

CONVENTION SUR LE COMMERCE INTERNATIONAL DES ESPECES
DE FAUNE ET DE FLORE SAUVAGES MENACEES D'EXTINCTION

Dix-huitième session de la Conférence des Parties
Colombo (Sri Lanka), 23 mai – 3 juin 2019

Questions spécifiques aux espècesCOMMERCE DE *BOSWELLIA* SPP. (BURSERACEAE)

1. Le présent document a été soumis par les Etats-Unis d'Amérique et le Sri Lanka*.

Vue d'ensemble

2. Les espèces du genre *Boswellia* produisent une résine aromatique connue sous le nom d'encens véritable, une substance semi-solide, jaune-brun dérivée de la sève gommeuse de l'arbre. Également connue sous le nom d'oliban, cette résine ainsi que les huiles essentielles et les extraits alcooliques qui en sont issus sont largement commercialisés à l'échelle internationale et sont incorporés dans divers produits de santé, de soin, d'aromathérapie et d'hygiène ainsi que dans des cosmétiques et des compléments alimentaires. L'écorce, les extraits d'écorce, les produits du bois et les plantes vivantes de ces espèces peuvent également faire l'objet d'un commerce international. Les espèces du genre *Boswellia* présentent des intérêts économiques et écologiques dans l'ensemble de leur aire de répartition. Cependant, il est de plus en plus à craindre que la demande croissante et le commerce international non réglementé de ces marchandises de grande valeur ne menacent la survie des espèces. Le présent document fournit des informations de base pouvant servir de référence, et demande aux Parties et au Comité pour les plantes de contribuer à la collecte, à l'examen et à la discussion d'informations complémentaires afin de mieux comprendre l'impact du commerce international sur ces espèces.

Les espèces et leur état de conservation

3. Les espèces du genre *Boswellia* constituent la seule origine de l'encens, également appelé oliban (Coppen, 1995; Hassan Alaamri, 2012). Le genre comprend environ 18 espèces d'arbres de taille petite à moyenne, originaires des régions tropicales arides d'Afrique, du Moyen-Orient et d'Asie du Sud. Ces arbres poussent dans des milieux boisés et désertiques rocheux et arides, souvent sur des pentes abruptes ou rocheuses, et présentent une répartition fragmentée (Orwa *et al.* 2009; Sultana 2013). Ils peuvent être dominants sur les crêtes, les collines et les zones les plus sèches (Orwa *et al.* 2009; Shahabuddin *et al.* 2006). Bien que le genre soit présent dans environ 21 pays, la plupart sont endémiques d'un seul pays (voir l'annexe 1 pour une liste des espèces et leur répartition) (Abdoul-Latif *et al.* 2012; Coppen 1995; MOE 2012; Orwa *et al.* 2009; Thulin & Warfa 1987; World Checklist of Plant Families 2018).
4. Les espèces présentent des variations morphologiques considérables de la forme des feuilles, des fleurs, des fruits, des ramifications, de la taille et de la forme du tronc (Thulin & Warfa 1987). Ce sont des espèces à feuilles caduques qui ne portent pas de feuilles durant une grande partie de l'année (Mugah *et al.* 1997). Elles fleurissent au cours de la saison sèche, avant que les feuilles ne poussent (Mengistu, 2011). Dénuée d'épines, l'écorce floconneuse ou feuilletée présente d'importants canaux résinifères et une couche résineuse brun rougeâtre (Abiyu *et al.* 2010 ; Mugah *et al.* 1997; Thulin & Warfa 1987). Les arbres commencent à produire de la résine entre 8 et 10 ans ou lorsque le tronc atteint environ 38 cm de diamètre à hauteur de poitrine (Omani Sites on the World Heritage List 2008; Paramanik *et al.* 2012). La durée d'une

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

génération varie selon les espèces et est estimée à 10-15 ans pour *B. pirottae* (Awat et al. 2018) et 20-30 ans pour *B. ovalifoliolata* (Saha et al. 2015).

5. Il semble qu'il n'existe aucune estimation quantitative au niveau mondial ou national de la population de l'ensemble des espèces du genre *Boswellia*. Seule la population de *B. sacra* en **Oman** est estimée entre 400 000 et 500 000 arbres (Hassan Alaamri 2012). Certaines données sur les sous-populations sont disponibles (p. ex. Abiyu et al. 2010; Adam 2008; Bantihum & Tesema 2018; Eshete 2002; Gessmalla et al. 2015; Groenendijk et al. 2012; Ogbazghi 2001; Ogbazghi et al. 2006). Toutefois, ces informations n'ont pas été rassemblées ni analysées au niveau national ou mondial. Voir l'annexe 1 pour des informations sur la population des différentes espèces. Sur les 13 espèces évaluées à l'échelle mondiale par l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN), neuf sont classées dans la catégorie *Vulnérable* ou dans une catégorie de menace supérieure, incluant *En danger critique d'extinction* pour *B. ogadensis* (Alemu et al. 2012), et *Vulnérable* pour *B. bullata* (Miller 2004b), *B. nana* (Miller 2004e), *B. ovalifoliolata* (Saha et al. 2015), *B. popoviana* (Miller 2004f), *B. pirottae* (Awat et al. 2018) et *B. socotrana* (Miller 2004g). Une évaluation nationale à Sri Lanka a classé *B. serrata* dans la catégorie *En danger critique d'extinction – Peut-être éteinte* (MOE 2012).
6. Les espèces du genre *Boswellia* sont limitées par plusieurs facteurs biologiques intrinsèques. Il s'agit d'arbres à reproduction sexuée qui se régénèrent naturellement à partir de graines (Eshete 2002). Les plantes sont dioïques, les individus mâles et femelles étant séparés (Sunnichan et al. 2005). Ces arbres sont auto-incompatibles, ce qui signifie qu'ils ont besoin du pollen d'un autre individu pour la fertilisation, et dépendent donc de croisements (Vaishnav & Janghel 2018). Dans une étude ayant porté sur plus de 675 spécimens de *B. serrata* et menée pendant 4 ans sur trois sites en **Inde**, Sunnichan et al. (2005) ont relevé des fleurs stériles sur trois arbres d'une seule population pendant toute la durée de l'étude. Les fleurs non fertilisées ne se développent pas en fruit. La stérilité des fleurs pourrait être due à une infestation par des insectes (voir ci-dessous) ou pourrait constituer un mécanisme permettant d'améliorer la pollinisation. En pollinisation libre, la nouaison est faible, ne s'élevant qu'à 10 % environ. Une mauvaise nouaison limite le nombre de descendants. L'endosperme est absent à la maturité de l'embryon (graine) (Judd et al. 2008), ce qui signifie que les cotylédons charnus contenant des réserves nourrissent l'embryon à partir de la germination. La formation des semences semble être un facteur limitant et peut varier au sein d'une espèce. Une étude de la germination de graines de *Boswellia papyrifera* récoltées sur trois sites dans une population du **Soudan**, a montré une faible viabilité des semences (seulement 4 à 7 %); 55 % étaient infestées et 39 % des semences restantes étaient vides (Adam & El-Tayeb 2008). En revanche, des taux de germination significativement plus élevés ont été signalés pour les populations de *Boswellia papyrifera* en **Érythrée**, avec 80 à 94 % de germination des graines issues d'arbres non exploités et 14 à 16 % pour les graines issues de peuplements exploités (Ogbazghi, 2001). Il est à noter qu'Ogbazghi (2001) n'a examiné que des graines *saines*, et le taux de germination élevé indique que la germination n'est pas un facteur limitant. Adam & El Tayeb (2008) ont quant à eux calculé la viabilité à partir du nombre total de graines collectées sur les sites d'étude, montrant qu'un grand nombre de graines sont perdues à cause des insectes ou de la stérilité. Groenendijk et al. (2012) ont examiné les taux de survie de *B. papyrifera* en **Éthiopie** et ont constaté une faible régénération et une mortalité élevée des adultes dans les populations exploitées et non exploitées. De faibles taux de régénération ont été signalés pour plusieurs espèces (voir annexe 1) (Abiyu et al. 2010; Adam & El-Tayeb 2008; Bantihum & Tesema 2018; Eshete 2002; Gessmalla et al. 2015; Groenendijk et al. 2012; Nour 2008; Ogbazghi 2001; Ogbazghi et al. 2006; Sagar & Singh 2005).
7. Il existe peu d'informations sur la situation et l'état de conservation actuels de ces espèces dans les aires protégées, dans les collections *ex-situ* ou dans les plantations. Il pourrait y avoir des plantations en **Inde** et en **Somalie**, bien que la production de résine puisse être plus faible chez les plantes cultivées (Abdoul-Latif et al. 2012; Brendler et al. 2018; Thulin & Warfa 1987). La plante peut se multiplier à partir de graines et de boutures. Toutefois, Thulin & Warfa (1987) ont noté que le gonflement caractéristique du tronc ne se produit pas chez les plantes issues de boutures. Vaishnav & Janghel (2018) étudient actuellement les méthodes de multiplication de *B. serrata* par clonage, suivant les techniques développées en 1972 pour *B. papyrifera* au **Soudan**. Negussie et al. (2018) ont récemment signalé un processus issu des savoirs traditionnels **éthiopiens** qui permet d'améliorer l'enracinement des boutures de *Boswellia papyrifera* en traitant les boutures de *Boswellia* au latex laiteux d'*Euphorbia abyssinica*. *Boswellia frereana* serait difficile à multiplier en dehors de son aire de répartition originelle en **Somalie** (DeCarlo & Ali 2014).

Utilisation et commerce

8. Ces espèces à usages multiples présentent des intérêts écologiques et économiques. Les arbres du genre *Boswellia* poussent dans des zones inadaptées à l'agriculture traditionnelle, stabilisent le sol et les flancs des collines, procurent de l'ombre et un couvert (Hassan Alaamri, 2012). Ils résistent à la sécheresse et continuent de croître dans les zones marginales, produisent de la résine pour l'encens, des fleurs et des

feuilles même dans des conditions difficiles et imprévisibles (Abdoul-Latif *et al.* 2012). Ils servent d'arbres protecteurs à d'autres espèces et semblent mieux résister au feu que certaines plantes associées (Orwa *et al.* 2009). Les animaux associés comprennent le mégaderme feuille (*Megaderma frons*) et le coucou gris (*Cuculus canorus*) (Ackroyd & Harvey 2016). Les dromadaires mangent les fruits à **Djibouti** (Abdoul-Latif *et al.* 2012), et les fruits, les graines et les jeunes tiges succulentes sont utilisés comme fourrage pour les chèvres et les dromadaires en **Oman**. Les fleurs sont une source de pollen pour les abeilles domestiques autochtones (Hassan Alaamri, 2012).

9. Les arbres sont considérés comme une source de revenus pour les communautés car ils occupent des terrains marginaux où d'autres plantes ne peuvent pas pousser (Bantihun & Tesema 2018; Eshete 2002; Gebrehiwot *et al.* 2003; Hassan Alaamri 2012; Judd *et al.* 2008). Les espèces du genre *Boswellia* produisent une résine aromatique connue sous le nom d'encens véritable ou oliban, qui est incorporée dans divers produits de santé, de soin, d'aromathérapie, cosmétiques et d'hygiène, ainsi que dans des compléments alimentaires. L'exploitation des arbres implique généralement de pratiquer une incision dans l'écorce de manière répétée pendant plusieurs mois (Abiyu *et al.* 2010; Gebrehiwot *et al.* 2003). L'exsudat semi-solide, gommeux, jaune-brun s'écoule de l'écorce et durcit au contact de l'air, souvent sous la forme d'une larme (Abdoul-Latif *et al.* 2012; Coppen 1995; Ogbazghi 2001). La récolte est principalement saisonnière, généralement avec des périodes de l'année sans aucune récolte (Coppen, 1995; Hassan Alaamri, 2012).
10. Le rendement moyen en résine par arbre varie selon le milieu et les espèces, et dépend également du mode d'exploitation des arbres, en continu ou avec des périodes de repos. Les estimations récentes de la production potentielle ou réelle sont rares. Au **Soudan**, *B. papyrifera* produit en moyenne 175 g/arbre (lors de la première exploitation). Le rendement dans une population de *B. papyrifera* dans les monts Nouba au **Soudan** a été évalué à 60 à 80 kg/ha (Alemu *et al.* 2011). Certains chercheurs estiment le rendement moyen de résine à 3 kg par arbre (Eshete 2002; Hassan Alaamri 2012). En **Oman**, la production annuelle potentielle de résine a été estimée à environ 230 tonnes/an (sur la base d'un rendement potentiel de 3 kg par arbre) (Hassan Alaamri 2012). Considérant que la production potentielle d'oliban en **Éthiopie** était estimée à 23 000 tonnes en 1981 (Coppen 1995); plus récemment, Eshete (2002) a évalué le potentiel de production annuelle dans la région éthiopienne d'Amhara seule à 203 975 tonnes par an (sur la base de 3 kg/arbre en moyenne). Il n'est pas clairement mentionné si la différence de 10 fois est due à de meilleures données de dénombrement, à une meilleure connaissance du rendement, ou si l'estimation de 1981 était basée sur une région de production plus réduite. Les volumes de production varient également d'une région à l'autre. **L'Inde** est le principal fournisseur d'encens issus de *B. serrata* (Brendler *et al.* 2018). La majeure partie de l'encens est récoltée dans le district de Sheopor, dans le Madhya Pradesh, avec environ 5302 quintaux (530 tonnes) de résine d'encens récoltés chaque année (Bhattacharya & Hayat 2004), alors que seules 99,8 et 27 tonnes ont été récoltées en 2008-2013 respectivement dans le Gujarat et l'Andhra Pradesh (Yogi *et al.* 2014). Brendler *et al.* (2018) proposent une synthèse sur la production d'encens en **Inde**.
11. Les usages au niveau national sont nombreux. À **Djibouti**, en **Érythrée**, en **Éthiopie**, en **Somalie**, et au **Soudan**, la résine de *B. papyrifera* et de *B. sacra* est mâchée et utilisée dans les rituels (Abdoul-Latif *et al.* 2012). En **Éthiopie**, la pâte de *B. papyrifera* est utilisée comme antifongique ainsi que dans les parfums et comme encens (Abdoul-Latif *et al.* 2012; Cassou *et al.* 1997, Lulekal 2008 *comme cité dans* Kandari *et al.* 2015). Au **Kenya**, la fumée de *B. neglecta* est considérée comme un répulsif des serpents et des mouches (Mugah *et al.* 1997). De même, en **Oman**, *B. sacra* peut être utilisé comme insectifuge (Hassan Alaamri 2012). En **Inde**, la pâte à bois de ces espèces est utilisée pour le papier; et le bois est considéré comme un bon combustible et comme charbon apprécié dans la fonte du fer (Orwa *et al.* 2009; Saha *et al.* 2015). En **Inde** et en **Éthiopie**, le bois de *Boswellia* est également utilisé pour les clôtures, les outils agricoles, les meubles bon marché, les caisses d'emballage, les allumettes, le contreplaqué et les placages (Eshete 2002; Orwa *et al.* 2009). Dans certaines régions d'Afrique, la gomme et la résine peuvent être utilisées comme adhésifs, colorants et encres lithographiques (Abiyu *et al.* 2010).
12. Il existe peu d'estimations récentes de la consommation nationale; la plupart des informations sont sous-régionales ou doivent être extraites d'autres données. En **Oman**, la consommation nationale annuelle (de *Boswellia sacra*) pour les fêtes locales est estimée entre 40 et 50 tonnes (Hassan Alaamri 2012). En 1997, les églises catholiques et orthodoxes d'**Éthiopie** ont utilisé environ 2 millions de kg (2000 tonnes) d'encens (Gebrehiwot *et al.* 2003). Eshete (2002) a signalé que plus de 8100 tonnes de gomme naturelle avaient été vendues sur le marché national de 1992 à 2001 – dont environ 80 % de *Boswellia papyrifera*. On estime ainsi que 6500 tonnes ont été consommées sur le territoire national sur une période de dix ans.
13. Le commerce dans la région méditerranéenne a lieu depuis au moins 1700 av. J.-C. (Hassan Alaamri 2012). Le commerce de l'encens a été signalé dès le IV^e siècle av. J.-C. en **Oman** (Al-Gasani 2000). En **Éthiopie**, l'exportation d'encens à grande échelle n'a commencé que dans les années 1930 (Ogbazghi, 2001). La résine a longtemps été utilisée comme encens lors de cérémonies religieuses dans le monde entier (Hassan

Alaamri 2012; Mugah *et al.* 1997). Il y a aussi une longue histoire d'utilisation des espèces du genre *Boswellia* en médecine ayurvédique, uranie et chinoise (Al-Harrasi *et al.* 2018; Brendler *et al.* 2018; Iram & Husein 2017; Jayatissa 2012; McCutcheon 2018; Zhu 1998). *Boswellia serrata* fait partie de la pharmacopée ayurvédique en **Inde**, de la pharmacopée **européenne** et de la pharmacopée des **États Unis** (ABC-AHP-NCNPR 2016; Brendler *et al.* 2018). La résine et ses dérivés sont incorporés dans divers compléments alimentaires (Meins *et al.* 2016) et souvent transformés en huiles essentielles utilisées de différentes manières dans les parfums, les cosmétiques et l'aromathérapie (ITC 2014; Sommerlatte non daté). À quelques exceptions près, la majeure partie de l'encens est exportée des pays de l'aire de répartition sous forme de gomme ou de résine (Bhattacharya & Hayat 2004; Brendler *et al.* 2018; Eshete 2002; McCutcheon 2018; Nour 2008). Certains pays exportent des produits de la plante à valeur ajoutée (tels que des huiles essentielles ou des extraits alcooliques, issus de la résine ou de l'écorce) et d'autres produits. Les produits venant d'**Oman** comprennent des produits de soins capillaires, des auxiliaires d'aromathérapie et des cosmétiques pour la peau; des parfums, des embaumements, des insectifuges et des produits destinés à l'industrie alimentaire (Hassan Alaamri 2012). Le Kenya produit de l'encens, des huiles essentielles et du gel douche destinés au commerce (Mugah *et al.* 1997; Sommerlatte non daté). Comme avec beaucoup d'autres marchandises issues de ressources naturelles, la valeur marchande augmente à mesure de la progression dans la chaîne de valeur, et la valeur de l'huile essentielle est évaluée à dix fois celle de la résine. Il existe quelques exceptions à cette tendance.

14. La structure actuelle du commerce international est mal connue, mais clairement multilatérale, les pays de l'aire de répartition exportant et important des résines, gommes, produits bruts et produits finis issus de diverses espèces de *Boswellia*. *Boswellia frereana* produit une résine de haute qualité appelée "*maid*" qui est exportée par la **Somalie** où l'espèce est endémique (Eshete 2002); *B. neglecta* du **Kenya** (Mugah *et al.* 1997; Sommerlatte sd); *B. sacra* d'**Oman** et de **Somalie** (cette espèce en particulier sous une forme appelée localement "*beyo*") (Eshete 2002); *B. papyrifera* d'**Éthiopie** et du **Soudan** (Eshete 2002); et *B. rivae* du **Nigéria** (McCutcheon 2018). Selon Brendler *et al.* (2018), l'**Inde** est le seul producteur d'oléorésine de *B. serrata* pour le marché international. Cependant, l'**Inde** importe aussi *B. sacra* et *B. frereana* du **Golfe** et d'**Afrique du Nord** (McCutcheon 2018). **Oman** est probablement la source de *B. sacra*, mais il n'y a aucune d'espèce du genre *Boswellia* originaire d'Afrique du Nord. Ainsi, alors que *B. frereana* provient de **Somalie** (où elle est endémique), la voie de la matière première sur le marché international n'est pas connue avec exactitude. Une forte demande du marché a été signalée pour *B. ovalifoliolata* (endémique de l'Inde) (Saha *et al.* 2015). Les principaux importateurs de *B. serrata* sont **Trinité-et-Tobago**, l'**Allemagne**, le **Guatemala**, le **Mexique**, et les **États-Unis d'Amérique**. L'Europe est considérée comme le premier marché des huiles essentielles, notamment la France pour la parfumerie (ITC 2014, 2016).
15. Il est difficile d'évaluer les niveaux de commerce des parties et produits des espèces du genre *Boswellia*, car les données peuvent être vagues ou incomplètes. Les codes de douane applicables peuvent être généraux et inclure d'autres espèces. Toutefois, il existe quelques codes spécifiques au genre *Boswellia*: Code SH 1302 1919 relatif aux extraits de *Boswellia serrata*; Code SH 1301 2990 Huile d'oliban d'**Inde** et Code SH 1301 9020 Oliban, myrrhe et sang de dragon (**Chine** seulement). Brendler *et al.* (2018; tableau 6) indiquent des sources d'informations sur le commerce provenant du sous-continent **indien**, mentionnées ci-dessous. Autrement, les informations doivent être extraites des rapports sur les marchés de l'industrie, notamment en ce qui concerne les filières des compléments alimentaires et des huiles essentielles (McCutcheon 2018; MarketWatch 2018).
16. Il existe peu d'estimations du volume global des échanges. Coppen (1995) a compilé des statistiques commerciales pour la FAO. Les exportations internationales de gomme d'encens ont été en moyenne de 252,5 tonnes/an depuis la **Somalie** (1975-1980) et 757 tonnes/an depuis l'**Éthiopie** (1981-1983). En 1987, le commerce mondial d'oliban aurait été de 3200 tonnes (voir tableau ci-dessous) (Coulter, 1987, cité dans Coppen, 1995). De 1987 à 1993, l'**Inde** a exporté en moyenne 87,5 tonnes/an de résine d'encens (*B. serrata*). En 1997, les statistiques du Ministère de l'agriculture d'**Érythrée** ont fait état d'un volume d'exportation de 543 tonnes de résine d'oliban (FAO 2001). La production annuelle de résine à partir de *B. sacra* en **Oman** est d'environ 70 à 100 tonnes/an (Hassan Alaamri 2012) et 702 tonnes/an en provenance de la zone North Gondar en **Éthiopie** (dans la région d'Amhara; Eshete 2002).

Principales sources et volumes d'oliban dans le commerce mondial en 1987 (tiré de Coppen 1995)

Espèces	Nom commercial	Pays producteur	Quantité (tonnes)
<i>B. papyrifera</i>	Type érythéen	Soudan, Éthiopie	2000
<i>B. frereana</i>	<i>Maidi</i>	Somalie	800
<i>B. sacra</i>	<i>Beyo</i>	Somalie	200
<i>B. serrata</i>	Type indien	Inde	200

17. Coppen (1995) a également caractérisé le marché international en ce qui concerne les principaux consommateurs (**Moyen-Orient** et **Chine**; **Allemagne** dans une certaine mesure, ainsi que d'autres parties d'**Europe** et d'**Amérique latine**) et les fournisseurs (principalement **Éthiopie**, **Inde**, **Somalie**, **Soudan**, et **Kenya**). En 1995, l'oliban provenait principalement de **Somalie** (de l'espèce *B. carteri* [syn. *B. sacra*] et *B. frereana*); du "sud de l'Arabie" (**Yémen** ou **Oman**) (*B. sacra*); avec des quantités moins importantes de **Somalie** (*B. bhau-dajiana* [syn. *B. sacra*] et *B. neglecta*) et d'**Éthiopie** (*B. papyrifera*). En 1997, il a été signalé que "l'encens véritable est issu de *B. carteri* [syn. *B. sacra*] et d'autres espèces poussant dans le nord de la **Somalie**, Dhofar [**Oman**] et Hadhramaut [**Yémen**];" et les principales espèces d'Afrique tropicale orientale étaient *B. papyrifera* et *B. neglecta* (Mugah *et al.* 1997, p. 21). En 1998, les espèces du genre *Boswellia* les plus importantes pour la production de gomme en **Éthiopie** étaient *B. papyrifera*, *B. ogadensis*, et *B. rivae* (Deffar 1998). La FAO (2001) a signalé que le **Soudan** et l'**Éthiopie** étaient les principaux exportateurs d'oliban de l'Afrique subsaharienne. Mathe *et al.* (2004) ont signalé que les espèces les plus importantes étaient *B. serrata*, *B. sacra*, *B. frereana* et *B. carteri* (syn. *B. sacra*) avec des formes d'encens de qualité inférieure issues de *B. papyrifera*. Plus récemment, Brendler *et al.* (2018) ont caractérisé la récolte et le commerce de *B. serrata* de l'**Inde**. Brendler *et al.* (2018) estiment que plus de 177 tonnes (métriques) de *B. serrata* ont été exportées depuis l'**Inde** de 2015 à 2017. Les informations sur la valeur du marché mondial sont également rares. Le marché de *Boswellia* aux **États Unis** concerne principalement les compléments alimentaires (ABC-AHP-NCNPR 2016).

Demande internationale croissante

18. La demande en matières premières de *Boswellia* devrait augmenter à mesure que les utilisations établies gagnent en popularité dans l'industrie des produits de soin et que de nouvelles applications pharmaceutiques sont identifiées. Gesmalla *et al.* (2015) notent qu'il existe un fort potentiel de développement des produits de *Boswellia* dans les industries cosmétiques et pharmaceutiques. La résine de *Boswellia* est également utilisée comme substitut de produits étroitement liés issus des espèces de *Commiphora* (communément appelée "myrrhe") (Saha *et al.* 2015) et en tant que baume (Orwa *et al.* 2009). Selon un rapport sur le marché, le commerce mondial des huiles essentielles devrait atteindre 11,19 milliards d'USD d'ici 2022, grâce à la hausse des revenus disponibles et à la recherche-développement sur les produits alimentaires, les boissons, les cosmétiques et les produits de soin (MarketWatch 2018). Aux **États-Unis**, les ventes de compléments alimentaires contenant des produits de *Boswellia* sont passées de 1,5 million USD en 2013 à 2,1 millions d'USD en 2016 (McCutcheon 2016).
19. Avec les études en plein essor sur les applications médicales des acides boswelliques, la demande pharmaceutique de matières premières de *Boswellia* est susceptible d'augmenter. Les dernières décennies ont vu de nombreuses recherches sur les applications thérapeutiques des acides boswelliques, y compris dans les traitements du cancer, de l'arthrite, des affections du foie et des reins, de la diarrhée, du cholestérol, de l'asthme, des utilisations antibactériennes, antifongiques et analgésiques (Abdoul-Latif *et al.* 2012; Iram & Husein 2017; Moreillon *et al.* 2013; Oliff 2018; Zhang *et al.* 2016). *Boswellia ovalifoliolata* a également été étudié pour des applications vétérinaires (Al-Yasiry *et al.* 2016) et en tant que larvicide écologique (Benelli *et al.* 2017).
20. En outre, il semble que les pépinières **américaines** s'intéressent à la culture commerciale de *Boswellia* pour les jardiniers amateurs. *Boswellia sacra* est cultivée sous forme de bonsaï (Todd's Tropicals 2017; <https://www.youtube.com/watch?v=li5i7hvJnE4>) et pour l'aménagement paysager en milieu sec (Tortorello 2011; Enlightenment Garden 2016; <https://www.youtube.com/watch?v=p0lqauHrZQ>), bien que les semences soient difficiles à trouver et, selon certaines sources, difficiles à cultiver (Tortorello 2011).

Déclin/Effets combinés des facteurs intrinsèques

21. Au moins sept espèces font l'objet d'un commerce international: *Boswellia frereana*, *B. neglecta*, *B. ovalifoliolata*, *B. papyrifera*, *B. riviae*, *B. sacra*, *B. serrata* (Abdoul-Latif *et al.* 2012; Al-Gasani 2000; Brendler *et al.* 2018; Eshete 2002; Ogbazghi 2001; Thulin & Warfa 1987). Sur ces sept espèces, deux sont endémiques et les autres sont présentes dans 3 à 10 pays (voir annexe 1). Comme indiqué ci-dessus, l'état de conservation mondial de certaines espèces a été évalué (voir annexe 1); cependant les espèces les plus commercialisées *B. papyrifera*, *B. sacra*, *B. serrata*, et *B. frereana* doivent encore être évaluées.
22. Il existe des preuves quantitatives montrant que *Boswellia papyrifera* a diminué au cours des dernières décennies dans les populations d'**Érythrée** (Ogbazghi *et al.* 2006), d'**Éthiopie** (Abiyu *et al.* 2010; Bantihum & Tesema 2018; Eshete 2002; Groenendijk *et al.* 2012), et du **Soudan** (Abiyu *et al.* 2010; Adam & El Tayeb 2008; Gessmalla *et al.* 2015; Nour 2008; Ogbazghi 2001; Ogbazghi *et al.* 2006; Paramanik *et al.* 2012). Dans les monts Nouba au **Soudan**, la production de résine à partir de *B. papyrifera* a diminué de 20 à 40 % par hectare sur une période de 8 ans, entre 2004 et 2011, ce qui peut être dû à la diminution de la densité des arbres (Ali 2004, *comme cité dans* Alemu *et al.* 2011). Groenendijk *et al.* (2012) estiment qu'au rythme actuel de récolte, le rendement de *B. papyrifera* en **Éthiopie** diminuera de 50 % au cours des 15 prochaines années et que la population mondiale diminuera de 90 % au cours des 50 prochaines années.
23. En **Oman**, dans l'aire de répartition initiale de *B. sacra*, un suivi de plusieurs années indique que les arbres sont surexploités, ce qui conduit à un déclin (Ebuen 2016), et que la méthode d'exploitation et de collecte d'encens doit être révisée pour une protection à long terme des arbres (Hassan Alaamri 2012).
24. Aucune étude quantitative n'a documenté le déclin de *B. serrata* mais il existe des indicateurs de déclin. L'espèce est considérée comme *rare* en **Inde**, avec un risque d'extinction élevé (Modi & Mathad 2016), et comme *En danger critique d'extinction* ou *peut-être éteinte* à **Sri Lanka** (MOE 2012). En **Inde**, *B. serrata* présente une nouaison faible et est considérée comme surexploitée (Sunnichan *et al.* 2005); la rareté de la ressource conduisant à une falsification des produits avec d'autres parties de la plante ou même de la terre provenant du sol entourant les arbres (McCutcheon 2018).
25. Le commerce de certaines espèces a évolué avec le temps, ce qui pourrait refléter un déclin dans les zones de récolte plus anciennes. Tandis que *B. papyrifera* était considérée comme une source mineure d'encens d'**Éthiopie** il y a trente ans (Coppen 1995) et peut être de qualité inférieure (Mathé *et al.* 2004), elle est aujourd'hui largement exploitée en Éthiopie et en déclin (Abiyu *et al.* 2010; Bantihum & Tesema 2018; Eshete 2002; Groenendijk *et al.* 2012). Certaines espèces font l'objet d'un commerce depuis de nombreuses années et bien que les volumes d'échanges semblent être restés constants au niveau des pays, les populations exploitées pourraient connaître un épuisement en série. Cela est peut être le cas de *B. serrata* en **Inde**, dont les exportations annuelles de résine d'encens ont été relativement stables au cours des 30 dernières années, avec des exportations annuelles moyennes de 87,5 tonnes/an de 1987 à 1993 (Coppen 1995), contre 89 tonnes de 2015 à 2017 (Brendler *et al.* 2018). Les prélèvements non durables ont conduit précédemment à un déclin de cette espèce dans l'État indien du Gujarat, passant de 400 tonnes par an en moyenne dans les années 1970, à 150 tonnes dans les années 1990 (Tewari 2014) et ne dépassant pas 20 tonnes par an en moyenne entre 2008 et 2013 (Brendler *et al.* 2018; Yogi *et al.* 2014). Depuis 1996, environ 530 tonnes de résine ont été récoltées chaque année dans les forêts du Madhya Pradesh, principalement dans la forêt de Sheopur (Bhattacharya & Hayat 2004; Brendler *et al.* 2018). Shahabuddin & Prasad (2004) signalent qu'à ce niveau d'exploitation, *Boswellia serrata* disparaîtra de la division forestière de Sheopur. D'autres espèces semblent être soumises à une pression de collecte plus récente. Par exemple, l'espèce **indienne** endémique *B. ovalifoliolata*, considérée comme *Vulnérable* par l'UICN, serait maintenant très demandée pour remplacer la résine de gomme de myrrhe (Saha *et al.* 2015).
26. L'absence ou la faible régénération contribue au déclin dans toute l'aire de répartition des *B. papyrifera*, l'espèce la plus largement répandue et parmi les plus commercialisées au niveau international, en **Érythrée**, en **Éthiopie** et au **Soudan** (Abiyu *et al.* 2010; Adam & El Tayeb 2008; Abteu *et al.* 2011; Eshete 2002; Gessmalla *et al.* 2015; Groenendijk *et al.* 2012; Nour 2008; Ogbazghi 2001; Ogbazghi *et al.* 2006). D'après les évaluations de l'UICN pour la Liste rouge, les populations de *B. ogadensis*, *B. ovalifoliolata*, et *B. pirottae* déclinent (voir annexe 1), et plusieurs des espèces les plus localisées ou les plus endémiques ne présentent aucune régénération, notamment *B. popoviana* (Miller 2004f), *B. riviae* (Alemu *et al.* 2012), et *B. socotrana* (Miller 2004g). Une mauvaise régénération est également signalée pour *B. serrata* en **Inde** (Sagar & Singh 2005).

Menaces

27. La destruction des habitats, l'infestation par les insectes et la surexploitation pour le commerce national et international sont des menaces dans l'aire de répartition de ces espèces.
28. *Destruction des habitats*: Au **Cameroun**, en **République centrafricaine**, au **Tchad**, en **Érythrée**, en **Éthiopie**, au **Nigéria**, au **Soudan**, et en **Ouganda** (Volleson 1989 *comme résumé dans* Abdoul-Latif *et al.* 2012), l'agriculture, le surpâturage, les incendies et le défrichement pour la culture itinérante constituent des menaces (Oqbazghi, 2001, cité dans Abdoul-Latif *et al.* 2012). Le surpâturage et l'utilisation du bois comme combustible constituent également des menaces (Eshete (2002). En **Oman**, l'exploitation de gravier érode le sol, augmente l'évaporation de l'eau, diminue la disponibilité des éléments nutritifs – tous ces facteurs affectant directement la mortalité des plantes. Adam et El-Tayeb (2008) ont noté qu'au **Soudan**, plus de la moitié des graines produites dans trois populations étaient infestées et donc non viables. L'augmentation du stress des plantes réduit la production de semences, ce qui réduit ou élimine la banque de graines, diminuant ainsi considérablement le potentiel de régénération (Eshete 2002; Eshete *et al.* 2005; Hassan Alaamri 2012).
29. *Infestation par les insectes*: Les espèces du genre *Boswellia* sont attaquées par plusieurs espèces de coléoptères qui pénètrent dans les arbres vivants. Les termites et d'autres insectes infestent les arbres (Oqbazghi 2001; Abdoul-Latif *et al.* 2012). En **Oman**, au moins trois espèces de coléoptères, dont *Sphenoptera chalcichroa*, pondent dans les plaies de l'écorce, les larves creusent des galeries sous l'écorce et pénètrent dans le tronc des arbres vivants (Strumia *et al.* 2001 *comme cité dans* Hassan Alaamri 2012). Les insectes xylophages réduisent la santé des arbres, accroissent leur vulnérabilité aux maladies et contribuent à la mortalité élevée des adultes observée dans les populations de *Boswellia* (Groenendijk *et al.* 2012). Le coléoptère *Sphenoptera chalcichroa* est également présent au **Soudan** et depuis les années 1950 a aussi décimé les forêts d'*Acacia nilotica* (FAO 2007). Des infestations ont également été rapportées sur *B. papyrifera* en **Éthiopie** (Eshete 2002). En **Inde**, la fructification médiocre de *B. ovalifoliolata* a été associée à trois prédateurs: un charançon qui se nourrit de boutons et de fleurs; l'écureuil palmiste, qui mange les fleurs et les fruits; et l'agame versicolor qui se nourrit des pollinisateurs de l'arbre, en particulier des abeilles et des guêpes (Raju *et al.* 2012).
30. *Surexploitation*: Les recherches montrent que les arbres sont surexploités pour répondre à la demande internationale – par exemple, *B. serrata* en **Inde** (Bhattacharya & Hayat 2004); *B. sacra* et *B. papyrifera* à Djibouti (Abdoul-Latif *et al.* 2012); *B. papyrifera* en Éthiopie et en Érythrée (Abiyu *et al.* 2010; Eshete 2002; Mengistu 2011). En **Oman**, où la majorité des *B. sacra* est présente, les déclinés signalés après plusieurs années de suivi (Ebuen 2016) sont attribués à des méthodes d'exploitation inappropriées, à un manque de surveillance lors de l'exploitation et au fait que les arbres les plus accessibles sont souvent surexploités et récoltés de manière continue tout au long de l'année (Hassan Alaamri 2012). Les méthodes d'exploitation inappropriées peuvent inclure des coupes trop profondes ou trop longues, ceinturant l'arbre. Oqbazghi (2001) a noté que la germination est plus rapide et que la régénération est meilleure dans les zones où l'exploitation n'est pas autorisée ou dans les zones non exploitées. D'après Mengistu (2011), l'exploitation ayant lieu au cours de la saison sèche lorsque les arbres sont sans feuilles, elle épuise les stocks de carbone et force l'arbre à faire des compromis en matière de défense, de croissance végétative, de floraison et de production de fruits. Les populations surexploitées se caractérisent par un manque de jeunes arbres. Le nombre insuffisant de jeunes arbres et la forte mortalité des arbres adultes dans les populations de l'aire de répartition indiquent une faible régénération (Abteu *et al.* 2011; Gessmalla *et al.* 2012; Nour 2008; Oqbazghi 2001; Oqbazghi *et al.* 2006). Les arbres surexploités ont un taux de pollinisation inférieur (16 %) par rapport aux arbres en bonne santé (80 %) (Rijkers *et al.* 2006). Sunnichan *et al.* (2005) ont trouvé un taux de fructification inférieur pour les arbres exploités. Les mauvaises pratiques de récolte contribuent au déclin de ces espèces (Oqbazghi 2001; Abdoul-Latif *et al.* 2012) et la méthode d'exploitation et de récolte doit être révisée pour la protection des arbres à long terme (Hassan Alaamri 2012).

Résumé et recommandations/recommandations

31. La demande internationale en encens semble augmenter et le risque de surexploitation pour le commerce des plantes médicinales et aromatiques suscite de plus en plus d'inquiétudes. Compte tenu des menaces qui pèsent sur ces espèces et de leur vulnérabilité aux facteurs intrinsèques (manque de jeunes arbres, tendances des populations au déclin, diminution du nombre de graines) et aux facteurs extrinsèques (perte des habitats, maladies, surexploitation), il est de plus en plus à craindre que le commerce international non réglementé de l'encens menace la survie de ces espèces. Les informations sont incomplètes et davantage de données sur la situation/l'état de conservation, la gestion et le commerce de ces espèces seraient utiles pour mieux comprendre l'impact de leur commerce international. Pour appuyer le lancement d'un processus visant à obtenir davantage d'informations et à mieux connaître les effets du commerce international, Sri

Lanka et les États-Unis d'Amérique soumettent les projets de décisions ci-après à la Conférence des Parties pour examen et adoption.

À l'adresse du Secrétariat

18.AA Le Secrétariat CITES publie une notification aux Parties dans les 60 jours suivant la clôture de la CoP18, demandant les informations suivantes:

- a) des données biologiques sur les espèces du genre *Boswellia*, y compris la taille des populations, la répartition, l'état de conservation et les tendances des populations;
- b) des informations disponibles sur les niveaux de récolte et d'exploitation, les noms commerciaux et les caractéristiques de la chaîne d'approvisionnement pour la consommation nationale et le commerce international;
- c) des informations sur les menaces pesant sur ces espèces, en particulier en ce qui concerne les impacts de l'exploitation de ces espèces;
- d) des informations sur toute initiative visant à reproduire artificiellement ces espèces ou à en produire des plantations;
- e) les réglementations en vigueur concernant les espèces et leurs habitats ainsi que les mesures de gestion en place ou en cours d'élaboration, y compris les études sur l'exploitation durable; et
- f) des suggestions de réunions ou d'autres événements susceptibles de fournir des possibilités de collaboration ou d'échange d'informations sur l'exploitation et la gestion de ces espèces.

18.BB Le Secrétariat CITES compile les réponses des Parties concernant l'état de conservation, la gestion et le commerce des espèces du genre *Boswellia*, et fournit ces réponses à la 25^e session du Comité pour les plantes afin d'éclairer ses travaux.

À l'adresse du Comité pour les plantes

18.CC Le Comité pour les plantes examine et évalue les informations reçues et les autres informations pertinentes disponibles concernant l'état de conservation, la gestion et le commerce des espèces du genre *Boswellia*, en soulignant les principales lacunes en matière de connaissances et en formulant des recommandations pour informer les efforts futurs en faveur de l'utilisation durable et de la conservation de ces espèces, notamment en précisant si l'une ou l'autre de ces espèces remplit les critères d'inscription aux annexes de la CITES.

À l'adresse des Parties

18.DD Les pays de l'aire de répartition, les pays consommateurs et autres pays impliqués dans la gestion, la multiplication ou le commerce d'espèces du genre *Boswellia* sont encouragés à fournir des informations sur l'état, la gestion et le commerce de ces espèces.

OBSERVATIONS DU SECRÉTARIAT

- A. Le Secrétariat note qu'aucune des espèces du genre *Boswellia* n'est actuellement inscrite aux annexes de la CITES et que, par conséquent, seules des ressources limitées peuvent être attribuées aux travaux concernant ces taxons. Le Secrétariat reconnaît toutefois que l'analyse fournie par Sri Lanka repose sur des recherches approfondies.
- B. L'objectif principal du document semble de lancer "un processus visant à obtenir davantage d'informations et à mieux connaître les effets du commerce international" de *Boswellia* spp., probablement en prévision d'éventuelles propositions d'inscription aux annexes de la CITES. À cet égard, et compte tenu de la section C de l'annexe 6 de la résolution Conf. 9.24 (Rev. CoP17), *Critères d'amendement des Annexes I et II*, le projet de décision 18.AA (présenté au paragraphe 31) pourrait être axé sur les domaines qui semblent avoir le plus besoin d'informations, à savoir:

- i) les caractéristiques des espèces – les rôles des espèces dans leur écosystème: le document ne fournit aucune information sur ces aspects.
 - ii) les tendances des habitats: les habitats des *Boswellia* sont décrits aux paragraphes 3 et 8 du document comme étant des milieux boisés et désertiques situés dans des zones non propices à l'agriculture traditionnelle. Cela semble être en contradiction avec le paragraphe 28 qui stipule que les menaces comprennent l'agriculture et le défrichement des terres pour la culture itinérante. Certains facteurs ayant des effets sur la disponibilité des habitats (p. ex. la désertification et le changement climatique) ne semblent pas être pris en compte.
 - iii) les menaces: le document met l'accent sur la faible capacité de régénération des *Boswellia*, liée en partie à de mauvaises pratiques de récolte et de gestion, mais une analyse plus approfondie serait nécessaire pour savoir dans quelle mesure la gestion et le commerce international sont des facteurs ayant un effet sur les changements de la capacité de régénération de ces espèces.
 - iv) la gestion des espèces: les informations à ce sujet semblent ne pas être suffisantes pour connaître suffisamment le rôle des parties prenantes associées aux prélèvements (qu'il s'agisse de récoltants individuels ou informels, d'associations de récoltants locaux ou d'entreprises formelles; ou si le prélèvement est centralisé ou décentralisé), les droits de propriété (structures légales ou coutumières régissant les ressources) et les pratiques d'exploitation durables.
- C. Le projet de décision 18.AA propose de collecter des informations sur les espèces du genre *Boswellia* à travers une notification aux Parties. Toutefois, cela n'est peut-être pas le moyen le plus efficace de collecter des données, sachant que les demandes de données spécifiques aux espèces ne suscitent pas toujours beaucoup de réponses, et que cela est encore moins probable pour les taxons non inscrits à la CITES. Ainsi, le Secrétariat estime que des consultations directes avec les États de l'aire de répartition et les Parties, les institutions et les associations de ce secteur d'activité, s'il en existe, ou les parties prenantes concernées par ces activités, pourraient être plus efficaces pour combler les lacunes de connaissances constatées.
- D. En guise d'alternative, et pendant que les informations nécessaires à l'appui d'une inscription aux annexes conforme à la résolution Conf. 9.24 (Rev. CoP17) seront réunies, le Secrétariat suggère à Sri Lanka (et aux autres États de l'aire de répartition) d'envisager l'inscription de *Boswellia* spp. à l'Annexe III afin d'obtenir des données actualisées sur le commerce.
- E. Le Secrétariat aimerait souligner que le document sur l'application de la CITES pour le commerce des espèces de plantes médicinales (document CoP18 Doc. 55) est en accord avec l'analyse du présent document en ce qui concerne la nécessité de mieux comprendre les caractéristiques pertinentes de la chaîne d'approvisionnement, et de prendre contact avec les parties concernées.
- F. Si la Conférence des Parties décide d'adopter des projets de décisions sur *Boswellia* spp. sur le modèle de ce qui est proposé au paragraphe 31, le Secrétariat proposera des amendements pour tenir compte de ses observations dans les paragraphes ci-dessus, comme indiqué à l'Annexe 2.
- G. Si les projets de décisions sont approuvés tels qu'amendés par le Secrétariat, le Secrétariat estime que la plupart des travaux proposés dans les projets de décisions figurant à l'annexe 2 pourraient être effectués dans le cadre du temps de travail régulier du Secrétariat, comme spécifié par Sri Lanka à l'annexe 3.

Références

- ABC-AHP-NCNPR Botanical Adulterants Program. 2016. Evaluation of the Authenticity and Quality of Top-Selling Boswellia Products by HPLC-Triple Quadrupole Mass Spectrometry. Botanical Adulterants Monitor Issue 8.
- Abdoul-Latif, FM, LC Obame, IHN Bassole & MH Dicko. 2012. Antimicrobial activities of essential oil and methanol extract of *Boswellia sacra* Flueck. and *Boswellia papyrifera* (Del.) Hochst from Djibouti. International Journal of Management Modern Sciences and Technologies 1(1):1-10.
- Abiyu, A, F Bongers, A Eshete, K Gebrehiwot, M Kindu, M Lemenih, Y Moges, W Ogbazghi & FJ Sterck. 2010. Chapter 7-Incense woodlands in Ethiopia and Eritrea: regeneration problems and restoration possibilities. In: Bongers F, Tennigkeit T, editors. Degraded forests in Eastern Africa: management and restoration. Oxford: Earthscan. pp. 133–152.
- Abtew, A, J Pretzsch, T Mohamoud & Y Adam. 2011. Population structure, density and natural regeneration of *Boswellia papyrifera* (Del.) Hochst in Dry woodlands of Nuba Mountains, South Kordofan State, Sudan. DITSL GmbH, p. 245. Bonn, Germany.
- Ackroyd, H & D Harvey. 2016. Conflicted Seeds + Spirit. Exhibition of new works by Ackroyd & Harvey at the University of Cambridge. Online at: <https://www.conflictedseeds.com>
- Adam, AA & AM El Tayeb. 2008. A Comparative Study of Natural Regeneration of *B. papyrifera* and Other Tree Species in Jebel Marra Darfur Sudan. Research Journal of Agriculture and Biological Sciences 4(1): 94-102.
- Al-Gasani, A. 2000. Land of Frankincense. UNESCO World Heritage List website: <https://whc.unesco.org/en/list/1010>
- Al-Yasiry, RMA1, SAH Jawad, KJ Menati, SA Naji & IH Lokman. 2016. Effects of *Boswellia Carterii* And *Boswellia Serrata* in Drinking Water on the Growth Performance, Hematology Traits and Immune Response of Broiler Chicken. *Research & Reviews: Journal of Food and Dairy Technology* 4(4):27-37.
- Alemu, AA, J Pretzsch, TES Mahmoud & YO Adam. 2012. Commodity chain of Frankincense from the dry woodlands of Nuba Mountains, South Kordofan State, Sudan. Small-scale Forestry 11(3): 10.1007/s11842-011-9189-4.
- Alemu, S, S Alemu, H Atnafu, T Awas, B Belay, S Demissew, WRQ Luke, E Mekbib, S Nemomissa & J Bahdon. 2018a. *Boswellia ogadensis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T34385A128140745. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2004.RLTS.T44814A10950258.en>.
- Alemu, S, S Alemu, H Atnafu, T Awas, J Bahdon, B Belay, S Demissew, WRQ Luke, E Mekbib, Musili, P. & S Nemomissa. 2018B. *Boswellia rivae*. The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T128044164A128044176. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2004.RLTS.T37866A10082448.en>.
- Awas, T, B Belay, S Demissew, S Nemomissa, E Mekbib, H Atnafu, S Alemu & Alemu. 2018. *Boswellia pirottae*. The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T34394A128137387. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-2.RLTS.T50126567A50131280.en>.
- Bantihum, A & T Tesema. 2018. Regeneration Status of *Acacia polyacantha* and *Boswellia papyrifera* Species in Shimelegir Forest, Jawi District, Ethiopia. Journal of Natural Sciences Research 8(14):27-36.
- Bhattacharya, P & SF Hayat. 2004. Sustainable NTFP management for rural development: a case from Madhya Pradesh, India. International Forestry Review 6(2):161-168.
- Brendler, T., JA Brinckmann, & U Schippmann. Sustainable supply, a foundation for natural product development: The case of Indian frankincense (*Boswellia serrata* Roxb. ex Colebr.). Journal of Ethnopharmacology 225:279-286. doi: 10.1016/j.jep.2018.07.017.
- Coppen, JJW. 1995. Flavours and fragrances of plant origin. Rome : Food and Agriculture Organization of the United Nations. . 108 pp. Available <http://www.fao.org/docrep/V5350e/V5350e00.htm#Contents>

- DeCarlo, A & SH Ali. 2014. Sustainable sourcing of phytochemicals as a development tool. The case of Somaliland's frankincense trade. The Institute for Environmental Diplomacy and Security. University of Vermont. Available: http://www.uvm.edu/ieds/sites/default/files/Somaliland_3_27_14.PDF
- Deffar, G. 1998. Non-Wood Forest Products in Ethiopia. Rome, Italy: EC-FAO Partnership Program. http://www.fao.org/docrep/003/x6690e/X6690E01.htm#P226_14410
- Ebuen, Y. 2016. Protecting the frankincense. Sultanate of Oman, Ministry of Information. <https://omaninfo.om/english/module.php?module=topics-showtopic&CatID=35&ID=2744>
- Eshete, A. 2002. Regeneration Status, Soil Seed Bank and Socio-economic Importance of *Boswellia papyrifera* (Del.) Hochst. in two Woredas of North Gondar Zone, Northern Ethiopia. Master's Thesis, Swedish University of Agricultural Sciences and Wondo Genet College of Forestry.
- Eshete, A, D Teketay & H Hulten. 2005. The Socio-Economic Importance and Status of Populations of *Boswellia papyrifera* (DEL.) Hochst. in Northern Ethiopia: The Case of North Gondar Zone. *Forests Trees and Livelihoods* 15:55-74.
- FAO (Food and Agriculture Organization). 2001. Global Forest Resources Assessment 2000. FAO Forestry Paper No. 140. UN Food and Agriculture Organization, Rome. Online: <http://www.fao.org/docrep/004/y1997e/y1997e0f.htm>
- FAO. 2007. Overview of forest pests: Sudan. Forest Health & Biosecurity Working Papers FBS/31E. FAO: Rome, Italy. 18 pp. <http://www.fao.org/forestry/12279-0139fe4fdeb6e212bc4c1d24d189d3663.pdf>
- Gessmalla, AF, EYA Raddad & GEA Ibrahim. 2015. Effects of tapping date, tapping direction and elevation on resin yield from *Boswellia papyrifera* in the Blue Nile State, Sudan. *Natural Resources, Agricultural Development and Food Security-International Working Paper Series* 15(12):14 pp. Online: <http://economia.unipv.it/naf/>
- Groenendijk, P, A Eshete, FJ Sterck, PA Zuidema & F Bongers. 2012. Limitations to sustainable frankincense production: blocked regeneration, high adult mortality and declining populations. *Journal of Applied Ecology*. 49:164–173.
- Hassan Alaamri, MM. 2012. Distribution *Boswellia sacra* in Dhofar Mountains, Sultanate of Oman: Economic Value and Environmental Role. *Journal of Life Sciences* 6:632-636.
- Iram F, SA Khan & A Husain. (2017). Phytochemistry and potential therapeutic actions of Boswellic acids: A mini-review. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*. Vol 7(6), 513-523. <https://doi.org/10.1016/j.apjtb.2017.05.001>
- ITC (International Trade Centre). 2014. Market Insider: Essential Oils & Oleoresins. Geneva: International Trade Centre. <https://studylib.net/doc/18120304/essential-oils-and-oleoresins-market-insider>
- ITC. 2016. Market Insider: Essential Oils & Oleoresins. Geneva: International Trade Centre. Geneva: International Trade Centre. Available: <https://bit.ly/2BCXdGW>.
- Jayatissa, LP. 2012. Ayurvedic Medicinal Plants of Sri Lanka: *Boswellia serrata*. IAAM (Institute of Ayurveda and Alternative Medicine) & IAAM (Institute of Ayurveda and Alternative Medicine). Online database: <http://www.instituteofayurveda.org/plants/index.php>
- Judd, WS, CS Campbell, EA Kellogg, PF Stevens & MJ Donoghue. 2008. *Plant Systematics: A Phylogenetic Approach* 3rd ed. Sinauer Associates, Inc., Sunderland, Massachusetts, USA.
- Kandari LS, Negi T, Thakur AK, et al. (2015) Ethnobotanical and indigenous knowledge of important plants in East Hararghe, Eastern Ethiopia. *Journal of Mountain Science* 12(6): 1521-1533. DOI: 10.1007/s11629-014-3137-7.
- MarketWatch. 2018. Essential Oil Market to Attain a Value of US\$27.49 Bn by 2022; Booming Beauty and Personal Care Industry to Augment Sales of Essential Oils, Says TMR (Transparency Market Research). Press Release, Nov. 27, 2018. Online at: <https://on.mktw.net/2Ri20Da>

- Mathe C, G Culioli, P Archier & C Vieillescazes. 2004. High-performance liquid chromatographic analysis of triterpenoids in commercial frankincense. *Chromatographia* 60(9/10):493-499.
- McCutcheon A. 2018. Adulteration of *Boswellia serrata*. Austin, TX: Botanical Adulterants Prevention Program; Botanical Adulterants Bulletin. 2018.
- Meins J, C Artaria, A Riva, P Morazzoni, M Schubert-Zsilavec & M Abdel-Tawa B. 2016. Survey on the quality of the top-selling European and American botanical dietary supplements containing boswellic acids. *Planta Med.* 2016;82(6):573-579. doi: 10.1055/s-0042-103497.
- Mengistu, TM. 2011. Physiological ecology of the frankincense tree. PhD Thesis, Wageningen University and Research Centre, The Netherlands.
- Miller, A. 2004a. *Boswellia ameero*. The IUCN Red List of Threatened Species 2004: e.T30414A9546504. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2004.RLTS.T30414A9546504.en>.
- Miller, A. 2004B. *Boswellia bullata*. The IUCN Red List of Threatened Species 2004: e.T44812A10950015. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2004.RLTS.T44812A10950015.en>.
- Miller, A. 2004c. *Boswellia dioscoridis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2004: e.T44813A10950138. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2004.RLTS.T44813A10950138.en>.
- Miller, A. 2004d. *Boswellia elongata*. The IUCN Red List of Threatened Species 2004: e.T30415A9546667. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2004.RLTS.T30415A9546667.en>.
- Miller, A. 2004e. *Boswellia nana*. The IUCN Red List of Threatened Species 2004: e.T44814A10950258. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2004.RLTS.T44814A10950258.en>.
- Miller, A. 2004f. *Boswellia popoviana*. The IUCN Red List of Threatened Species 2004: e.T37866A10082448. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2004.RLTS.T37866A10082448.en>.
- Miller, A. 2004g. *Boswellia socotrana*. The IUCN Red List of Threatened Species 2004: e.T30416A9546843. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2004.RLTS.T30416A9546843.en>.
- Modi, RK & P Mathad. 2016. Floristic diversity with reference to rare and threatened plants from the forest of Yadgir District, Karnataka, India. *International Journal of Scientific Research in Science, Engineering and Technology* 2(4): 2394–4099.
- MOE (Ministry of the Environment). 2012. The National Red List 2012 of Sri Lanka; Conservation Status of the Fauna and Flora. Ministry of Environment, Colombo, Sri Lanka. viii + 476pp.
- Moreillon JJ, RG Bowden, E Deike, J Griggs, R Wilson, B Shelmadine, M Cooke & A Beaujean. 2013. The use of an anti-inflammatory supplement in patients with chronic kidney disease. *J Complement Integr Med.* 10(1):1-10. doi: 10.1515/jcim-2012-0011.
- Mugah, JO, BN Chikamai, SS Mbiru & E Casadei. 1997: Conservation, Management and utilization of plant gums, resins, & essential oils. Proceedings of a regional conference for Africa held in Nairobi, Kenya-6-10 October 1997. Available: www.fao.org/3/a-x0098e.pdf
- Negussie A, R Aerts, K Gebrehiwot, E Prinsen & B Muys. 2009. *Euphorbia abyssinica* latex promotes rooting of *Boswellia* cuttings. *New Forests* 37, 35-42.
- Nour, LAM. 2008. Production and Productivity of *Boswellia papyrifera* in Jebel Elgarrie area (Blue Nile State). Master's Thesis, University of Khartoum, Sudan.
- Ogbazghi, W. 2001 The distribution and regeneration of *Boswellia papyrifera* (Del.). Hochst. in Eritrea. PhD Thesis, Wageningen University and Research Centre, The Netherlands.
- Ogbazghi, W, T Rijkers, M Wessel & F Bongers. 2006. The distribution of the frankincense tree *Boswellia papyrifera* in Eritrea: the role of environment and land use. *Journal of Biogeography.* 33:524–535.

- Oldfield, S, C Lusty & A MacKinven. (compilers). 1998. *The World List of Threatened Trees*. World Conservation Press, Cambridge, UK.
- Oliff, HC. 2018. *Boswellia*, Ginger, & Yarrow Combination Reduces Symptoms of Irritable Bowel Syndrome. HerbClip 021854-599.
- Omani Sites on the World Heritage List. 2008. The Land of Frankincense Sites. Omani Sites on the World Heritage List. Web site of the Office of the Advisor to H.M. The Sultan of Cultural Affairs. Archived at: <https://web.archive.org/web/20081012183204/http://omanwhs.gov.om/English/Frank/FrankincenseTree.asp>
- Orwa, C, RH Jamnadass, R Kindt, A Mutua & A Simons. 2009. *Boswellia serrata*. Agroforestry Database: A tree reference and selection guide, version 4.0. World Agroforestry Centre, Nairobi, Kenya.
- Paramanik, T, SP Mishra & N Behera. 2012. Developing a sustainable method for harvest of gum from *Boswellia serrata* and *Sterculia urens* RoxB. *Journal of Experimental Sciences* 3(6):2.
- Raju, AJS, PV Lakshmi, KV Ramana & PH Chandra. 2012. Entomophily, ornithophily and anemochory in the self-incompatible *Boswellia ovalifoliolata* Bal. & Henry (Burseraceae), an endemic and endangered medicinally important tree species. *Journal of Threatened Taxa* 4(7):2673–2684.
- Rijkers, T, W Ogbaschi, M Wessel & F Bongers. 2006. The effect of tapping for frankincense on sexual reproduction in *Boswellia papyrifera*. *Journal of Applied Ecology* 43:1188-1195. <https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1365-2664.2006.01215.x>
- Sagar, R & J Singh. 2005. Structure, diversity, & regeneration of tropical dry deciduous forest of northern India. *Biodiversity Conservation* 14:935–959.
- Saha, D, D Ved, K Ravikumar & K Haridasan. 2015. *Boswellia ovalifoliolata*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T50126567A50131280. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-2.RLTS.T50126567A50131280.en>.
- Shahabuddin, G & S Prasad. 2004. Assessing ecological sustainability of non-timber forest produce extraction: the Indian scenario. *Conserv. Soc.* 2 (2), 235–250.
- Shahabuddin, G, R Kumar & A Verma. 2006. Annotated checklist of the birds of Sariska Tiger Reserve, Rajasthan, India. *Indian Birds* 2 (3): 71-76. Online: http://indianbirds.in/pdfs/IB2.3_ShahabuddinETAL_Sariska.pdf
- Sommerlatte, H. n.d. (no date) *Arbor Oils of Africa*. Naro Maru, Kenya. Website: <http://www.oilsafrica.com/arbor-collectors-arid-land-resources.php>
- Sultana, A. 2013. An updated checklist of birds of Sariska Tiger Reserve, Rajasthan, India. *Journal of Threatened Taxa*. 5(13):4791-4804. Open Access: <https://en.calameo.com/read/001552297295ef904539f>
- Sunnichan, VG, HYM Ram & KR Shivanna. 2005. Reproductive biology of *Boswellia serrata*, the source of salai guggul, an important gum-resin. *Botanical Journal of the Linnean Society* 147:73-82.
- Tewari, DD. 2014. Is big business approach to managing non-timber forest products (NTFPs) benign? Rising unsustainable extraction and looming policy changes. *Journal of Human Ecology* 47(1):87-102.
- Thulin, M. 1998. *Boswellia sacra*. The IUCN Red List of Threatened Species 1998: e.T34533A9874201. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1998.RLTS.T34533A9874201.en>.
- Thulin M & AM Warfa. 1987. The frankincense trees (*Boswellia* spp., Burseraceae) of northern Somalia and southern Arabia. *Kew Bulletin* 42:487–500.
- Tortorello, M. 2011. Turns out you can grow frankincense in the U.S. *The Bulletin-Home/News* Published December 13, 2011. <https://www.bendbulletin.com/news/1425262-151/turns-out-you-can-grow-frankincense-in-the> [Note: This url appears truncated but it is not.]
- Tropicos. 2018. Flora of Pakistan: Burseraceae. Missouri Botanical Garden: Tropicos.org. Online: <http://www.tropicos.org/Name/42000259>.

- Vaishnav V & U Janghel. 2018. A note on the clonal propagation of depleted threatened species *Boswellia serrata* RoxB. through branch cuttings. *Tropical Plant Research* 5(1): 27–28.
- Vivero, JL, E Kelbessa & S Demissew. 2005. The Red List of Endemic Trees & Shrubs of Ethiopia and Eritrea. Fauna and Flora International, Global Trees Campaign, IUCN
- Walter, KS & HJ Gillett. [eds] 1998. 1997 IUCN Red List of Threatened Plants. Compiled by the World Conservation Monitoring Centre. IUCN - The World Conservation Union, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. lxiv + 862pp.
- World Checklist of Selected Plant Families. 2018. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet: <http://apps.kew.org/wcsp/home.do/>.
- Yogi RK, A Bhattacharya, & A.K. Jaiswal. 2014. Lac, Plant Resins and Gums Statistics at a Glance 2013. ICAR-Indian Institute of Natural Resins and Gums, Ranchi (Jharkhand), India. Bulletin (Technical) No. 06/2014. 1-38 pp.
- Zhang, J, I Biggs, J Sirdaarta, A White & IE Cock. 2016. Antibacterial and Anticancer Properties of *Boswellia carteri* Birdw. and *Commiphora molmol* Engl. Oleo-Resin Solvent Extractions. *Pharmacogn. Commn.* 6(3):120-136.
- Zhu, Y.P. 1998. Chinese Materia Medica: Chemistry Pharmacology and Applications. Amsterdam: Harwood Academic Publishers. 714 pp.

Détails sur les espèces

Les espèces en **caractères gras** sont celles faisant l'objet du plus d'échanges, les espèces soulignées font l'objet d'un commerce réduit. Sauf indication contraire, les informations sur les populations proviennent de la Liste rouge de l'UICN.

Espèce	Synonymes scientifiques	Répartition	Informations sur les populations	État de conservation (Liste rouge de l'UICN)
<i>Boswellia ameero</i> Balf. F.	aucun	Yémen	Espèce localement commune là où l'espèce est présente	Vulnérable 1998 & 2004 (Miller 2004 a; Oldfield et al. 1998)
<i>Boswellia bullata</i> Thulin	aucun	Yémen	3 zones distinctes; rare	Vulnérable 2004 (Miller 2004b)
<i>Boswellia dalzielii</i> Hutch.	Probablement synonyme de <i>B. papyrifera</i>	Bénin, Burkina Faso, Cameroun, République centrafricaine, Tchad, Côte d'Ivoire, Niger, Nigéria, Sénégal		Inconnu
<i>Boswellia dioscoridis</i> Thulin	aucun	Yémen	4 zones distinctes; espèce répandue et parfois abondante, bien que la zone occupée soit limitée	Vulnérable 2004 (Miller 2004c)
<i>Boswellia elongata</i> Balf. f.	aucun	Yémen	6 zones distinctes; espèce largement répandue	Vulnérable 1998 & 2004 (Miller 2004d; Oldfield et al. 1998)
<i>Boswellia frereana</i> Birdw.	aucun	Somalie		Inconnu
<i>Boswellia globosa</i> Thulin	aucun	Somalie		Inconnu
<i>Boswellia nana</i> Hepper	aucun	Yémen	2 sites, zone d'occupation < 20 km ²	En danger 1998 (Walter & Gillett 1998); Vulnérable 2004 (Miller 2004e)
<u><i>Boswellia neglecta</i></u> S. Moore	<i>B. elegans</i> Engl.; <i>B. holstii</i> Engl.; <i>B. hildebrandtii</i> Engl.; <i>B. microphylla</i>	Éthiopie, Kenya, Somalie, Tanzanie, Ouganda		Inconnu
<i>Boswellia ogadensis</i> Vollesen	aucun	Éthiopie	Aire de répartition restreinte; espèce rare, connue uniquement de la localité type	En danger 1998 (Walter & Gillett 1998); Vulnérable 1998 (Oldfield et al. 1998); En danger critique d'extinction 2005 & 2018 (Alemu et al. 2018a; Vivero et al. 2005)
<u><i>Boswellia ovalifoliolata</i></u> N.P.Balakr. & A.N.Henry	aucun	Inde	Sous-populations dans 4 zones; répartition très fragmentée; déclin de 30 % de la population au cours	Indéterminé 1998 – Andhra Pradesh (Walter & Gillett 1998); Vulnérable 2015 (Saha et al. 2015)

Espèce	Synonymes scientifiques	Répartition	Informations sur les populations	État de conservation (Liste rouge de l'UICN)
			des 30 dernières années; temps de génération: 20-30 ans (25 ans)	
<i>Boswellia papyrifera</i> (Caill. ex Delile) Hochst.	<i>B. chariensis</i> Guillaumin <i>B. odorata</i> Hutch <i>B. occidentalis</i> Engl.	Bénin, Cameroun, République centrafricaine, Tchad, Djibouti, Érythrée, Éthiopie, Nigéria, Soudan, Ouganda	Éthiopie: dans deux régions où l'exploitation a lieu, 175 & 87 individus/ha sur 2 sites; estimé à 749 & 911 arbres respectivement; régénération très réduite (Eshete 2002)	Apparemment en déclin selon plusieurs études. Cependant, non évalué par l'UICN.
<i>Boswellia pirottae</i> Chiov.	Aucun	Éthiopie	7 occurrences connues dans 2 réseaux hydrographiques; rare; 100 individus dans 1 sous-population; estimée à <10 000 au total; temps de génération = 10-15 ans	Risque moindre/Quasi menacée (Oldfield et al. 1998); Rare (Walter & Gillett 1998); Vulnérable (Awas et al. 2018; Vivero et al. 2005)
<i>Boswellia popoviana</i> Hepper	aucun	Yémen	Fragmentation, rare; peu de recrutement	Vulnérable 1998 & 2004 (Oldfield et al. 1998; Miller 2004)
<i>Boswellia rivae</i> Engl.	<i>B. ruspoliana</i> Engl.; <i>B. boranensis</i> Engl.	Éthiopie, Somalie, Kenya	Peu de recrutement; espèce dominante dans certaines régions;	Préoccupation mineure (Alemu et al. 2018 b)
<i>Boswellia sacra</i> Flueck.	<i>B. bhaw-dajiana</i> Birdw. <i>B. b-d</i> var. <i>serrulata</i> Engl. <i>B. carteri</i> Birdw. <i>B. c.</i> var. <i>subintegra</i> Engl. <i>B. c.</i> var. <i>undulatocrenata</i> Engl.	La majorité de l'aire de répartition est en Oman; aussi en Somalie, au Yémen et à Djibouti ¹	La population la plus grande et la plus répandue en Somalie. Oman: 400 000 à 500 000 arbres (Hassan Alaamri 2012)	Quasi menacée (Oldfield et al. 1998; Thulin 1998)
<i>Boswellia serrata</i> RoxB. Ex Colebr.	<i>B. balsamifera</i> Spreng.; <i>B. glabra</i> Roxb. <i>B. thurifera</i> RoxB. ex Fleming	Inde, Sri Lanka ² et éventuellement Pakistan, ³ et Népal	Population apparemment importante (Brendler et al. 2018); Faible régénération (Sagar & Singh 2005)	Sri Lanka: En danger critique d'extinction – Peut-être éteint (MOE 2012); Inde: Rare (Modi & Mathad 2016)
<i>Boswellia socotrana</i> Balf. f.	aucun	Yémen	3 localités distinctes; rare avec une zone d'occupation limitée; aucun signe de régénération dans plusieurs populations	VU 1998 & 2004 (Miller 2004g; Oldfield et al. 1998)

¹ Abdoul-Latif et al. 2012

² Jayatissa 2012; MOE 2012

³ Orwa et al. (2009) indiquent que le Pakistan est un État de l'aire de répartition, bien que cela ne soit pas confirmé dans l'ouvrage *Flora of Pakistan (Tropicos, 2018)*.

Projets de décisions sur *Boswellia* spp.: Révisions proposées par le Secrétariat
(le nouveau texte est souligné; le texte supprimé est ~~barré~~)

À l'adresse du Secrétariat

- 18.AA Le Secrétariat CITES publie une notification aux Parties ~~dans les 60 jours suivant la clôture de la CoP18, et, le cas échéant, prend contact avec les parties prenantes concernées,~~ demandant les informations suivantes:
- a) des données biologiques sur les espèces du genre *Boswellia*, y compris la taille des populations, la répartition, l'état de conservation et les tendances des populations, ainsi que leur rôle dans les écosystèmes dans lesquels elles sont présentes;
 - b) des informations disponibles sur les niveaux de récolte et d'exploitation, les noms commerciaux, les parties prenantes associées à la récolte des espèces et les caractéristiques de la chaîne d'approvisionnement pour la consommation nationale et le commerce international;
 - c) des informations sur les menaces pesant sur ces espèces, en particulier en ce qui concerne les causes sous-jacentes des faibles capacités de régénération et les impacts de l'exploitation de ces espèces;
 - d) des informations sur toute initiative visant à reproduire artificiellement ces espèces ou à en produire des plantations;
 - e) les réglementations en vigueur et les structures de propriété concernant les espèces, ~~et leurs habitats, les facteurs influant sur les habitats,~~ ainsi que les mesures de gestion en place ou en cours d'élaboration, y compris les études sur les pratiques d'exploitation durable; et
 - f) des suggestions de réunions ou d'autres événements susceptibles de fournir des possibilités de collaboration ou d'échange d'informations sur l'exploitation et la gestion de ces espèces
- 18.BB Le Secrétariat CITES compile les informations reçues conformément à la décision 18.AA et les soumet au Comité pour les plantes pour examen ~~les réponses des Parties concernant l'état de conservation, la gestion et le commerce des espèces du genre *Boswellia*, et fournit ces réponses à la 25^e session du Comité pour les plantes afin d'éclairer ses travaux.~~

À l'adresse du Comité pour les plantes

- 18.CC Le Comité pour les plantes examine ~~et évalue~~ les informations reçues et les autres informations pertinentes disponibles concernant l'état de conservation, la gestion et le commerce des espèces du genre *Boswellia*, en soulignant les principales lacunes en matière de connaissances et en formulant des recommandations pour informer les efforts futurs en faveur de l'utilisation durable et de la conservation de ces espèces, notamment en précisant si l'une ou l'autre de ces espèces remplit les critères d'inscription aux annexes de la CITES.

À l'adresse des Parties

- 18.DD Les pays de l'aire de répartition, ~~les pays consommateurs et autres pays~~ les Parties impliquées dans la gestion, la multiplication ou le commerce d'espèces du genre *Boswellia* sont encouragés à fournir des informations sur l'état, la gestion et le commerce de ces espèces au Secrétariat.

BUDGET ET SOURCE DE FINANCEMENT PROVISOIRES
POUR LA MISE EN ŒUVRE DES PROJETS DE RESOLUTIONS OU DÉCISIONS

D'après la Résolution Conf. 4.6 (Rev. CoP16) sur la *Soumission des projets de résolutions et autres documents destinés aux sessions de la Conférence des Parties*, la Conférence des Parties décide que tout projet de résolution ou de décision soumis à une session de la Conférence des Parties, s'il a des conséquences sur le budget et la charge de travail du Secrétariat ou des comités, doit inclure un budget couvrant le travail qu'il implique, avec indication de la source du financement. Les auteurs de ce document proposent donc le budget et la source de financement provisoires suivants.

Les tâches assignées au Secrétariat dans les projets de décisions devraient s'insérer dans le temps de travail normal du personnel. Celles affectées au Comité pour les plantes pourraient nécessiter des travaux intersessions de la part du Comité, ainsi que du temps de discussion ou de délibération lors de ses sessions. Toutefois, Sri Lanka estime que ces travaux peuvent prendre place dans le programme de travail courant du Comité sans nécessiter de financement supplémentaire.