations (Hills, 2020), et les porte-graines matures sont désormais rares dans toute l'aire de répartition d'***A. pachyloba*** et dans certaines parties de l'aire de répartition d'***A. bipindensis*** (African Regional Workshop, 1998a, 1998b). Au regard de ces déclin, ***A. africana***, ***A. bipindensis*** et ***A. pachyloba*** ont toutes été classées comme des espèces vulnérables à l'échelle mondiale sur la liste rouge de l'UICN (Hills, 2020; African Regional Workshop, 1998a, 1998b). Bien qu'elle ne figure pas sur la liste des espèces menacées à l'échelle mondiale, ***A. quanzensis*** est

menacée au niveau national par la pression exercée par les pratiques d'abattage non durables et, dans certains cas, illégales, observées dans plusieurs États de l'aire de répartition (République de Zambie, 2015; Cunningham, 2016; Hills, 2019b), et elle est considérée comme une espèce menacée d'extinction commerciale dans l'est de la Tanzanie (Milledge et Kaale, 2005). Ces dernières années, on observe une augmentation non négligeable des exportations d'**A. quanzensis** vers l'Asie (Cunningham, 2016).

Les incidences du prélèvement de bois sont aggravées par des facteurs de stress supplémentaires; les espèces du genre *Afzelia* pâtissent également de pertes d'habitats dans certaines régions (Kamau et al., 2021), ainsi que de pratiques locales de récolte pour diverses applications dans de nombreux États de l'aire de répartition: sculpture sur bois, bois de chauffage, médecine traditionnelle ou encore fourrage pour le bétail (Assogbadjo et al., 2010; Kiyulu et al., 2014; Oshingboye et al., 2017). Il est bien établi que ces pratiques de récolte, notamment d'écorce et de feuillage, ont une incidence sur la production de fruits et la régénération des arbres (Nacoulma et al., 2017). La pression cumulée exercée par la mobilisation du bois, le prélèvement de produits non ligneux et la perte d'habitats ont entraîné un déclin des populations et une réduction de la régénération des populations d'Afrique de l'Ouest de l'espèce **A. africana** (Glele Kakaï, 2010). Les espèces **A. africana**, **A. bipindensis**, **A. pachyloba** et **A. quanzensis** sont présentes à de faibles densités (Gérard et Louppe, 2010a; Kiyulu et al., 2014), et la capacité de recrutement inhérente aux peuplements sauvages du genre *Afzelia* est généralement faible (Gerhardt et Todd, 2009). Le taux de mortalité des semis est encore accru par le broutement du bétail, la sécheresse et les incendies (Gerhardt et Todd, 2009). En RDC, les pratiques d'agriculture sur brûlis ont une incidence négative sur la régénération d'**A. bipindensis**, au point que le déclin de la population de l'espèce résultant des activités d'exploitation est désormais «irréversible» (Kiyulu et al., 2014). Le prélèvement systématique des grands arbres du genre *Afzelia* de la région devrait aboutir à un déclin marqué de plus de 50 % de la population naturelle (Beeckman, *in litt.* avec l'UNEP-WCMC, 2020).

## 7. Instruments juridiques

### 7.1 Niveau national

Des mesures législatives visant à protéger les populations nationales d'*Afzelia* spp. sont en place dans plusieurs États de l'aire de répartition — celles-ci sont présentées à l'annexe 2. Aucun instrument juridique national pertinent n'a pu être mis en évidence pour la RDC, la Guinée équatoriale, l'Eswatini, le Ghana, le Kenya, le Liberia, la Namibie, le Niger, la Somalie, l'Afrique du Sud, le Soudan ou le Zimbabwe.

### 7.2 Niveau international

Le Cameroun, la République centrafricaine, le Congo, la Côte d'Ivoire, la RDC, le Gabon, le Ghana et le Liberia ont signé des accords de partenariat volontaires FLEGT juridiquement contraignants avec l'Union européenne, qui visent à garantir que le bois et les produits du bois exportés dans l'Union proviennent de sources licites (European Forest Institute, 2020). Dans le cas du Cameroun, l'accord de partenariat volontaire FLEGT ne comprend pas les grumes des espèces **A. bipindensis** et **A. pachyloba**, mais pourrait inclure les produits transformés *Afzelia* spp. (Union européenne et République du Cameroun, 2011).

## 8. Gestion des espèces

### 8.1 Mesures de gestion

Aucune information sur les plans de gestion par genre ou par espèce n'a été trouvée pour *Afzelia* spp. Toutefois, des diamètres minimaux d'exploitabilité (DME) ont été établis dans un certain nombre d'États de l'aire de répartition et pour certaines espèces, comme indiqué ci-dessous:

Les arbres **A. africana** sont considérés comme sacrés par certains groupes ethniques au Burkina Faso et, à ce titre, la récolte de bois de chauffage est interdite localement (Balima et al., 2018). Toutefois, aucun dispositif de gestion par l'ensemencement ou la régénération naturelle assistée n'a été mis en place dans les terres agricoles du Burkina Faso (Balima et al., 2018). En Sierra Leone, **A. africana** figure parmi les espèces commercialisées en volumes importants et, en vertu du règlement forestier de 1989, elle est soumise à des DME non propres à l'espèce de 183 cm dans

les zones de coupe sélective et de 122 cm dans les zones de coupe claire (gouvernement de Sierra Leone, 1990).

**A. bipindensis** est classée parmi les espèces productrices de bois soumises à un DME de 80 cm en Angola, en vertu du décret présidentiel n° 171/18 du 23 juillet 2018, qui approuve le règlement forestier (Órgão Official da República de Angola, 2018). Un DME similaire de 70 cm est en vigueur pour l'espèce au Gabon en vertu de l'arrêté n° 000117/PR/MEFEPEPN du 1<sup>er</sup> mars 2004 (République gabonaise, 2004).

L'espèce **A. pachyloba** est soumise aux mêmes DME de 80 cm en Angola (Órgão Official da República de Angola, 2018) et de 70 cm au Gabon (République gabonaise, 2004) qu'**A. bipindensis**.

**A. quanzensis** fait l'objet de mesures de coupe sélective au Zimbabwe (organe de gestion CITES du Zimbabwe, *in litt.* avec la Commission européenne, 2021) et figure parmi les espèces de bois de classe 1 au Mozambique, en vertu de l'arrêté ministériel n° 52-C/2003 du 20 mai 2003 (gouvernement du Mozambique, 2003). Le DME applicable à cette espèce varie de 50 cm au Mozambique à 55 cm en Tanzanie (gouvernement du Mozambique, 2003; Cunningham, 2016). Toutefois, Gérard et Louppe (2011a) ont indiqué que l'espèce était généralement prélevée à des diamètres plus petits en Tanzanie.

## 8.2 Surveillance de la population

Aucune information n'a été trouvée concernant des programmes spécifiques de surveillance de la population.

## 8.3 Mesures de contrôle

### 8.3.1 Niveau international

Lukumbuzya et Sianga (2017) ont estimé que l'industrie régionale du bois en Afrique orientale et australe n'était pas bien surveillée, les activités de prélèvement et de transformation étant «dans une large mesure non réglementées» et les relevés des entreprises, des espèces cibles, des volumes prélevés et des volumes importés et exportés étant «dans une large mesure indisponibles» (Lukumbuzya et Sianga, 2017).

### 8.3.2 Sur le plan national

Voir section 8.1.

## 8.4 Élevage en captivité et reproduction artificielle

Au vu des résultats préliminaires des essais de plantation de peuplements mixtes en Côte d'Ivoire, il est recommandé de procéder à des plantations forestières mixtes de 13 espèces de bois, dont **A. africana**, aux fins de la production de bois et de la fourniture d'autres services écosystémiques (organe de gestion CITES de Côte d'Ivoire, *in litt.* avec la Commission européenne, 2020). Au Soudan, l'espèce **A. africana** est cultivée en pépinière et le long des cours d'eau dans plusieurs régions (organe de gestion CITES du Soudan, *in litt.* avec la Commission européenne, 2021). Des essais de plantation d'**A. quanzensis** ont été mis en place au Mozambique au début des années 1930; après 60 ans, il a été constaté que les arbres plantés présentaient des troncs plus courts et des branches plus basses par rapport aux spécimens sauvages (Cunningham, 2016). Il a été noté que la production de plantations d'espèces de bois durs à croissance lente, comme **A. quanzensis**, présentait un faible rendement économique et ne suffisait pas à réduire la pression résultant des activités de prélèvement des stocks sauvages (Cunningham, 2016).

## 8.5 Conservation des habitats

La présence d'**A. africana** a été constatée dans plusieurs zones protégées au Soudan (organe de gestion CITES du Soudan, *in litt.* avec la Commission européenne, 2021), au Bénin (Glele Kakaï, 2010), en Côte d'Ivoire, au Ghana, au Sénégal et en Ouganda (Hills, 2020). Selon les informations disponibles, l'espèce **A. quanzensis** est présente dans des réserves forestières protégées au Zimbabwe (organe de gestion CITES du Zimbabwe, *in litt.* avec la Commission européenne, 2021).

Toutes les sous-populations connues d'*A. peturei*, espèce menacée par la perte d'habitats, sont situées en dehors des zones protégées et ne font l'objet d'aucune mesure de conservation connue (Kamau et al., 2021).

## 8.6 Mesures de sauvegarde

Voir section 7.1.

## 9. Informations sur les espèces semblables

Quatre espèces du genre *Afzelia* sont naturellement présentes à la fois dans les forêts décidues mixtes et dans les forêts sempervirentes d'Asie du Sud-Est: *A. javanica*, *A. palembanica*, *A. rhomboidea* et *A. xylocarpa* (Donkpegan et al., 2020). *A. javanica* est une espèce endémique en Indonésie (Barker, 2021), *A. rhomboidea* est présente en Indonésie, aux Philippines (PROSEA, 2016a) et en Malaisie (Asian Regional Workshop, 1998), *A. xylocarpa* est présente au Cambodge, en République démocratique populaire lao, au Myanmar, en Thaïlande et au Viêt Nam (PROSEA, 2016b), et *A. palembanica*, souvent considérée comme synonyme d'*Intsia palembanica*, est très largement présente au Bangladesh, au Brunei Darussalam, en Inde (îles Andaman), en Indonésie, en Malaisie, au Myanmar, en Papouasie-Nouvelle-Guinée et en Thaïlande (Barstow, 2021).

L'espèce *A. palembanica* est souvent commercialisée sous la dénomination commune «merbau», qui fait référence à la fois à *A. palembanica* et à *Intsia bijuga* (Barstow, 2021), mais peut également être utilisée pour désigner toutes les espèces du genre *Intsia* (Tong et al., 2009). Sur la base des statistiques commerciales d'Eurostat, des observations de l'industrie et des évaluations des portefeuilles de produits des entreprises établies dans l'UE, il a été estimé que 30 000 m<sup>3</sup> de merbau ont été importés par l'UE en 2005 (Tong et al., 2009). Bien que très répandue et généralement considérée comme courante dans une grande partie de son aire de répartition, *A. palembanica* (sous la dénomination *I. palembanica*) a été classée comme une espèce quasi menacée à l'échelle mondiale sur la liste rouge de l'UICN en 2021 en raison du déclin de sa population causé par la conversion des habitats et les activités non durables et illégales d'exploitation forestière (Barstow, 2021).

À l'exception d'*A. palembanica*, la seule espèce asiatique du genre *Afzelia* présente dans le commerce international, quoique plus «occasionnellement», est *A. xylocarpa* (Koch, comm. pers. à l'UNEP-WCMC, 2022). Lors d'un atelier régional de 2007 sur l'utilisation et la gestion durables des espèces d'arbres forestiers en Asie du Sud-Est, l'espèce *A. rhomboidea* n'a pas été signalée comme étant présente dans le commerce international (PC17 Inf. 7), bien que l'espèce ait été précédemment considérée comme «très appréciée» au niveau national pour la production de meubles aux Philippines (Soerianegara et Lemmen, 1993). Peu d'informations étaient disponibles sur les prélèvements d'*A. javanica*, bien que Soerianegara et Lemmen (1993) aient constaté que l'espèce était utilisée localement pour son bois, parfois comme substitut à *Intsia* spp. En raison de l'exploitation de leur bois et de pertes d'habitats, les espèces *A. rhomboidea* et *A. xylocarpa* ont respectivement été classées dans les catégories «Vulnérable» et «En danger» à l'échelle mondiale dans la liste rouge de l'UICN de 1998, bien qu'il soit indiqué que ces deux évaluations doivent être mises à jour (Asian Regional Workshop, 1998; Nghia, 1998). *A. javanica* a été classée parmi les espèces de la catégorie «Préoccupation mineure» à l'échelle mondiale en 2020, en raison de sa vaste zone d'occurrence de plus de 330 000 km<sup>2</sup> (Barker, 2021).

Les espèces des genres *Afzelia* et *Intsia* sont étroitement liées et le bois des deux genres peut être confondu (Gasson, 2011). Il a été noté qu'un «examen minutieux» du bois était nécessaire pour distinguer *I. bijuga* d'*Afzelia* spp. (Koch, 2015, *in litt.* avec Cunningham, 2016). De même, des connaissances spécialisées et des essais chimiques sont nécessaires pour différencier le bois d'*A. palembanica* de celui d'autres espèces du genre *Afzelia*, bien que le Thünen Institute of Forest Genetics ait mis au point des marqueurs génétiques pour identifier *Intsia* spp. (Koch, comm. pers. à l'UNEP-WCMC, 2022). Ni *I. palembanica* ni *I. bijuga* ne sont présentes naturellement dans l'un des États africains de l'aire de répartition d'*Afzelia* spp. (Barstow, 2020; Barstow, 2021); cependant, l'espèce *I. bijuga* a été plantée en Tanzanie (Asamoah et al., 2012; Barstow, 2020).

## 10. Consultations

Une consultation a été distribuée par l'Union européenne à tous les États de l'aire de répartition en avril 2021 et en septembre/octobre 2021 (voir annexe 1).

## 11. Remarques complémentaires

Les espèces du genre *Azelia* ne peuvent souvent pas être facilement distinguées les unes des autres par les entreprises d'exploitation forestière et les gestionnaires de forêts, et les caractéristiques morphologiques sont rarement utiles aux fins de l'identification au niveau des espèces (Oshingboye et al., 2017). Si les espèces *A. bipindensis* et *A. pachyloba* ont récemment été distinguées l'une de l'autre sur la base de la signature chimique d'échantillons de bois de cœur dans un laboratoire (Kitin et al., 2021), les différentes espèces du genre *Azelia* ne peuvent en revanche pas être distinguées les unes des autres à l'aide de techniques de microscopie standard (Thünen Institute of Forest Genetics, 2015), et, selon Beeckman (*in litt.* avec l'UNEP-WCMC, 2020), il n'est pas possible de distinguer les espèces du genre *Azelia* sur la base des caractéristiques anatomiques de leur bois. Da Silva et al. (2017) ont indiqué que les caractéristiques anatomiques du bois transversal des espèces du genre *Azelia* étaient assez homogènes au sein du genre; malgré une certaine variabilité de la taille et de la densité des vaisseaux au sein de l'espèce, il n'existe pas d'autres caractéristiques distinctives susceptibles de contribuer à l'identification au niveau de l'espèce. Pour ces raisons, il est important que toutes les espèces du genre *Azelia* présentes en Afrique soient inscrites à l'annexe II.

Bien qu'il semble moins difficile de différencier les deux genres *Khaya* spp. et *Azelia* spp., ils sont tous deux désignés dans le commerce sous le nom d'«acajou d'Afrique» (Oni et Igboanugo, 2007; Balima et al., 2018).

## 12. Références

- Adomou, M., Prasad, P.V.V., Boote, K. J. et Detongnon, J. 2005. Méthodes d'évaluation de la maladie et leur utilisation pour simuler la croissance et le rendement des cultures d'arachides touchées par la maladie des feuilles. *Annulations de biologie appliquée*, 146 (4): 469-479.
- Atelier régional africain 1998a. Atelier régional africain (Conservation & Sustainable Management of Trees, Zimbabwe, juillet 1996). 1998. *Azelia bipindensis*. Liste rouge des espèces menacées de l'UICN 1998: T33033A9751784.
- Atelier régional africain 1998b. Atelier régional africain (Conservation & Sustainable Management of Trees, Zimbabwe, juillet 1996). 1998. *Azelia pachyloba*. Liste rouge des espèces menacées de l'UICN 1998: e.T33034A9751882. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1998.RLTS.T33034A9751882.en>.
- Ahouangonou, S. et Bris, B. 1997. *Azelia africana*. *Le Flamboyant*, 42: 7-10.
- Akoègninou, A., van der Burg, W. J. et van der Maesen, L.J.G. 2006. Flore analytique du Bénin. Backhuys Publishers, Leiden, Pays-Bas.
- Akpona, J.D.T., Assogbadjo, A.E., Fandohan, A.B. et Kakaï, R.G. 2017. Inventaire et approche multicritères pour identifier les essences de bois commerciales prioritaires en vue de leur conservation au Bénin. *Bois et Forêts des Tropiques*, 3 (333): 5-16.
- Alamu, L.O. et Agbeja, B.O. 2011. Déforestation et espèces d'arbres indigènes menacées dans le sud-ouest du Nigeria. *Journal international de la biodiversité et de la conservation*, 3 (7): 291-297.
- Amahowe, O.I., Natta, K.A., Biaou, S. et Biaou, S.S.H. 2017. Connaissance de *Azelia africana* Sm & Pers (Fabaceae) et importance de la mesure des caractères fonctionnels. *Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin (BRAB)*, 1-10.
- Anon. 2014. Flux commerciaux de bois à l'intérieur, à destination et en provenance des pays d'Afrique de l'Est — Rapport par pays du Mozambique.
- Arbonnier, M. 2002. Arbres, arbustes et lianes des zones sèches d'Afrique de l'Ouest. En deuxième lieu. CIRAD-MNHN (éd.). Paris. 576 pp.
- Asamoah, A., Atta-Boateng, A., Antwi-Boasiako, C., Frimpong-Mensah, K. et Sarfowaa, A. 2012. Timbres 2: *Intsia bijuga*. *PROTA*, 7 (2): 1-6.
- Atelier régional asiatique (Conservation & Sustainable Management of Trees, Viêt Nam, Août 1996). 1998. *Azelia rhomboidea*. Liste rouge des espèces menacées de l'UICN 1998: e.T33192A9759772. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1998.RLTS.T33192A9759772.en>
- Assogbadjo, A.E., Glele Kakaï, R., et Sinsin, B. 2010. *Azelia africana* Caesalpiniaceae. 1<sup>ST</sup> éd. Sinsin, B. et Kampmann, D. (Eds.). *BIOTE*. 288-291 pp.
- Atanasso, J.A., Mensah, S., Azihou, A.F., Djossa, B.A., Glèlè Kakaï, R. et Assogbadjo, A.E. 2019. La densité de l'arbre Heterospécifique et les facteurs environnementaux affectent la structure de la population d'*Azelia africana* SM. dans la réserve de biosphère de Pendjari, Afrique de l'Ouest: implications pour la gestion et la restauration. *Sciences tropicales de conservation*, 12: 1-12.
- Baker, P.J., Bunyavejchewin, S., Oliver, C.D. et Ashton, P.S. 2005. Historique des perturbations et dynamique historique des peuplements d'une forêt tropicale saisonnière dans l'ouest de la Thaïlande. *Monographies écologiques*, 75 (3): 317-343.
- Balima, L.H., Nacoulma, B.M.I., Ekué, M.R.M., Kouamé, F.N.G. et Thiombiano, A. 2018. Utiliser les schémas, les valeurs et la gestion d'*Azelia africana* SM. au Burkina Faso: Implications pour la domestication des espèces et la conservation durable. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 14 (23): 1-14.
- Barker, A. 2021. *Azelia javanica*. Liste rouge des espèces menacées de l'UICN 2021: e.T160967326A169369977. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-2.RLTS.T160967326A169369977.en>.
- Barstow, M. 2020. *Intsia bijuga*. Liste rouge des espèces menacées de l'UICN 2020: e.T32310A2813445. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-3.RLTS.T32310A2813445.en>.
- Barstow, M. 2021. *Intsia palembanica*. Liste rouge des espèces menacées de l'UICN 2021: e.T62026259A62026261. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-1.RLTS.T62026259A62026261.en>
- Bationo, B.A., Ouedraogo, S.J. et Guinko, S. 2001. Longévité des Graines et contraintes à la survie des plantules d'*Azelia africana* SM. dans une Savane boisée du Burkina Faso. *Annals of Forest Science*, 58 (1): 69-75.
- Beeckman, H. 2020. Hans Beeckman (autorité scientifique CITES de Belgique) *in litt.* to UNEP-WCMC, 5 novembre 2020.
- Biaou, S.S.H., Homengren, M., Sterck, F.J. et Mohren, G.M. 2011. Changements liés au stress dans le renforcement de la facilitation de l'installation de semis d'arbres dans les zones boisées d'Afrique de l'Ouest. *Biotropica*, 43 (1): 23-30.
- Boletim da Republica Mozambique 2002. Regulamento da Lei de Florestas e Fauna BRAVIA 2. Suplemento. Quinta-feira, 6 de Junho de 2002, I SERIE.

- Bonou, W., Glèlè Kakai, R., Assogbadjo, A.E., Fonton, H.N. et Sinsin, B. 2009. Caractérisation de l' *habitat d' Afzelia africana* SM. dans la réserve forestière de Lama du Bénin. *Écologie et gestion des forêts*, 258: 1084-1092.
- BGCI 2021. Base de données en ligne GlobalTreeSearch. Botanic Gardens Conservation International. Richmond, Royaume-Uni. Disponible à l'adresse suivante: [www.bgci.org/globaltree\\_search.php](http://www.bgci.org/globaltree_search.php). [Accès: 10/02/2021].
- BGCI et GTSG 2019. Botanic Gardens Conservation International (BGCI) & ICN SSC Global Tree Specialist Group. *Afzelia parviflora* flora. Liste rouge des espèces menacées de l'UICN 2019: e.T147140390A147140392. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-2.RLTS.T147140390A147140392.en>.
- Caspa, R.G., Foahom, B., Onana, J., et Bekwake, A.N. 2007. Production de bois dans la forêt humide dense du Cameroun. *Journal de l'agriculture, de la sylviculture et des sciences sociales*, 5 (2).
- Chabi, A., Mama, V.J., Orekan, V. et Tente, B. 2013. Évaluation des espèces de bois dans la forêt de Wari-Marou, en République du Bénin. *Journal international de la biodiversité et de la conservation*, 5 (2): 58-65.
- CIFOR 2014. La flambée de la demande chinoise présente des fissures dans la politique forestière du Mozambique. Disponible à l'adresse suivante: <https://forestsnews.cifor.org/22055/surge-in-chinese-demand-exposes-cracks-in-mozambique-forest-policy?fnl=en> [consulté: 04/02/2021].
- Organe de gestion CITES (MA) d'Angola 2022. CITES Management Authority of Angola *in litt.* to European Commission, 3 mars 2022.
- Organe de gestion CITES (MA) de Belgique 2021. CITES Management Authority of Belgium *in litt.* to UNEP-WCMC, 22 décembre 2021.
- Organe de gestion CITES (MA) du Bénin 2021. CITES Management Authority of Benin *in litt.* to European Commission, 11 octobre 2021.
- Organe de gestion CITES (MA) du Botswana 2021. CITES Management Authority of Botswana *in litt.* to European Commission, 30 avril 2021.
- Organe de gestion CITES (MA) du Burundi 2021a. CITES Management Authority of Burundi *in litt.* to European Commission, 23 avril 2021.
- Organe de gestion CITES (MA) du Burundi 2021b. CITES Management Authority of Burundi *in litt.* to European Commission, 3 novembre 2021.
- Organe de gestion CITES (MA) du Tchad, 2021. CITES Management Authority of Tchad *in litt.* to European Commission, 28 mai 2021.
- Organe de gestion CITES (MA) de Côte d'Ivoire 2020. CITES Management Authority of Côte d'Ivoire *in litt.* to European Commission, 11 novembre 2020.
- Organe de gestion CITES (MA) de Guinée équatoriale 2021. CITES Management Authority of Equatorial Guinée *in litt.* to European Commission, 19 avril 2021.
- Organe de gestion CITES (MA) de Guinée 2020a. CITES Management Authority of Guinée *in litt.* to UNEP-WCMC, 28 avril 2020.
- Organe de gestion CITES (MA) de Guinée 2020b. CITES Management Authority of Guinée *in litt.* to UNEP-WCMC, 4 juillet 2020.
- Organe de gestion CITES (MA) du Liberia 2021. CITES Management Authority of Liberia *in litt.* to European Commission, 19 novembre 2021.
- Organe de gestion CITES (MA) du Malawi 2021. CITES Management Authority of Malawi *in litt.* to European Commission, 8 novembre 2021.
- Organe de gestion CITES (MA) du Sénégal 2021. CITES Management Authority of Sénégal *in litt.* to European Commission, 28 octobre 2021.
- Organe de gestion CITES (MA) d'Afrique du Sud 2021. CITES Management Authority of South Africa *in litt.* to European Commission, 15 octobre 2021.
- Organe de gestion CITES (MA) du Soudan 2021. CITES Management Authority of Sudan *in litt.* to European Commission, 20 mai 2021.
- Organe de gestion CITES (MA) de Zambie 2021. CITES Management Authority of Zambia *in litt.* to European Commission, 23 décembre 2021.
- Organe de gestion CITES (MA) du Zimbabwe 2021. CITES Management Authority of Zimbabwe *in litt.* to European Commission, 18 mai 2021.
- Cunningham, A.B. 2016. Étude commerciale d'une sélection d'espèces de bois d'Afrique de l'Est. BfN (Agence fédérale allemande pour la conservation de la nature).
- Da Silva, N.R., De Ridder, M., Baetens, J.M., Van den Bulcke, J., Rousseau, M., Martinez Bruno, O., Beeckman, H., Van Acker, J. et De Baets, B. 2017. Classification automatisée de la microimagerie transversale du bois provenant de 77 espèces commerciales de bois d'Afrique centrale. *Annals of Forest Science*, 74 (30): 1-14.
- Donkpegan, A.S., Hardy, J.O., Lejeune, P., Oumorou, M., Dainou, K. et Doucet, J.-L. 2014. UN complexe d'espèces d'*Afzelia* des forêts africaines d'intérêt économique et écologique (synthèse bibliographique). *Biotechnol. Agron. SOC. Environ*, 18 (2): 33-46.

- Donkpegan, A.S.L., Doucet, J.L., Hardy, J.J., Heuertz, M. et Piñeiro, R. 2020. La diversification du Miocène dans le savane précède le rayonnement de la forêt tropicale humide tétraploïde dans le genre de l'arbre africain *Azelia* (Detarioideae, Fabaceae). *Frontières en sciences végétales*, 11 (juin): 1-14.
- Doucet, J.-L. n.d. J.-L. Doucet *pers.* à A.S. Donkpegan, n.d. Dans: Donkpegan, A.S., Hardy, J.O., Leheune, P., Oumorou, M., Dainou, K. et Doucet, J.-L. 2014. UN complexe d'espèces d'*Azelia* des forêts africaines d'intérêt économique et écologique (synthèse bibliographique). *Biotechnol. Agron. SOC. Environ*, 18 (2): 33-46.
- Egas, A.F., Ren, P., Zhang, J., Júnior, E.U., Bila, N.F. et Siteo, E.C. 2018. Remédier aux divergences dans les données relatives au commerce du bois. Comparaison entre la Chine et le Mozambique. IIED Issue Paper. IIED, Londres. 1-33 pp.
- Egwujeh, S.I.D. et Yusufu, P.A. 2015. Composition chimique du bouchon ARIC des semences d'Oak Africain (*Azelia africana*). *European Journal of Food Science and Technology*, 3 (1): 41-47.
- Institut forestier européen 2020. Facilité FLEGT de l'UE: Accords de partenariat volontaires. Disponible à l'adresse suivante: <https://www.euflegt.efi.int/vpa> [consulté: 08/03/2021].
- FAEF 2013. Évaluation du volume récolté et de l'exploitation illégale des forêts naturelles mozambicaines — Rapport de la Faculté d'agronomie et d'ingénierie forestière (FAEF), Université Eduardo Mondlane, Programme d'appui à l'application des réglementations forestières, à la gouvernance et aux échanges commerciaux pour l'Afrique, les Caraïbes et les pays du Pacifique (GCP/INT/064/EC).
- FAO 2020. Évaluation des ressources forestières mondiales 2020: Rapport principal. Rome, Italie. 186 pp.
- Gasson, p. 2011. Quelle est la précision de l'identification du bois? Le rôle de l'anatomie du bois pour soutenir le commerce légal du bois, en particulier la CITES. *IAWA Journal*, 32 (2): 137-154.
- Gaugris, J.Y., Van Rooyen, M.W. et Bothma, J.D.P. 2008. Taux de croissance de certaines espèces ligneuses sélectionnées dans le nord de la Maputaland, KwaZulu-Natal, Afrique du Sud. *South African Journal of Botany*, 74 (1): 85-92.
- Gérard, J., Guibal, D., CERRE, J.-C. et Paradis., S. 2017. Atlas des bois tropicaux. Caractéristiques et utilisations technologiques. Éditions Q.
- Gérard, J. et Louppe, D. 2010a. *Azelia bipindensis* Harms. Dans: Lemmen, R.H.M.J., Louppe, D. et Oteng-Amoako, A.A. (éd.). *Protas 7 (2): Bois/Bois d'oeuvre 2*. PROTA. Wageningen, Pays-Bas.
- Gérard, J. et Louppe, D. 2010b. *Azelia bella* Harms. Dans: Lemmen, R.H.M.J., Louppe, D. & Oteng-Amoako, A.A. (éd.). *Protas 7 (2): Bois/Bois d'oeuvre 2*. PROTA. Wageningen, Pays-Bas. 1-9.
- Gérard, J. et Louppe, D. 2011a. *Azelia quanzensis* Welw. Dans: R.H.M.J., Louppe, D. et Oteng-Amoako, A.A. (éd.), *Protas (Ressources végétales de l'Afrique tropicale/Ressources végétales de l'Afrique tropicale)*, Wageningen, Pays-Bas.
- Gérard, J. et Louppe, D. 2011b. *Azelia africana* SM. ex Pers. Dans: Lemmen, R.H.M.J., Louppe, D. et Oteng-Amoako, A.A. (éd.). *Protas (Ressources végétales de l'Afrique tropicale/Ressources végétales de l'Afrique tropicale)*, Wageningen, Pays-Bas.
- Gérard, J. et Louppe, D. 2011c. *Azelia pachyloba* Harms. Dans: Lemmen, R.H.M.J., Louppe, D. et Oteng-Amoako, A.A. (éd.). *Protas 7 (2): Bois/Bois d'oeuvre 2*. PROTA. Wageningen, Pays-Bas.
- Gerhardt, K., et Todd, C. 2009. Régénération naturelle et dynamique démographique de l'arbre *Azelia quanzensis* dans les zones boisées d'Afrique australe. *African Journal of Ecology*, 47 (4): 583-591.
- Glele Kakaï, R.L. 2010. Comprendre l'écologie, l'évaluation des menaces et la conservation de l'*Azelia africana* Sm au Bénin (Afrique de l'Ouest).
- Gouvernement du Botswana 1968. Loi sur les forêts (chapitre 38: 03). Disponible à l'adresse suivante: <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/bot2748.pdf>.
- Gouvernement du Botswana 1981. Ordonnance sur les forêts (déclaration de trésors protégés). Disponible à l'adresse suivante: <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/bot42113.pdf>.
- Gouvernement du Burkina Faso 2004. Arrêté no 2004-019/MECV portant délimitation de la liste des garanties forestières bénéficiaires de mesures de protection particulières.
- Gouvernement du Burkina Faso 2011. Loi no 003-2011/AN/du 5 Avril 2011 portant code forestier au Burkina Faso.
- Gouvernement du Congo 2000. Loi no 16-2000 portant code forestier. Gouvernement du Congo.
- Gouvernement du Malawi 1994. Décret sur les parcs nationaux et la faune sauvage (espèces protégées), avis du gouvernement no 89 de 1994. Gouvernement du Malawi.
- Gouvernement du Mozambique 2003. Arrêté ministériel no 52-C/2003 du<sup>20</sup> mai 2003.
- Gouvernement de Sierra Leone 1990. Règlement forestier de 1989. République de Sierra Leone. 36 pp.
- Gouvernement togolais 2008. Loi no 2008-09 Code portuaire forestier. Lomé, Togo, République Togolaise.
- Gouvernement de la République unie de Tanzanie 2002. Loi sur les forêts, 2002. Supplément aux actes no 7. Journal officiel de la République unie de Tanzanie, 83 (23).

- Gouvernement de Zambie, 2017. Instrument réglementaire no 27 de 2017: The Control of Goods (Import and Export) (Forest Produce) Regulations, 2017 under Control of Goods Act (Laws, Volume 23, Cap. 421).
- Collines, R. 2019a. *Afzelia bella*. Liste rouge des espèces menacées de l'UICN 2019: e.T60757654A60757657. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-3.RLTS.T60757654A60757657.en>.
- Collines, R. 2019b. *Afzelia quanzensis*. Liste rouge des espèces menacées de l'UICN 2019: e.T60757666A60757681. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-3.RLTS.T60757666A60757681.fr>.
- Collines, R. 2020. *Afzelia africana*. Liste rouge des espèces menacées de l'UICN 2020: e.T33032A67742420. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020.3.RLTS.T33032A67742420.en>.
- Collines, R. 2021a. Ryan Hills *in litt.* to UNEP-WCMC, 15 décembre 2021.
- Collines, R. 2021b. Ryan Hills *in litt.* to UNEP-WCMC, 12 février 2021. ITTO 2015. Examen et évaluation biennaux de la situation mondiale du bois 2013-2014. L'Organisation internationale des bois tropicaux. 226 pp.
- OIBT 2019. Examen et évaluation biennaux de la situation mondiale du bois 2017-2018. Organisation internationale des bois tropicaux. 224 pages disponibles à l'adresse suivante: [http://www.itto.int/news\\_releases/id=5195](http://www.itto.int/news_releases/id=5195).
- Jimoh, A., Yahya, I.A. et Adefemi, J.B. 2016. Caractéristiques de résistance du bois d'*Apa* (*Afzelia bipindensis*) à usage structurel (étude de cas d'espèces cultivées dans l'État de Kwara, Nigeria). *Webjournal of Science and Engineering Application*, 5 (2).
- Kamau, P., Simo-Droissart, M. et Tack, W. 2021. *Afzelia peturei*. La liste rouge de l'UICN Espèce menacée 2021: e.T137522712A138014731. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-1.RLTS.T137522712A138014731.fr>.
- Kitin, P., Espinoza, E., Beeckman, H., Abe, H. et McClure, P.J. 2021. L'analyse directe en temps réel (DART) de la spectrométrie de masse (TOFMS) du bois révèle des signatures chimiques distinctes de deux espèces d'*Afzelia*. *Annals of Forest Science*, 78 (2): 1-14.
- Koch, G. 2015. Koch, G. *in litt.* to Cunningham, A.B. 30/04/2015. Dans: Cunningham, A.B. 2016. Étude commerciale d'une sélection d'espèces de bois d'Afrique de l'Est. BfN (Agence fédérale allemande pour la conservation de la nature).
- Koch 2022. Koch, G. (Thünen Institute of Wood Research, Hambourg, Allemagne), comm. pers. à UNEP-WCMC, 05/06/2022.
- Laboratoire de biologie du bois de Yangambi 2020. Rapport d'expertise numéros 6 et 7.
- Le Ministre des Eaux Forêts Chasses et Pêches de la République Centrafricaine 2003. Décision portant suspension provisoire des abattages et exportations de grumes pour les sociétés forestières exerçant en République Centrafricaine.
- Lukumbuzya, K., et Sianga, C. 2017. Aperçu du commerce du bois en Afrique orientale et australe: les perspectives nationales et les liens commerciaux régionaux. Traffic and WWF, Cambridge, Royaume-Uni. 79 pp.
- Macauhub. 2018. Les exportations de bois d'Angola ne sont autorisées qu'avec la preuve d'un dépôt bancaire. Disponible à l'adresse suivante: <https://macauhub.com.mo/2018/05/02/pt-exportacao-de-madeira-de-angola-so-com-comprovativo-previo-de-deposito-bancario/>. [Accès: 10/06/2021]
- MERF 2011a. Plan d'action forestier national du Togo — phase 1 (PAFN1-Togo) 2011-2019. 178 pp.
- Milimant, S.A.H., Gervas, I.K. et Ahrends, A. 2007. Sylviculture, gouvernance et développement national: Enseignements tirés d'une expansion de l'exploitation forestière dans le sud de la Tanzanie. Traffic East/Southern Africa, groupe des partenaires de développement de la Tanzanie et ministère des ressources naturelles du tourisme, Dar es Salaam, Tanzanie. 252 pp.
- Milimant, S.A.H. et Kaale, B. 2005. Comblent l'écart — Lien entre le commerce du bois et le développement des infrastructures dans le sud de la Tanzanie: Données de référence avant l'achèvement du pont de Mkapa. Traffic East/Southern Africa, Dar es Salaam, Tanzanie.
- Mligo, C., Lyaruu, H., Ndangalasi, H. et Marchant, R. 2009. Structure, composition et répartition des communautés de végétation dans la forêt de Zaraninge, district de Bagamoyo, Tanzanie. *Journal of East African Natural History*, 98 (2): 223-239.
- Mongabay, 2010. Le Gabon interdit les exportations de grumes. Disponible à l'adresse suivante: <https://news.mongabay.com/2010/06/gabon-bans-log-exports/> [consulté: 04/02/2021].
- Mongabay, 2021. Craintes pour le bois de rose alors que la Guinée-Bissau se prépare à lever l'interdiction d'exploitation forestière de six ans. Disponible à l'adresse suivante: <https://news.mongabay.com/2021/01/fears-for-rosewood-as-guinea-bissau-prepares-to-lift-six-year-logging-ban/> [consulté: 03/02/2021].
- Service des douanes nigériens 2020. Liste des interdictions d'exportation. Disponible à l'adresse suivante: [https://customs.gov.ng/?page\\_id=3079](https://customs.gov.ng/?page_id=3079). [Accès: 22/04/2020].

- Munro, P.G. et Hiemstra-van der Horst, G.A. 2012. La gouvernance et le commerce des produits à base de bois à l'intérieur et aux alentours de la réserve pour la forêt du Nord de Kthe Hills. Énergie pour les opportunités. 39 pp.
- Nacoulma, B.M.I., Lykke, A.M., Traoré, S., Sinsin, B. et Thiombiano, A. 2017. Impact de la récolte de l'écorce et du feuillage sur la production de fruits de l'arbre *polyvalent Afzelia africana* au Burkina Faso (Afrique de l'Ouest). *Systèmes agroforestiers*, 91 (3): 565-576.
- Nghia, N.H. 1998. *Afzelia xylocarpa*. Liste rouge des espèces menacées de l'UICN 1998: e.T32811A9731140. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1998.RLTS.T32811A9731140.en>
- Nott, K., Nott, A., et Newton, D. 2020. Une évaluation critique de la viabilité économique et environnementale de l'industrie forestière/bois autochtone Namibienne: en ce qui concerne la Zambie et l'Angola. Traffic, Bureau du programme pour l'Afrique australe, Pretoria.
- Nwajinka, C.O., Onuegbu, C.U. et Amaefule, D.O. 2017. Étude empirique des caractéristiques d' *Afzelia africana* Seed Under Compressive Loading. *Journal nigérian des technologies*, 36 (3): 973-978.
- OFAC, 2013. Tchad: Cadre ffic et institutionnel. 11 pages disponibles à l'adresse suivante: [https://www.observatoire-comifac.net/monitoring\\_system/national\\_indicators?year=2013&country=TCD&step=2](https://www.observatoire-comifac.net/monitoring_system/national_indicators?year=2013&country=TCD&step=2). [Accès: 02/02/2021].
- ONI, P.I. et Igboanugo, B.I. 2007. État de conservation, schéma de régénération naturelle et sensibilité des tourbières des pousses par *les génotypes Khaya ivorensis et K. anthotheca* au Nigeria. *Discovery and Innovation*, 19 (édition spéciale no 3): 205-211.
- Órgão Oficial da República de Angola 2018. Decreto Presidencial n. 171/18 aprova o Regulamento Florestal. República de Angola.
- Oshingboye, A., Nodza, G., Onuminya, T. et Ogundipe, O. 2017. Évaluer l'utilité du rbcL pour identifier les espèces nigérianes du genre *Afzelia* Sm. (Fabaceae; Caesalpinioideae). *Journal turc du Botany*, 41: 455-463.
- Ouédraogo-Koné, S., Kaboré-Zoungrana, C.Y. et Ledin, I. 2006. Comportement des chèvres, des ovins et des bovins en pâturage naturel dans la zone sous-humide de l'Afrique de l'Ouest. *Sciences de l'élevage*, 105: 244-252.
- Ouedraogo, A., Thiombiano, A., Hahn-Hadjali, K. et Guinko, S. 2006. Daignostic de l'état de dégradation des bâtiments de quatre espèces ligneuses en zone soudanienne du Burkina Faso. *Sécheresse*, 17 (4): 485-491.
- Petit, S. et Mallet, B. 2001. La taille des arbres fourragers: détail d'une pratique pastorale. *Bois tropicaux*, 4: 35-45.
- POWO 2021. Plantes du monde en ligne (POWO). Facilitée par le Royal Botanic Gardens, Kew. Disponible à l'adresse suivante: <http://www.plantsoftheworldonline.org>. [Accès: 08/02/2022]
- PROSEA, 2016a. PlantUse English contributeurs, «*Afzeliarhomboidea* ( PROSEA), PlantUse English, disponible à l'adresse suivante: [https://uses.plantnet-project.org/e/index.php?title=Afzelia\\_rhomboidea\\_\(PROSEA\)&Idid=203465](https://uses.plantnet-project.org/e/index.php?title=Afzelia_rhomboidea_(PROSEA)&Idid=203465) [Accessed: 01/07/2021].
- PROSEA, 2016b. Plantuse, contributeurs anglais, «*Afzelia xylocarpa* (PROSEA), PlantUse English, disponible à l'adresse suivante: [https://uses.plantnet-project.org/e/index.php?title=Afzelia\\_xylocarpa\\_\(PROSEA\)&Idid=203462](https://uses.plantnet-project.org/e/index.php?title=Afzelia_xylocarpa_(PROSEA)&Idid=203462) [Accessed: 01/07/2021].
- République du Bénin 1993. Loi no 93-009 du 2 juillet 1993 portant régime des forêts. Disponible à l'adresse suivante: <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/ben2003.pdf>.
- République du Bénin 1996. Décret no 96-271 portant modalités d'application de la loi no 93-009 du 2 juillet 1993. Disponible à l'adresse suivante: <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/ben7978.pdf>.
- République du Bénin 2007. Arrête interministeriel anne 2007/0053/MEPN/MIC/DC/SGM/DGFRN/DGCE portant modalités d'importation et d'exportation de bois en République du Bénin.
- République du Burundi 2016. Loi no 1/07 de juillet 2016 portant révision du code forestier. Disponible à l'adresse suivante: <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/Bur163753.pdf>.
- Republique gabonaise 2004. Arrêté no 000117/PR/MEFEPN du 1 mars 2004, fixant les diamètres minimaux d'exploitation administrative du bois d'œuvre. *Journal officiel de la République gabonaise*.
- République de Guinée-Bissau 2011. Decreto-Lei n.o 5/2011. Boletim oficial da Republica da Guine-Bissau, 8.
- République du Mali 2010. Décret no 10-387/P-RM du 26 juillet 2010.
- République du Mali 2015. Arrêté interministériel no 2015-1535/MEF-SG du 5 juin 2015.
- République du Mali 2020. Décision no 0016/MEADD-SG DU 27 mai 2020.
- République du Sénégal 2019. Décret no 2019-110 du 16 janvier 2019 portant application de la loi no 2018-25 du 12 novembre 2018 relative au code forestier.
- République de Zambie 2015. Convention des Nations unies sur la diversité biologique Cinquième rapport national. Ministère des terres et des ressources naturelles et de l'environnement p.

- Reuters, 2015. La Guinée-Bissau déclare un moratoire quinquennal sur l'exploitation forestière. 2015. Disponible à l'adresse suivante: <https://www.reuters.com/article/bissau-lumber/guinea-bissau-declares-five-year-logging-moratorium-idUSL6N0WZ3CY20150402>. [Accès: 02/02/2021].
- Sacande, M. 2007. *Afzelia africana*. Fiche de semences, 118.
- SEWA News Stream 2018. Le commerce de bois d'exportation non réglementé de la Sierra Leone. Disponible à l'adresse suivante: <http://www.sewa.news/2018/07/sierra-leones-unregulated-export-timber.html>. [Accès: 03/02/2021].
- Sinsin, B., Eyog-Matig, O., Assogbadjo, A.E., Gaoué, O.G. et Sinadouwirou, T. 2004. Les caractéristiques métriques en tant qu'indicateurs de la pression humaine sur *Afzelia africana* SM., les changements dynamiques dans les arbres observés dans différentes zones climatiques du Bénin. *Conservation de la biodiversité*, 13: 1555-1570.
- Soerianegara, I. et Lemmen, R. H. M. J. (Eds). 1993. Ressources végétales de l'Asie du Sud-Est: Arbres à bois: Principaux timbres commerciaux. No 5 (1). Pudoc Scientific Publishers, Wageningen, Pays-Bas.
- South Sudan Ministry of Wildlife and Tourism, 2021. *in litt.* to European Commission, 18 novembre 2021.
- Sudan Tribune 2018. Le Soudan du Sud interdit l'exportation de charbon de bois et de bois. Disponible à l'adresse suivante: <https://sudantribune.com/spip.php?article65796> [consulté: 05/02/2021].
- Dimanche Vision 2018. L'Ouganda perd des milliards à Mahogany en passant clandestinement en Asie. Dimanche Vision, 7 octobre 2018. Disponible à l'adresse suivante: <http://envalert.org/wp-content/uploads/2018/10/Uganda-loses-billions-in-illegal-timber-export.pdf>. [Accès: 02/02/2021].
- L'Union européenne et la République du Cameroun 2011. L 92/4: Accord de partenariat volontaire entre l'Union européenne et la République du Cameroun sur l'application des réglementations forestières, la gouvernance et les échanges commerciaux des bois et produits dérivés vers l'Union européenne (FLEGT). Journal officiel de l'Union européenne. 122 pp.
- Banque mondiale 2020. Bénin. Note sur les forêts par pays.
- Institut Thünen de génétique forestière, 2015. Projet de l'OIBT PD 620/11 rév. 1 (M): Développement et mise en œuvre d'un système d'identification des espèces et de suivi du bois avec empreintes digitales et isotopes ADN en Afrique. Rapport d'achèvement: 01.02.2012-31.07.2015.
- Tong, P. S., Chen, H. K., Hewitt, J. et Affre A. 2009. *Examen du commerce du merbau en provenance des principaux États de l'aire de répartition*. Trafic en Asie du Sud-Est, Petaling Jaya, Selangor, Malaisie
- Carte commerciale 2021. Carte du commerce international, Centre du commerce international. Disponible à l'adresse suivante: [www.trademap.org](http://www.trademap.org) [consulté: 28/01/2021].
- Vancutsem, C., Achard, F., Pekel, J.F., Vieilledent, G., Carboni, S., Simonetti, D., Gallego, J., Aragão, L.E.O.C. et Nasi, R. 2021. Surveillance à long terme (1990-2019) de l'évolution du couvert forestier dans les tropiques humides. *Science Advances*, 7 (10), eabe1603.

## Annexe 1: Résumé des réponses des États membres de l'aire de répartition

État de l'aire de répartition	Réponse
Angola	Manque de clarté, notant <i>qu'</i> <i>Afzelia</i> spp. en Angola est dans un «équilibre écologique relatif», bien qu'une enquête sur le terrain soit bénéfique.
Bénin	Soutient l'inscription à l'annexe II
Botswana	Souhaite s'associer sans réserve à la proposition
Burkina	
Burundi	Soutient l'inscription à l'annexe II
Cameroun	
République centrafricaine	
Tchad	Soutient l'inscription à l'annexe II
Congo	
Côte-d'Ivoire	
République démocratique du Congo	
Guinée équatoriale	Soutient l'inscription à l'annexe II
Eswatini	
Gabon	
Ghana	Toujours en cours d'examen
Guinée	
Guinée-Bissau	
Kenya	
Liberia	Soutient l'inscription à l'annexe II
Malawi	Soutient l'inscription à l'annexe II
Mali	
Mozambique	Manque de clarté, notant que d'autres espèces de bois au Mozambique pourraient avoir davantage besoin d'être inscrites sur la liste CITES.
Namibie	
Niger	
Nigeria	
Sénégal	Soutient l'inscription à l'annexe II
Sierra Leone	
Somalie	
Afrique du Sud	Pas d'objection à l'inscription proposée
Soudan du Sud (non-partie)	Soutient l'inscription à l'annexe II
Soudan	Soutient l'inscription à l'annexe II (spécifiquement visée par <i>A. africana</i> ).
Togo	
Ouganda	Soutient l'inscription à l'annexe II
République unie de Tanzanie	
Zambie	Soutient l'inscription à l'annexe II
Zimbabwe	Le statut au Zimbabwe ne justifie pas l'inscription sur la liste CITES.

## Annexe 2: Instruments juridiques nationaux

État de l'aire de répartition	Protection juridique
Angola	En janvier 2018, le ministère de l'agriculture aurait interdit l'exploitation des ressources forestières, y compris l'abattage, la circulation et le transport de grumes (Macauhub, 2018). Toutefois, il est difficile de savoir si cette législation est toujours en vigueur, étant donné que l'AMM CITES de l'Angola a communiqué à la Commission européenne des volumes de récolte autorisés pour les espèces d' <i>Azelia</i> en 2019, 2020 et 2021 (CITES MA of Angola <i>in litt.</i> , 2022).
Bénin	<b>A. africana</b> a été inscrite sur la liste des espèces protégées par le décret 96-271 de juillet 1996 (République du Bénin, 1996); l'abattage, le délimage ou la coupe d'espèces végétales protégées étaient interdits par l'article 36 du code forestier (loi 93-009), sauf dérogation de l'Administration des forêts (République du Bénin, 1993). Depuis janvier 2018, les autorités nationales auraient pris des mesures pour interdire l'exploitation d' <b>A. africana</b> , y compris à des fins locales (CITES MA du Bénin <i>in litt.</i> à la Commission européenne, 2021). L'article 8 du décret interministériel 2007/0053/MEPN/MIC/DC/SGM/DGFRN/DGCE interdit le transit national et la réexportation de bois brut et non transformé (République du Bénin, 2007).
Botswana	L'instrument réglementaire no 53 de 1981 a <b>inscrit A.</b> <i>quanzensis</i> en tant qu'espèce d'arbre protégée (CITES MA of Botswana <i>in litt.</i> to European Commission, 2021). En vertu du chapitre 38: 03 de la loi sur les forêts, l'abattage, la coupe, le travail ou le brûlage sans licence de ces espèces sont interdits (Gouvernement du Botswana, 1968).
Burkina	<b>A. africana</b> a été inscrit sur la liste des espèces protégées qui ne peuvent être coupées, abattues, déracinées ou brûlées sans autorisation de l'autorité forestière compétente par l'arrêté no 2004-019/MECV <sup>du</sup> 7 juillet 2004 (Gouvernement du Burkina Faso, 2004). Toutefois, il n'est pas certain que cette protection reste en place étant donné que l'Ordre était associé à la mise en œuvre du Code forestier de 1997 (loi no 006/97/ADP), qui a été abrogé en 2011 par un nouveau code forestier (Gouvernement du Burkina Faso, 2011).
Burundi	En vertu de la loi no 1/07 <sup>du</sup> 15 juillet 2016, les arbres récoltés doivent être remplacés par des arbres de la même espèce (République du Burundi, 2016).
Cameroun	L'annexe I-B de l'accord de partenariat volontaire FLEGT entre l'Union européenne et le Cameroun interdit l'exportation de grumes rouge Doussié ( <b>A. bipindensis</b> ) et Apa/ <b>White Doussié (A. pachyloba)</b> (Union européenne et République du Cameroun, 2011). Il convient de noter que cette disposition ne s'applique pas au bois scié et aux grumes transformées.
République centrafricaine	Une décision (statut actuel peu clair) du ministre des eaux, des forêts, de la chasse et de la pêche en 2003 a suspendu toute exploitation forestière et toute exportation de bois, sauf autorisation au cas par cas (ministre des Eaux Forêts Chasses et Pêches de la République Centrafricaine, 2003).
Tchad	L'exportation de bois et de charbon de bois, ainsi que l'utilisation nationale des entreprises, ont été interdites par l'ordonnance no 025/MEERH/SECHVP/SG/DFLCD/2008 du 6 août 2008 (OFAC, 2013).
Congo	L'article 48 du code forestier (loi no 16-2000 du <sup>20</sup> novembre 2000) interdisait l'exportation de grumes brutes et exigeait que les produits du bois ne puissent être exportés que sous une forme finie ou semi-achevée (gouvernement du Congo, 2000).
Côte-d'Ivoire	Le décret 2013-816 du 26 <sup>novembre</sup> 2013 a interdit l'exploitation, le transport, la transformation et l'exportation d'espèces de bois provenant de forêts situées au-dessus du 8 <sup>e</sup> <sup>parallèle</sup> de latitude (CITES MA de Côte d'Ivoire à la Commission européenne, 2020), même s'il n'est pas certain que cette région inclue la distribution d' <i>Azelia</i> spp..

République démocratique du Congo	
Guinée équatoriale	
Eswatini	
Gabon	Une interdiction d'exporter des grumes non transformées aurait été mise en place en mai 2010 (Mongabay, 2010).
Ghana	
Guinée	La découpe, le transport et l'exportation de bois sur l'ensemble du territoire national ont été interdits en 2010 (Arrêté/A/No 7220/PM/SGG du 30/12/2010), bien que l'exploitation et le transport de bois exclusivement destinés à la consommation locale aient depuis été autorisés (CITES MA de Guinée <i>en litt.</i> à UNEP-WCMC, 2020a, 2020b).
Guinée-Bissau	Le décret-loi no 05/2011 du code forestier interdit l'exportation de grumes (République de Guinée-Bissau, 2011). En 2015, un moratoire sur l'exploitation et les exportations de grumes aurait été mis en place (Reuters, 2015). Toutefois, en janvier 2021, il a été signalé qu'un décret avait été rédigé pour lever le moratoire (Mongabay, 2021).
Kenya	
Liberia	
Malawi	<b>A. <i>quanzensis</i></b> a été inscrit sur la liste des espèces protégées par l'avis du gouvernement no 89 du 30 <sup>mars</sup> 1994 (gouvernement du Malawi, 1994).
Mali	<b>A. <i>africana</i></b> a été classée comme espèce partiellement protégée par le décret no 10-387/P-RM du <sup>26</sup> juillet 2010 (République du Mali, 2010). Le décret interministériel no 2015-1536/CI/MEF-SG du 5 <sup>juin</sup> 2015 a interdit l'exportation de produits du bois non transformés et de charbon de bois (République du Mali, 2015), et la décision no 0016/MEADD-SG <sup>DJ</sup> 27 mai 2020 a suspendu jusqu'à nouvel ordre toute exploitation du bois et du bois scié au Mali (République du Mali, 2020).
Mozambique	<b>A. <i>quanzensis</i></b> figure parmi les essences de bois commerciales de catégorie I, ce qui signifie que les exportations de ces espèces sous forme de grumes brutes sont interdites (Boletim da Republica Mozambique, 2002). Une interdiction des exportations de grumes brutes a été mise en place en 2007 (CIFOR, 2014).
Namibie	
Niger	
Nigeria	L'exportation de bois brut ou scié, ainsi que de bois rond et équarri, est interdite (service des douanes du Nigeria, 2020).
Sénégal	<b>A. <i>africana</i></b> a été qualifiée d'espèce partiellement protégée par le décret no 2019-110 du 16 <sup>janvier</sup> 2019, qui met en œuvre le code forestier de 2018 (République du Sénégal, 2019).
Sierra Leone	Une interdiction d'exporter des journaux aurait été mise en place en 2007 (Munro et Hiemstra-van der Horst, 2012) et, bien que l'interdiction ait été temporairement levée à plusieurs reprises pour permettre l'exportation de grumes stockées, elle aurait été rétablie en avril 2018 (Sewa News Stream, 2018).
Somalie	
Afrique du Sud	
Soudan du Sud	Une interdiction des exportations de bois et de charbon de bois aurait été mise en place en juillet 2018 (Sudan Tribune, 2018).

Soudan	
Togo	<b>A. africana</b> aurait été inscrite sur la liste des espèces protégées par la décision no 233/AE du 18 avril <sup>1947</sup> , qui a mis en œuvre le code forestier de 1938 (MERF, 2011). Toutefois, le code forestier de 1938 a été abrogé et remplacé par un nouveau code forestier le 19 <sup>juin</sup> 2008 (Gouvernement du Togo, 2008) et il apparaît qu'aucun décret d'application pour la protection des espèces végétales n'a été adopté depuis (CoP17 Inf. Doc. 79).
Ouganda	Une interdiction nationale des exportations de bois brut aurait été adoptée (dimanche Vision, 2018).
République unie de Tanzanie	Les exportations de grumes sont interdites par la loi sur les forêts et les réglementations forestières (gouvernement de la République unie de Tanzanie, 2002).
Zambie	Les <b>grumes d'A. quanzensis</b> ont été classées comme marchandises contrôlées en vertu du Statutory Instrument No 27 du <sup>24</sup> mars 2017 et peuvent donc faire l'objet de restrictions ou d'interdictions à l'importation et à l'exportation (gouvernement de Zambie, 2017).
Zimbabwe	