

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



Seizième session du Comité pour les animaux  
Shepherdstown (Etats-Unis d'Amérique), 11 - 15 décembre 2000

Mise en œuvre de la résolution Conf. 8.9 (Rev.)

LES ESPECES DU GENRE *MOSCHUS*

1. L'annexe a été préparée par le PNUE-WCMC, en coopération avec TRAFFIC et l'UICN, par contrat avec le Secrétariat CITES.
2. C'est une étude des espèces du genre *Moschus*, l'un des derniers groupes d'espèces sélectionnés pour la Phase IV de l'étude du commerce important.
3. Une copie de l'annexe a été envoyée aux Etats des aires de répartition concernés mais leurs commentaires n'ont pas encore été reçus ou n'ont pas encore été incorporés dans le document.



## ***Moschus* spp.**

**Chevrotains porte-musc**

**Musc deer**

**Ciervos almizcleros**

**Ordre: ARTIODACTYLA**

**Famille: MOSCHIDAE**

Les chevrotains porte-musc *Moschus* spp. ont déjà été examinés dans le cadre de l'étude sur le commerce important en 1991 et en 1993; cette année là, les recommandations suivantes ont été formulées:

**Chine:** L'organe de gestion (OG) de la Chine devrait suspendre les exportations de spécimens de *Moschus* spp., à l'exclusion des produits, jusqu'à ce qu'il ait fourni au Secrétariat les informations suivantes:

- les données disponibles sur l'état et les tendances des populations;
- les programmes de recherche sur le terrain;
- le détail des mesures prises pour contrôler les prélèvements;
- les sources du musc utilisé dans la fabrication des produits médicinaux;
- les mesures en place (octroi de licences, registres, etc.) pour contrôler la fabrication des produits contenant du musc ou des produits à base de musc; et
- la production du cheptel en captivité.

Dans un fax du 5 octobre 1994, la Chine a communiqué au Secrétariat les informations suivantes: les populations de chevrotains porte-musc sont d'un million d'animaux et sont en déclin, en particulier en raison de la perturbation de leur habitat et de la surexploitation; des recherches sont en cours sur la répartition géographique, la reproduction et la conservation de l'habitat; l'OG étudie l'état et la gestion des populations; ces espèces sont protégées par la loi; plusieurs réglementations, ordres et avis ont été édictés; des consultations ont eu lieu avec les autorités locales pour renforcer les contrôles; le musc utilisé inclut du musc de synthèse et du musc d'animaux captifs; il y a quelque 1500 chevrotains porte-musc en captivité. Le 19 décembre 1994, le Secrétariat a demandé les informations disponibles sur la taille des populations de chacune des cinq espèces en Chine et sur la production de musc d'animaux sauvages et d'animaux captifs.

**Fédération de Russie:** L'organe de gestion de la Fédération de Russie devrait suspendre les exportations de spécimens de *Moschus* spp., à l'exclusion des produits, jusqu'à ce qu'il ait fourni au Secrétariat les informations suivantes:

- les données disponibles sur l'état et les tendances des populations;
- les programmes de recherche sur le terrain; et
- le détail des mesures prises pour contrôler les prélèvements.

Le 23 décembre 1994, la Fédération de Russie a communiqué au Secrétariat les informations suivantes: la population de chevrotains porte-musc est de 150.000 animaux; elle est en déclin à cause du braconnage et de la modification de l'habitat; 3000-4500 animaux sont capturés annuellement; la capture est interdite dans certaines régions; la chasse est contrôlée par l'octroi de licences et un quota de capture est fixé; une étude de la taxonomie et de la conservation de ces espèces est planifiée; le cheptel est vérifié et des détails seront communiqués; le Secrétariat sera informé du quota d'exportation en janvier 1995. Le Secrétariat a demandé des précisions. Dans un fax du 14 février 1995, la Fédération de Russie a informé le Secrétariat que le quota d'exportation pour 1995 serait de 6000 animaux. "6000 unités animales (en cas de tir non sélectif – 2000 mâles) peuvent donner 50 kg de musc. Ces dernières années, 20 kg de musc ont été entreposés, de sorte que le quota d'exportation de musc pour 1995 sera de 70 kg." De plus, "Le nombre annuel de chevrotains porte-musc capturés (3000-4500 unités animales) ne tient pas compte [du braconnage]. Les quotas annuels systématiques de capture de chevrotains porte-musc en 1989-1993 ont été de 7000-8300 unités animales. Actuellement, des études sur les populations de chevrotains porte-musc sont en cours; elles seront terminées en 1996." Le Secrétariat a demandé des précisions et des renseignements sur la ferme de chevrotains porte-musc. Dans un fax du 26 mai 1995, la Fédération de Russie a informé le Secrétariat qu'au début de chaque saison de chasse, les branches locales du Département de protection et de gestion des ressources en gibier effectuaient un comptage des chevrotains porte-musc en vue d'établir un quota. Des exemples concernant certaines régions étaient donnés. La proportion mâles/femelles était de 1:2. La ferme de chevrotains porte-musc de Novosibirsk, comprenant quelque 160 chevrotains porte-musc, avait

fonctionné de 1990 à 1992 et extrait le musc des animaux trois fois par an. Elle avait fermé en 1993 pour des raisons financières. Le Secrétariat estime qu'aucune autre action n'est requise.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE ET POPULATION

Les chevrotains porte-musc sont originaires d'Asie et sont répartis du cercle arctique à l'Hindu Kush/région himalayenne de l'Afghanistan, du Népal, du Pakistan et de l'Inde au sud, et au Viet Nam à l'est (anon., 2000a).

La taxonomie de *Moschus* a toujours été très confuse. Au commencement de la CITES, le genre était considéré comme monospécifique et du fait de la confusion sur le site type de *M. moschiferus* Linnaeus 1758, la population himalayenne avait été inscrite comme *M. m. moschiferus*. Cette mention a été modifiée en 1979 pour se référer à la population himalayenne de *M. moschiferus*.

En 1983, les Parties ont adopté Honacki et autres (1982) comme nomenclature normalisée pour les mammifères; ces auteurs ont suivi Cai et Feng (1981) et accepté quatre espèces dans le genre: *M. berezovskii* Flerov 1929, *M. chrysogaster* (Hodgson, 1839), *M. moschiferus* et *M. sifanicus* (Buchner, 1891).

Wilson et Reeder (1993) – nomenclature normalisée actuellement adoptée par les Parties – accepte elle aussi quatre espèces mais traite *sifanicus* comme synonyme de *chrysogaster* et donne *M. fuscus* Li 1981 comme quatrième espèce.

Groves et autres (1995) considèrent qu'il y a cinq ou six espèces:

*M. berezovskii* (cinq sous-espèce: *berezovskii*, *anhuiensis* Wang, Hu et Yan 1982, *bijiangensis* Wang et Li 1993, *caobangis* Dao 1969, *yunguiensis* Wang et Ma 1993).

*M. chrysogaster* (deux sous-espèces: *chrysogaster*, *sifanicus*).

*M. cupreus* Grubb 1982 (que les auteurs considèrent comme étant peut-être une sous-espèce de *leucogaster*).

*M. fuscus* (une sous-espèce et peut-être une forme non nommée du Népal).

*M. leucogaster* Hodgson 1839 [synonyme de *saturatus* Hodgson 1839] (une sous-espèce et peut-être deux formes non nommées du sud du Tibet/Népal et du nord-ouest de l'Inde).

*M. moschiferus* (trois sous-espèces: *moschiferus* [synonymes *arcticus* Flerov 1929, *sibiricus* Pallas 1779], *parvipes* Hollister 1911 [synonyme *turowi* Zalkin 1945], *sachalinensis* Flerov 1929).

Sokolov et Prikhod'ko (1998), sur la base d'une analyse caryologique, considèrent que le genre est monospécifique (avec sept sous-espèces: *arcticus*, *chrysogaster* [synonymes: *berezovskii*, *sifanicus*], *leucogaster*, *moschiferus*, *parvipes*, *sachalinensis*, *turowi*). Ils ne citent pas Groves et autres (1995) et ne commentent pas *fuscus* or *cupreus*.

Wemmer (1998), dans *Deer: Status Summary and Conservation Action Plan*, adopte le traitement de Wilson et Reeder (1993).

Su et autres (1999) se fondent sur des études moléculaires pour examiner la phylogénèse des cinq espèces suggérées par Groves et autres (1995) (c'est-à-dire excluant *cupreus*). Leurs résultats confortent la séparation des cinq espèces, en particulier *moschiferus* et *berezovskii*, qui présentent une nette divergence génétique des trois autres.

Le présent rapport suit Wilson et Reeder (1993) et accepte quatre espèces dans le genre, qui sont présentes dans les pays suivants (répartition géographique modifiée d'après Wemmer, 1998).

*M. berezovskii* (chevrotain porte-musc des forêts): Chine, Viet Nam.

*M. chrysogaster* (chevrotains porte-musc alpin et himalayen): Afghanistan, Chine, Inde, Népal, Pakistan.

*M. fuscus* (chevrotain porte-musc noir): Bhoutan, Chine, Inde, Myanmar, Népal.

*M. moschiferus* (chevrotain porte-musc de Sibérie): Chine, Fédération de Russie, Kazakhstan, République de Corée, R.D.P. de Corée, Mongolie.

La Liste de l'UICN de 1996 sur les animaux menacés (UICN, 1996) classe *M. moschiferus* comme "Vulnérable" (1acd) et les trois autres espèces comme "A faible risque: presque menacées".

Les populations de *Moschus* spp. en Afghanistan, au Bhoutan, en Inde, au Myanmar, au Népal et au Pakistan sont inscrites à l'Annexe I de la CITES et ne sont pas examinées ici.

Les autres populations, inscrites à l'Annexe II, sont présentes dans les pays suivants:

**Chine:** la répartition suivante des sous-espèces est tirée principalement de Groves et autres (1995) (qui donnent également la répartition en Chine).

***M. moschiferus:*** *M. m. moschiferus* est présent dans le nord-est de la Mongolie intérieure, le nord-ouest du Heilongjiang et le nord-est du Xinjiang; *M. m. parvipes* est présent dans le sud du Heilongjiang, l'est du Jilin et du Liaoning. *M. moschiferus* a disparu du Sinkiang, du Sannxi, du Hebei et du Shaanxi (Ohtaishi et Gao, 1990).

***M. berezovskii:*** *M. b. berezovskii* est présent dans le sud du Shaanxi, du Gansu, du Ningxia, le sud-est du Qinghai et du Tibet; *M. b. anhuiensis* est présent dans le sud-ouest du Anhui; *M. b. caobangis* est présent dans le sud du Yunnan et dans le Guangxi; *M. b. yunguiensis* est présent dans l'est du Yunnan, le Guizhou, l'est et le sud du Sichuan et l'ouest du Hubei; *M. b. bijiangensis* est présent dans le nord-ouest du Yunnan et le sud-est du Tibet.

***M. fuscus*** est présent dans le sud-est du Tibet et le nord-ouest du Yunnan (Wemmer, 1998).

***M. chrysogaster:*** *M. c. chrysogaster* est présent dans le sud du Tibet; *M. c. sifanicus* est présent dans le sud du Gansu, l'ouest du Sichuan, le Qinghai, le sud du Ningxia, le nord du Yunnan et le sud-est du Tibet; *M. c. "leucogaster"* (forme non nommée) est présent dans le sud-est du Tibet.

La population de chevrotains porte-musc de Chine était estimée à 2.000.000-3.000.000 d'animaux dans les années 1950 mais elle diminué, passant à moins de 1.000.000 dans les années 1980 (anon., 2000b). L'estimation la plus récente est de 200.000-300.000 au total, dont moins de 20.000 pour *Moschus moschiferus*, moins de 100.000 pour *Moschus berezovskii*, 100.000-150.000 pour *Moschus chrysogaster*, et un très petit nombre pour *Moschus fuscus* (Commission scientifique sur les espèces en danger, P.R.C. [ESSC], 1998; Helin Sheng *in litt.* au Programme UICN/CSE sur le commerce des espèces sauvages, 22 juin 2000). Wang (1998) faisait état de 4000-5000 *M. chrysogaster* dans la réserve de Xinglongshan et indiquait que la population y était protégée. Anon. (2000b) donne une estimation de population pour sept provinces sur la base d'une étude faite en 1992-1993:

**Tableau 1. Estimations de population des chevrotains porte-musc de sept provinces chinoises, 1992-1993**

	Gansu	Guangxi	Heilongjiang	Henan	Mongolie Intérieure	Qinghai	Tibet
<i>M. chrysogaster</i> (avec <i>M. berezovskii</i> )	41.950	128-213		3980		100	75.000
<i>M. c. leucogaster</i>							3000
<i>M. c. sifanicus</i>	13.464				126-386	5000	
<i>M. fuscus</i>							27.000
<i>M. moschiferus</i>			5026	211	11.390		

Notez que le chiffre de 27.000 pour *M. fuscus* contredit l'indication d'un "très petit nombre" donnée par l'ESSC (1998).

Yang (*in litt.*, à TRAFFIC Asie de l'est, 6 juin 2000) et Harris (*in litt.*, à TRAFFIC Asie de l'est, 5 juin 2000), notent qu'on voit mal comment les chiffres des populations passées cités par anon. (2000b) et ceux fournis dans le tableau 1, également cités par anon. (2000b), ont été obtenus, et estiment qu'ils ne reflètent donc peut-être pas la situation réelle. On ne devrait donc pas considérer que les chiffres du tableau 1 donne une indication sur la situation des seuls chevrotains porte-musc de Chine (Parry-Jones et Wu, en prép.).

Une étude nationale sur les chevrotains porte-musc, entreprise en 1997 par le *Northwest Institute for Endangered Zoological Species* dans le cadre du Programme d'étude nationale des ressources en espèces sauvages, a permis de réunir des données sur la répartition géographique, les effectifs, la biologie et le commerce; elle devrait s'achever à la fin de 2000. Un système de suivi sera établi sur la base de cette étude. Par ailleurs, ces dernières années, un programme de fermeture de la montagne en faveur des chevrotains porte-musc a été conduit dans la réserve naturelle de Xinglongshan, dans le Gansu, et a abouti à une densité de *M. chrysogaster* estimée à 23-51/km<sup>2</sup> et à une population totale de 4000-5000 animaux (Zhang Yue, *in litt.* au Programme UICN/CSE sur le commerce des espèces sauvages, 22 juin 2000).

Anon. (2000b) estime qu'avec le renforcement de la protection des chevrotains porte-musc et de leurs habitats, et l'usage de musc de synthèse, le déclin des effectifs pourrait être enrayeré et la population se rétablir. Cette opinion est fondée sur plusieurs éléments:

- i) il y a encore une superficie de 2.000.000 km<sup>2</sup> disponible pour les chevrotains porte-musc;
- ii) avec une densité optimale de 1,4-2,5/km<sup>2</sup>, il y a une capacité de supporter au moins 4.000.000 d'individus;
- iii) les femelles ont un taux de reproduction annuel moyen de 1,5-1,7 qui permet aux populations d'augmenter à condition que le gouvernement renforce les mesures de protection et le contrôle de la chasse illicite;
- iv) le reboisement qui a lieu dans de nombreuses régions fournira un habitat convenant aux chevrotains porte-musc;
- v) le musc a été synthétisé pour la première fois en Chine en 1993; il est maintenant accepté et utilisé de plus en plus par les fabricants de produits médicinaux, ce qui soulagera la pression exercée sur les populations de chevrotains porte-musc;
- vi) l'élevage en captivité pourrait se développer rapidement s'il était correctement géré.

**Kazakhstan:** *M. m. moschiferus* est présent sur les crêtes du Kurchum et du Narym dans l'Altaï occidental (Bannikov et autres, 1980).

**R.D.P. de Corée:** *M. moschiferus parvipes* a été signalé comme largement réparti mais il est limité aux forêts des régions à collines (O Myong Sok, com. pers. à J. W. Duckworth, 2000).

**République de Corée:** *M. moschiferus parvipes* est largement réparti dans les régions boisées et montagneuses mais à la fin des années 1960, il avait pratiquement disparu de son ancienne aire. Il en reste un petit nombre dans la chaîne de Taebak et sa population actuelle a été estimée à moins de 40 individus en 1981 (Won et Smith, 1999).

**Mongolie:** Mallon (1985) indiquait que *M. m. moschiferus* était peu commun et vivait dans la taïga des régions de Hentei et Hövsgöl, dans certaines parties du Hangai et peut-être dans le massif de Han Höhii, au nord-ouest. La population de chevrotains porte-musc de Mongolie a été estimée à 44.000 en 1985; aucun comptage n'a été fait depuis. Les effectifs ont commencé à diminuer brutalement dans les années 1950 à cause du braconnage (S. Banzragch, organe de gestion CITES de Mongolie, *in litt.* à l'autorité scientifique américaine, *U.S. Fish and Wildlife Service*, mai 1999).

**Fédération de Russie:** Green et Kattel (1997) signalent la présence de trois sous-espèces de *Moschus moschiferus*:

***M. m. moschiferus*:** dans toute la Sibérie orientale;

***M. m. parvipes*:** dans le district de Primorsk, dans le sud de l'extrême-orient russe; et

***M. m. sachalinensis*:** limité à quatre populations dans la moitié sud de l'île de Sakhaline.

Après la dissociation de l'Union Soviétique, les populations de chevrotains porte-musc de toute la région ont connu un déclin notable suite au braconnage destiné à alimenter le commerce. Poyarkov et Chestin (1993) signalaient que dans les années 1970, la population de la Fédération de Russie était de 100.000-120.000 mais qu'en 1991 elle avait diminué d'environ 50%. Green et Kattel (1997) partagent cette opinion et estiment la population de la Fédération de Russie à 56.000-60.000.

Tableau 2. Estimation du nombre de chevrotains porte-musc dans les territoires russes, 1998-1999

Régions/districts de Fédération de Russie	1998	1999
<b>Fédération de Russie (TOTAL)</b>	<b>150.400</b>	<b>156.350</b>
<b><i>Sibérie occidentale et Altaï-Sayan</i></b>	<b><i>Pas de données</i></b>	<b><i>1780</i></b>
• District d'Altaï		280
• République de l'Altaï		1500
<b><i>Sibérie orientale</i></b>	<b><i>82.240</i></b> <b><i>(données disponibles)</i></b>	<b><i>94.660</i></b>
• République bouryate	17.290	12.620
• République de Khakas	3860	2610
• République de Tyva	9200	10.490
• District de Krasnoyarsk	Pas de données	12.000
• District d'Irkoutsk	10.700	20.540
• District de Chita	15.800	22.900
• District autonome bouryat d'Ust-Orda	25.000	400
• District autonome bouryat d'Aginsky	Pas de données	100
• République de Yakoutie (Sakha)	Pas de données	13.000
<b><i>Région d'extrême-orient</i></b>	<b><i>67.340</i></b> <b><i>(données disponibles)</i></b>	<b><i>59.410</i></b>
• District de Primorsk	15.000	21.000
• District de Khabarovsk	26.300 (28.900*)	24.040
• District autonome juif	Pas de données	260
• District de l'Amour	12.490	13.010
• District de Sakhaline	Pas de données	1100

\* Selon la Direction régionale de la protection et du contrôle du gibier, Russie

Sources: Anon. 2000c; organe de gestion CITES de Fédération de Russie *in litt.* à TRAFFIC Europe-Russie, 2000; Direction régionale de la protection et du contrôle du gibier, Russie.

Il est à noter que moins de la moitié de la superficie occupée par les chevrotains porte-musc a été incluse dans le comptage effectué par le gouvernement car ce comptage portait sur *Martes zibellina* et les grands ongulés. Le dénombrement des chevrotains porte-musc est un élément subsidiaire du comptage et constitue donc une évaluation incomplète. Toutes les régions leur convenant n'ont pas été étudiées et les différentes préférences écologiques des chevrotains porte-musc impliquent que les méthodes de comptage utilisées pour les dénombrer n'étaient pas optimales (A. Tikhonov, Directeur adjoint du Département de la protection et du contrôle du gibier, com. pers. à TRAFFIC Europe-Russie, 2000). Les résultats peuvent refléter la dynamique de population mais pas fournir des chiffres précis sur la population (TRAFFIC Europe-Russie, *in litt.* à TRAFFIC International, septembre 2000). On connaît mal le nombre réel de chevrotains porte-musc dans les diverses populations présentes dans différentes parties de la Fédération de Russie. Certains spécialistes régionaux estiment qu'une grande partie de la population n'est pas connue du fait des méthodes de comptage inexactes et indirectes (Sergei Kuznetzov, Exécutant régional de TRAFFIC Europe-extrême-orient russe, Projet sur les chevrotains porte-musc, com. pers. à TRAFFIC Europe-Russie, 2000; Zavatzky et autres, 2000).

Dans la région d'extrême-orient, la dynamique des populations de chevrotains porte-musc peut être illustrée par les données des directions régionales de gestion du gibier du district de l'Amour, où les prélèvements sont interdits, et dans le district de Khabarovsk, plus vaste, où la chasse commerciale aux chevrotains porte-musc est autorisée.

**Tableau 3. Estimation du nombre de chevrotains porte-musc dans deux régions de Russie, 1995-2000**

ANNEE	District de l'Amour	District de Khabarovsk
1995	4780	23.900
1996	7300	27.100
1997	12.950	31.480
1998	12.490	30.090
1999	9580	28.900
2000	10.000	Pas de données

Source: Direction régionale de la protection et du contrôle du gibier, Russie

Poyarkov et Chestin (1993) chiffrèrent l'effectif total de *M. m. sachalinensis* (inscrit dans le *Red Data Book* russe) à tout juste 300 individus. Il est à présent admis que ce chiffre était sous-estimé. Il était fondé sur les résultats d'un questionnaire rempli par des zoologistes locaux. Faute de fonds pour des études de terrain au début des années 1990, le travail de terrain était axé à cette époque sur des régions proches et d'accès facile. En conséquence, si l'étude montre effectivement un déclin de population dans ces régions (dû au braconnage), d'autres vastes régions paraissent subir moins de pression de la chasse, tant légale qu'illégal (TRAFFIC Europe-Russie, *in litt.* à TRAFFIC International, septembre 2000).

Prikhod'ko (*in litt.* au Programme UICN/CSE sur le commerce des espèces sauvages, septembre 2000) estime que les populations de *M. moschiferus* de Russie totalisent 70.000 animaux; cependant, on ignore comment relier cette estimation à celle, récente, du gouvernement, indiquant 154.000 animaux (Service d'Etat pour les statistiques sur le gibier, 1997). Selon Wemmer (1998) et Prikhod'ko (2000) *M. moschiferus parvipes* et *M. moschiferus sachalinensis* sont en danger d'extinction.

**Viet Nam:** *M. berezovskii caobangis* est présent dans un très petit nombre de sites, dans les provinces de Lang Son et Cao Bang, dans le nord-est (Dao, 1977). En 1990, ils étaient estimés à 200-300 dans la province de Cao Bang mais la population était en déclin (Wemmer, 1998). La population a récemment été estimée à quelques douzaines au plus (Vu Van Dung, com. pers. à J. W. Duckworth, juin 2000).

## HABITAT ET ECOLOGIE

Les chevrotains porte-musc vivent dans les sous-bois denses, broussailleux, sur les pentes raides, et sont souvent associés aux affleurements rocheux (Green et Kattel, 1997; MacDonald, 1995). En hiver, ils sont attirés par les pentes relativement raides, couvertes de forêts de conifères. Ils préfèrent les habitats ayant des affleurements rocheux, où ils sont protégés des prédateurs. En été, ils passent la plus grande partie de leur temps dans les vallées forestières des rivières, autour des cours d'eau, et près des champs où la végétation herbacée est bonne. Ses principaux prédateurs dans le nord de son aire de répartition sont *Lynx lynx*, *Gulo gulo*, *Martes zibellina* et *Martes flavigula*; dans le sud, c'est *Panthera pardus*. Les chevrotains porte-musc sont des animaux généralement nocturnes (Green et Kattel, 1997) et solitaires. Les groupes sont habituellement constitué d'une mère et de ses petits. Les territoires des mâles ne se chevauchent pas mais ils peuvent recouper ceux des femelles. Ceux des femelles peuvent se chevaucher (Green, 1985).

Les chevrotains porte-musc se nourrissent de plantes herbacées ou ligneuses, de feuilles, de fleurs, de brindilles, de lichens, de mousses, de pousses et d'herbe (Green et Kattel, 1997; MacDonald, 1995), soit plus de 130 espèces de plantes. En hiver, les lichens poussant sur les arbres et certains lichens de broussaille constituent près de 70% de leur contenu stomacal (en poids). En été, les plantes herbacées composent la plus grande partie de leur alimentation.

La communication entre chevrotains porte-musc se fait principalement par l'olfaction, même si les autres sens – audition et vision – sont excellents. Le développement de l'odorat est caractéristique des petits ruminants des forêts et est bien adapté à un habitat dense, où les vocalisations compromettraient directement la stratégie mise en place pour éviter les prédateurs. On ne comprend pas complètement le rôle du musc dans la communication; on estime cependant qu'il passe par l'urine des mâles. Certains éléments donnent à penser que les individus voisins partagent des "latrines" formées de piles de déjections, qui représenteraient des centres de communication, fournissant des informations aux autres

chevrotains porte-musc en plus d'être un simple marquage du territoire (Green et Kattel, 1997). Des glandes caudales et interdigitales servent aussi à déposer des marques odorantes (Green, 1985).

Le taux de reproduction relativement élevé des chevrotains porte-musc a probablement été un facteur important dans la prévention de l'extinction de ces espèces. La naissance de jumeaux et même de triplés est relativement fréquente chez *M. berezovskii* et *M. moschiferus* (Green et Kattel, 1997). Nowak (1991) signalait qu'il y a habituellement un seul petit chez *M. chrysogaster*. La saison de la reproduction se situe entre novembre et janvier, selon l'altitude et la région. Le musc sécrété par le mâle avec l'urine est beaucoup plus concentré durant cette période; il apparaît rose foncé ou rouge sur la neige. Dans l'Himalaya, les naissances ont lieu principalement en mai et juin après une gestation de 178-198 jours. Les jeunes grandissent rapidement et l'on estime que les femelles sont sexuellement matures et aptes à la reproduction dans leur première année (Green et Kattel, 1997). Toutefois, en Chine, certaines populations ne se reproduisent pas avant la troisième année (anon., 2000a; Helin Sheng *in litt.* au Programme UICN/CSE sur le commerce des espèces sauvages, 22 juin 2000).

#### **Chine:**

***M. berezovskii*:** *M. b. berezovskii* est présent à 500-2500 m d'altitude, *M. b. anhuiensis* à moins de 500 m, *M. b. caobangis* à 50-400 m, *M. b. yunguiensis* à 800-2500 m, *M. b. bijiangensis* à 2000-3500 m.

***M. fuscus*** est présent à 2800-4200 m. Il vit dans les forêts humides de montagne (anon., 2000b), de préférence dans les forêts de conifères (ESSC, 1998). Son régime se compose de fleurs, de fruits, de branches tendres et de feuilles, de racines, de mousses et de champignons (anon., 2000b).

***M. chrysogaster*:** *M. c. chrysogaster* est présent à 2800-4000 m, *M. c. sifanicus* à 3500-4800 m, *M. leucogaster* à 2500 m et au-dessus (Groves et autres, 1995). Il vit dans les forêts rocheuses à conifères et les forêts à essences dures, se nourrissant de buissons, de mousses, de lichens et de champignons. Sur le plateau du Tibet, son territoire couvre 13 à 22 ha (Harris et Guiquan, 1993).

***M. moschiferus*:** *M. m. moschiferus* est présent à moins de 1500 m d'altitude, *M. m. parvipes* à moins de 1000m. Son habitat typique est la forêt rocheuse à conifères et son régime se compose de fleurs, de fruits, de branches tendres de conifères, de lichens, de mousses et de pommes de pins (anon., 2000b).

**Fédération de Russie:** *M. m. moschiferus* est présent à moins de 1500 m d'altitude, *M. m. parvipes* à moins de 1000 m, et *M. m. sachalinensis* à moins de 800 m (Groves et autres, 1995). L'habitat de *M. moschiferus* varie considérablement dans son aire dans le pays (Bannikov et autres 1980). Dans l'Altaï, dans le sud, et dans la région du lac Baïkal (Ustinov, 1989), son habitat typique est la montagne aux pentes raides, couvertes d'épaisses forêts de conifères matures, où se trouvent des falaises et des forêts de conifères le long de terrasses de cours d'eau; il consomme essentiellement des lichens d'arbres. En Yakoutie, dans le nord, il vit dans des forêts à prédominance de *Larix decidua*, où il se nourrit de lichens terrestres dans les forêts de peuplier et de saules, sur des sites alluviaux. Sur le plateau de Vitimsk, il préfère les communautés de broussailles dominées par *Rhododendron daurica*. En cas de fortes chutes de neige, certains chevrotains porte-musc ont été vus parcourant 35 km pour trouver de la nourriture. La plupart des populations semblent toutefois sédentaires.

**Kazakhstan:** L'habitat est le même que celui occupé dans le sud de la Russie.

**Mongolie:** Est présent à moins de 1500 m d'altitude (Groves et autres, 1995).

**République de Corée:** Une petite population vit dans des zones forestières entre 1000-2500 m d'altitude (Won et Smith, 1999).

**R.D.P. de Corée:** Signalés à l'origine dans une large gamme d'altitudes mais comme il reste à présent très peu de forêts en basse altitude, ces espèces ont maintenant confinées aux forêts de collines (J. W. Duckworth, com. pers. à PNUE-WCMC, juillet 2000).

**Viet Nam:** Confinés aux régions karstiques de basse altitude dans le nord-est mais comme presque toutes les forêts de cette partie du pays a été défrichée, ces espèces sont maintenant confinées à de petites forêts karstiques isolées (J. W. Duckworth, com. pers. à PNUE-WCMC, juillet 2000).

## MENACES A LA SURVIE ET UTILISATIONS INTERNES

En plus des effets dramatiques que le prélèvement des glandes à musc aux fins du commerce a eu sur les populations de chevrotains porte-musc au cours du 20<sup>e</sup> siècle, la disparition de l'habitat leur convenant à elle aussi été un facteur important (Green et Kattel, 1997). A long terme, la destruction de l'habitat pourrait être une menace aussi grave que celle du braconnage. Dans toutes leurs aires de répartition, les chevrotains porte-musc subissent la pression de populations humaines en augmentation. Dans les régions alpines et subalpines, les forêts sont utilisées à des fins de subsistance, pour obtenir du bois de chauffage et de construction. Même lorsque la canopée est intacte, le sous-bois dense où les chevrotains porte-musc aiment à s'abriter et se nourrir est largement dégradé par le bétail. L'exploitation forestière, le tourisme et l'érosion résultant de pratiques médiocres du génie civil ont eu eux aussi des effets négatifs sur les forêts (Green, 1986).

Homes (1999) estime à environ 25 g la quantité de musc obtenu de chaque mâle.

**Chine:** La déforestation a eu des effets importants sur les habitats des chevrotains porte-musc. Si les données quantitatives fiables sont peu nombreuses, l'ampleur de la déforestation dans au moins deux régions – les provinces du Sichuan et du Heilongjiang – est bien documentée (Wang, 1999; Winkler, 1998). D'après Li (1993) le couvert forestier du Sichuan est passé de 30% dans les années 1950 à 14% dans les années 1980. Wang (1999) déclare que le couvert forestier du Sichuan est passé de 34% en 1937 à 12% en 1980, et avait augmenté en 1988, passant à 19%. Dans la préfecture autonome de Ganzi Tibet, dans l'ouest du Sichuan, le couvert forestier est passé de 19,4% à 10% le long de la rivière Yarlung (Winkler, 1998). Les quotas annuels peu réalistes d'abattage du bois assignés aux entreprises d'exploitation forestière d'Etat, et l'importante exploitation illicite du bois, ont grandement contribué au problème dans le Sichuan. Les grandes inondations de 1998 ont entraîné une interdiction de l'abattage du bois dans le Sichuan et l'est de la région autonome du Tibet (Winkler, 1999); l'accent a été mis sur le reboisement des parties hautes des bassins versants de grands fleuves. Dans le Heilongjiang, le couvert forestier est passé de 70% en 1896 à 34,7% en 1986, principalement à cause de l'exploitation forestière commerciale (Wang, 1999).

De nombreux chevrotains porte-musc sont capturés au moyen de pièges où se prennent également de nombreuses femelles et des jeunes qui n'ont pas de glande à musc. Dans une vallée du sud-est du Tibet, trois personnes ont posé à elles seules plus de 1000 pièges en juillet 1995 (Qiu et Zhang, 1996). La taille et le poids de la glande à musc diffère selon les espèces (Q. Yang, *in litt.* à TRAFFIC Asie de l'est, juin 2000), l'âge de l'animal et la saison du prélèvement. Elle mesure normalement 3-7 cm de diamètre et 2-4 cm de long (anon., 1995a; Feng et autres, 1981, cités dans Parry-Jones et Wu, en prép.). La teneur en eau du musc naturel varie selon la saison, le milieu, l'alimentation, la manière dont le musc est traité après le prélèvement, et la durée de l'entreposage. Le musc d'été est humide, contenant 52-57% d'eau; le musc d'hiver est plus sec, avec 28-30% d'eau (Zeng, 1984, cité dans Parry-Jones et Wu, en prép.). Un mâle en moins bonne condition physique ne secrète que 41-46% de la quantité sécrétée par un mâle en bonne santé (Yan, 1985); parfois même, il ne secrète pas de musc (H. Xu, *in litt.* à TRAFFIC Asie de l'est, juin 2000, cité dans Parry-Jones et Wu, en prép.).

**Mongolie:** Le braconnage des chevrotains porte-musc a nettement augmenté depuis 1990 (S. Banzragch, organe de gestion CITES de Mongolie, *in litt.* l'autorité scientifique américaine, *U.S. Fish and Wildlife Service*, mai 1999).

### *Utilisation au plan national*

**Chine:** Les chevrotains porte-musc sont utilisés depuis longtemps au niveau national. La surexploitation contribue au déclin des populations. L'ESSC (1998) a résumé les prélèvements en Chine des années 1950 aux années 1980 et leurs effets sur les populations de chevrotains porte-musc. Pour *M. berezovskii*, l'ESSC (1998) a noté ce qui suit:

(+)1) Dans la province du Shaanxi, la production annuelle de musc a dépassé 100 kg durant quatre ans dans les années 1960. En 1971-1976, la production annuelle n'a été que de 50-60 kg. Depuis 1977, la chasse excessive a fait que la production annuelle a dépassé 200 kg, la plus grande quantité – 300

kg – ayant été atteinte en 1980. Quatre années de chasse excessive ont entraîné un déclin rapide de la population. En 1984-1985, la production annuelle n'était que plus de 30 kg.

- (2) Dans la province du Guizhou, la production de musc la plus importante a été de 112 kg en 1965, puis elle a diminué, tombant à 30 kg par an dans les années 1970. On pense que les chevrotains porte-musc ont maintenant disparu dans cette province.
- 3) Dans la province du Sichuan, la production annuelle de musc avant 1981 était de 300-600 kg. Elle a atteint un pic de 862 kg en 1980, ce qui signifie que plus de 100.000 chevrotains porte-musc ont été tués cette année-là. En 1981, la production de musc a considérablement diminué, tombant à moins de 300 kg par an.

Pour *M. chrysogaster*, l'ESSC (1998) estime que la production annuelle de musc des années 1960 a dépassé 1000 kg durant six ans et qu'en 1972, 1800 kg de musc ont été produits.

Cependant, selon d'autres sources, la demande intérieure chinoise de musc était d'environ 2000 kg par an pour les 50 dernières années (professeur S. Hu, Académie de médecine traditionnelle chinoise de Beijing, *in litt.* à TRAFFIC Asie de l'est, septembre 1998, cité dans Parry-Jones et Wu, en prép.).

Le braconnage destiné à alimenter la demande est un important facteur du déclin des populations de *Moschus* depuis le début des années 1980: plus de 99% du musc commercialisé en Chine provient apparemment des populations sauvages (Helin Sheng *in litt.* au Programme UICN/CSE sur le commerce des espèces sauvages, 22 juin 2000).

**Fédération de Russie:** Le changement des conditions socio-économiques a fait flamber la demande de musc pour le marché international depuis 1989. Le chiffre officiel sur le musc prélevé en 1989-1993 est de 240 kg (Prikhod'ko et Ovsyanikov, 1998). Prikhod'ko (1997, cité dans Homes 1999) estimait en outre que de 1989 à 1996, la quantité globale de musc commercialisé légalement et illégalement en Union Soviétique/Russie avait été de 350-380 kg; on estime que cette dernière quantité représente la capture de 23.000-26.000 mâles, ou une capture totale de 90.000-104.000 chevrotains porte-musc (sur la base de quatre ou cinq tués pour obtenir un mâle porteur de glande). Vaisman et autres (1999) donnent le chiffre de trois ou quatre chevrotains tués pour obtenir un mâle porteur de glande.

Les informations réunies dans l'extrême-orient russe en interrogeant les chasseurs professionnels, les gestionnaires locaux du gibier, les acheteurs de musc et les intermédiaires révèlent des chiffres différents pour les prélèvements illicites de chevrotains porte-musc. Les fluctuations dans les quantités de musc illicite acheté ont été estimées pour 1997/8-2000. Le tableau 4 montre la gamme potentielle de quantités achetées pour ces années, par région. Ces chiffres supposent 25 g de musc par animal à glande. On estime que 60.000 à 70.000 animaux sont tués illégalement chaque année dans l'extrême-orient russe (TRAFFIC Europe-Russie *in litt.* à TRAFFIC International, septembre 2000).

**Tableau 4. Estimation annuelle du musc acheté illégalement dans quatre régions russes, 1997/8-2000**

Région	musc acheté illégalement (kg)	Equivalent en nombre de mâles
District de Khabarovsk	180-200	7200 – 8000
District de l'Amour	130 - 150	5200 – 6000
District autonome juif	10 - 15	400 – 600
District de Primorsk	100-115	4000 – 4600
TOTAL	420 - 480	16.800 – 19.200

Source: TRAFFIC Europe-Russie *in litt.* à TRAFFIC International, septembre 2000)

## COMMERCE INTERNATIONAL

Très recherché depuis toujours, le musc fait depuis longtemps l'objet d'un commerce international. Au septième siècle, il était vendu aux Arabes, qui l'appréciaient pour son parfum et le mélangeaient au mortier destiné à la construction des mosquées, notamment celles de Kara Amed et de Tabriz en Iran (Green et Taylor, 1986).

L'utilisation du musc en Europe, qui remonte au quatrième siècle, suggère qu'il a longtemps fait l'objet d'un important commerce sur ce continent. Le commerce du musc a connu son apogée au tournant du quatrième siècle. On estime que la Chine et le sous-continent indien en exportaient alors 1400 kg par an (anon., 2000a). Ce niveau important de commerce a pu avoir des effets très négatifs sur les populations de chevrotains porte-musc, qui n'ont jamais retrouvé les niveaux d'avant 1900 (Green et Taylor, 1986).

Au 20<sup>e</sup> siècle, la demande de musc sur les marchés intérieurs et internationaux a augmenté parallèlement à l'augmentation d'une population humaine mondiale devenant plus riche.

Dans les années 1970 et 1980, le Japon a été le plus important pays d'importation du musc, avec quelque 85% du commerce international et des importations annuelles moyennes de 275 kg, principalement via Hong Kong. Le reste du musc était destiné à la France, qui en importait à l'époque environ 50 kg par an. On pense que la plus grande partie de ce musc provenait de l'Inde et du Népal (Green et Taylor, 1986).

Quelque 400 préparations pharmaceutiques patentées contenant du musc sont utilisées en médecine chinoise (TRAFFIC Asie de l'est, *in litt.* à TRAFFIC International, 2000b). La demande de l'industrie européenne des parfums représente sans doute 5-10% du commerce (TRAFFIC Europe, *in litt.* au Programme UICN/CSE sur le commerce des espèces sauvages, 1999). L'interprétation du commerce du musc est rendue difficile par le fait que le musc est souvent mêlé à d'autres ingrédients (M. J. B. Green, *in litt.* au Programme UICN/CSE sur le commerce des espèces sauvages, 2000; Tsui et Choi, 1997).

Les rapports annuels CITES de 1991-1998 montrent que 80% du commerce international de *Moschus* spp. enregistré a porté sur le musc ou ses produits et le reste sur des animaux vivants, des trophées, des os, de la peau et des spécimens scientifiques (tableau 7). Huit pays ont signalé un total de 2718 kg de musc importés entre 1991 et 1998 (en moyenne, 340 kg/an) (tableau 9), soit nettement plus que les exportations enregistrées, qui totalisaient 556 kg (en moyenne, 70 kg/an) (tableau 8). La République de Corée est le principal pays impliqué, avec un total de 2300 kg importés, suivie par Hong Kong, le Japon et l'Allemagne, qui en ont importé de bien plus petites quantités. En outre, un grand nombre de produits provenant de Chine ont été importés en Asie de l'est et du sud-est. La République de Corée consomme une grande quantité de musc alors que le Japon, qui en consomme aussi une grande quantité, en réexporte un volume important (sous forme de produits).

Le 19 septembre 1999, l'Union européenne a imposé une restriction à l'importation de *Moschus* sauvages provenant de Chine et de Fédération de Russie.

**Chine:** Durant les années 1950 et 1960, quelque 1500 kg de musc ont été prélevés annuellement dans les populations du Yunnan, du Huan et du Zhou, dont 60% provenaient de *M. berezovskii* (Wang et autres, 1993). En 1979, les autorités chinoises ont allégé les restrictions aux frontières avec Hong Kong aussi le musc chinois a-t-il inondé le marché de Hong Kong. Il en est résulté un déplacement des importations du musc himalayen au musc chinois (Green et Taylor, 1986). Au début des années 1980, la production totale de musc en Chine était estimée à 2000-2500 kg (Wang et autres, 1993). Les exportations de produits étaient très importantes, avec un pic de 1.506.807 et de 20 cartons, 25.600 boîtes et 720 cartons en 1996; il n'est pas possible de relier ces chiffres à la quantité de musc nécessaire pour cette production. Comme la chasse aux chevrotains porte-musc est interdite depuis 1989 (voir Mesures de conservation), que les fermes d'élevage en captivité produisent un maximum de 6 kg de musc par an (voir Elevage en captivité) et qu'une partie de ce musc est exportée, et comme 9 kg seulement de musc exportés vers la Chine ont été enregistrés de 1993 à 1998, il semblerait que les produits médicinaux censés contenir du musc ne contiennent pas de musc naturel ou contiennent du musc prélevé ou importé illégalement en Chine. Quoi qu'il en soit, l'analyse faite à Taïwan (province de Chine) de produits médicinaux fabriqués en Chine et censés contenir du musc a révélé qu'1,3% seulement des produits médicinaux censés contenir du musc en contiennent vraiment. Il est donc très vraisemblable que de nombreux produits médicinaux censés contenir du musc ne contiennent pas de musc naturel mais du musc de synthèse (Parry-Jones et Wu, en prép.).

Anon. (2000b) prétend que le commerce de produits ne repose que sur un petit nombre de chevrotains porte-musc; l'usine de produits médicinaux de Tianjin Lerentang utilise moins de 30 g de musc par an (de

synthèse, d'après certains), alors que 400 boîtes de Shaoyaowan, citant du musc comme ingrédient, sont destinées à l'exportation. Relativement peu de musc brut a été enregistré directement comme exporté (9 kg seulement en 1991-1998; voir tableau 7).

**Fédération de Russie:** Entre 1978 et 1991, les exportations de musc signalées par l'URSS ont été de zéro en 1982 à 80 kg en 1987 et 1988 (Homes, 1999). Entre 1991 et 1998, les exportations de Russie ont été en moyenne de 49 kg par an, avec un pic de 95 kg en 1995 (tableau 7). L'exportation signalée, de 48 kg, dépassait le quota d'exportation de 40 kg pour cette année mais le chiffre de 29 kg pour 1998 (enregistré par les pays d'importation) ne dépassait pas le quota de 35 kg. Toutefois, c'est peut-être dû au report l'année suivante d'une partie inutilisée d'un quota.

**Kazakhstan:** Pas de commerce enregistré dans les données CITES pour 1991-1998.

**République de Corée:** De grandes quantités ont été enregistrées comme importées, soit un total de 2300 kg, dont 1200 kg dans des circonstances douteuses du Cambodge, du Kirghizistan, de la Mongolie et de l'Ouzbékistan, et 892 kg d'un pays non cité. De petites quantités de musc, provenant de Chine et de Russie, ont été enregistrées comme réexportations dans les données CITES (tableau 7).

**Mongolie:** La République de Corée a signalé avoir importé un total de 350 kg de musc de Mongolie en 1994-1995 (tableau 9).

**R.D.P. de Corée:** Pas de commerce enregistré dans les données CITES pour 1991-1998.

**Viet Nam:** Pas de commerce enregistré dans les données CITES pour 1991-1998.

Si l'on admet un chiffre de trois ou quatre chevrotains porte-musc tués pour obtenir un mâle produisant du musc (Vaisman et autres, 1999) et si l'on admet le chiffre de 25 g de musc par mâle (Homes, 1999), on a 30.000 à 50.000 chevrotains porte-musc tués chaque année pour alimenter le marché légal du musc. Cette estimation est fondée sur la moyenne des importations signalées à la CITES (340 kg/an) et les exportations (82 kg/an) de musc signalées pour 1991-1998. Le nombre d'animaux tués pour alimenter le commerce de produits du musc signalé ne peut pas être estimé.

#### *Commerce illicite*

Compte tenu de la petite taille des glandes à musc, de la facilité avec laquelle elles peuvent être dissimulées, de la demande importante de musc, et du prix élevé pouvant être obtenu, le niveau du commerce illicite est sans doute élevé (TRAFFIC Europe, *in litt.* au Programme UICN/CSE sur le commerce des espèces sauvages, septembre 1999; R. B. Harris, *in litt.* au Programme UICN/CSE sur le commerce des espèces sauvages, 2000). Il y a de nombreux témoignages d'un commerce international illicite, portant par exemple sur le musc de chevrotains tués illégalement en Russie (Chestin, 1998; Vaisman et autres, 1999) et en Chine (Wang, 1998). Anon. (2000b) note que 1154 kg de musc, d'origine chinoise, avaient été passés de Hong Kong au Japon, directement ou indirectement, en 1979-1985. En 1995, 230 kg ont été importés illégalement en République de Corée en provenance de R.D.P. de Corée (TRAFFIC Asie de l'est, *in litt.* à TRAFFIC International, 2000c). On a constaté que des hommes d'affaire et des touristes de Chine, du Japon et de la République de Corée passaient en contrebande des glandes à musc en retournant dans leur pays depuis Vladivostok (TRAFFIC International, 1994).

Sur les 240 kg de musc enregistrés comme officiellement commercialisés dans la partie russe de l'Union Soviétique et en Russie de 1989 à 1993, 30-40% (soit 70-100 kg) proviendraient de sources illicites (Prihod'ko, 1997, cité dans Homes 1999). Une étude de TRAFFIC sur le commerce illicite du musc et autres produits naturels dans l'extrême-orient russe montre que Vladivostok et Khabarovsk sont les centres du commerce légal et illégal dans la région (TRAFFIC International, 1994).

En résumé, il est peu probable que le commerce de musc licite enregistré ait un effet important sur les populations de chevrotains porte-musc de la plupart des pays, mais il faudrait vérifier l'importance du

commerce enregistré de produits. Quoi qu'il en soit, le volume important du commerce illicite documenté, en particulier dans l'extrême-orient russe, doit avoir des effets importants sur certaines populations.

## MESURES DE CONSERVATION

La plupart des Etats des aires de répartition des chevrotains porte-musc ont une législation protectrice, interdisant ou réglementant les prélèvements. C'est l'efficacité de leur application qui pose un problème important (Green et Kattel, 1997).

**Chine:** Les chevrotains porte-musc sont régis par différentes réglementations. Ohtaishi et Gao (1990) notaient que *M. berezovskii*, *M. moschiferus* et *M. chrysogaster* sont sur la liste du Gouvernement sur les animaux sauvages protégés de deuxième catégorie. Green et Kattel (1997) indiquent que d'après la loi fédérale de 1988 sur la protection des espèces sauvages, les espèces de deuxième catégorie ne peuvent être prises que par les titulaires d'un permis accordé par l'autorité provinciale. Dans les réglementations de 1988 sur la protection et la gestion des ressources en espèces sauvages, le Gouvernement provincial de Qinghai émet un avis spécial concernant les chevrotains porte-musc dans le but de faire connaître les préoccupations qu'ils suscitent et de renforcer leur protection (Green et Kattel, 1997). La législation chinoise ne protège pas directement ces espèces mais les réserves naturelles créées pour donner un habitat au grand panda profitent indirectement aux populations de chevrotains porte-musc des forêts, *M. berezovskii* (Green et Kattel, 1997).

La lettre officielle n° 133, 1990, du Ministère des forêts (l'actuelle Administration forestière d'Etat) indique la procédure à suivre pour exporter des remèdes contenant des produits provenant d'animaux sauvages. Cette lettre comporte en annexe une liste des remèdes, dont 165 contenant du musc, pour lesquels l'exportation doit être accompagnée d'un permis d'exportation délivré par l'organe de gestion CITES (OG). Ce permis doit être présenté à la douane pour qu'elle approuve l'exportation. L'avis officiel n° 2 (1999) émis par l'OG CITES et le chef du bureau des douanes indique la procédure à suivre et les permis nécessaires pour exporter du musc et des produits médicinaux contenant du musc. Le code des douanes sur le musc naturel et les produits médicinaux contenant du musc est fourni.

Aucun permis de chasse n'a été délivré pour des chevrotains porte-musc depuis 1989. Toutefois, les autorités provinciales peuvent délivrer des permis pour la capture de ces animaux pour augmenter les populations en captivité. L'exportation du musc naturel est interdite depuis 1997. Le musc issu de l'élevage en captivité peut être exporté dans les "quantités appropriées" fixées par l'OG CITES. Les remèdes contenant du musc naturel peuvent être exportés (s'ils sont accompagnés des documents appropriés, conformément à la lettre officielle n° 133, 1990) (Z. Fan, OG CITES de Chine, com. pers. à TRAFFIC Asie de l'est, 3 février 2000).

**Fédération de Russie:** Les réglementations sur la chasse aux chevrotains porte-musc varient selon la région. Dans le district de Krasnojarsk, les prélèvements ont été interdits en 1994, alors que parallèlement, dans le district de Khabarovsk, un quota de 2000 animaux était fixé. *M. m. sachalinensis*, sous-espèce rare de l'île de Sakhaline, devrait être protégée par la création d'une réserve en 2000 (Wemmer, 1998). Cette sous-espèce figure dans le *Red Data Book* de la Fédération de Russie et a donc le degré de protection le plus élevé; tout prélèvement de ce taxon est strictement interdit. La chasse licite aux chevrotains porte-musc dans la Fédération de Russie est réglementée par l'octroi de licences, sur la base de comptages des chevrotains porte-musc (Homes, 1999). De plus, la Fédération de Russie a fixé des quotas d'exportation annuels pour le commerce licite du musc:

**Tableau 5. Quotas d'exportation CITES de la Fédération de Russie pour *Moschus moschiferus*, 1997-2000**

	1997	1998	1999	2000
Quota (kg)	40	35	63.5	83.255

**Kazakhstan:** Aucune disposition ne protège les chevrotains porte-musc (Krever et autres, 1998).

**Mongolie:** Totalement protégés comme espèces en danger par une législation du 5 juin 1995 (Wemmer, 1998).

**République de Corée:** Protégés depuis 1968, année où ils ont été désignés "Monument naturel n° 216". Un Conseil sur la préservation des chevrotains porte-musc a été établi en 1978 sous les auspices de l'Association coréenne de préservation des espèces sauvages (Wemmer, 1998). La République de Corée est devenue Partie à la CITES le 7 octobre 1993, avec une réserve sur *Moschus*, inscrit à l'Annexe II, mais a retiré sa réserve le 6 octobre 1996.

**R.D.P. de Corée:**

**Viet Nam:** La législation nationale protège les chevrotains porte-musc depuis 1963 (Wemmer, 1998).

## ELEVAGE EN CAPTIVITE

L'élevage en captivité des chevrotains porte-musc à des fins commerciales existe mais principalement dans les pays d'origine, où il a remporté des succès limités.

**Chine:** L'élevage en captivité des chevrotains porte-musc a commencé en 1958 mais de nombreux centres d'élevage en captivité ont échoué. C'est ainsi que le Centre de reproduction des chevrotains porte-musc d'Anhui a commencé à élever *M. moschiferus* dans les années 1970 mais malgré l'introduction d'animaux supplémentaires en 1980-1981, aucun n'avait quitté le centre en 1986. Il reste actuellement quatre centres d'élevage, soit un total de 1500-2000 chevrotains porte-musc, mais la population captive n'est pas stable (ESSC, 1998). La population captive chinoise de chevrotains porte-musc produit au maximum 6 kg par an (TRAFFIC Asie de l'est, *in litt.* à TRAFFIC International, 2000b), dont 5 kg sont exportés (Helin Sheng *in litt.* au Programme UICN/CSE sur le commerce des espèces sauvages, 22 juin 2000). Anon. (2000b) fournit le tableau suivant sur certaines grandes fermes:

**Tableau 6. Détails sur certaines fermes d'élevage de chevrotains porte-musc en Chine**

	Date de création	<i>M. chrysogaster</i> (y compris <i>berezovskii</i> )	<i>M. c.</i> <i>sifanicus</i>	Nombre de jeunes par an	Production annuelle de musc
Ferme de faune du Yusheng, Beijing	1995	62		12	130 g
Ferme de la réserve du Gansu Xinglongshan	1990		72	9	?
Ferme forestière du Sichuan Chuanxi	1958	115		17	400 g
Institut d'élevage de chevrotains porte- musc du Sichuan	1958	989	21	230	3,5-4 kg
Une ferme du Guangxi	?	28		?	?

**Fédération de Russie:** Prikhod'ko (2000) avance que *Moschus* est élevé dans des fermes à titre expérimental.

**R.D.P. lao:** Certaines fermes de chevrotains porte-musc ont été créées mais on ne connaît pas leurs résultats (J. W. Duckworth, com. pers. à PNUE-WCMC, juillet 2000).

Il est peu probable que la production de musc d'animaux d'élevage en captivité de ce genre suffira pour répondre à la demande dans un proche avenir. S'il est possible de prélever le musc de chevrotains porte-musc sauvages vivants, la méthodologie pour le faire n'est pas encore au point (Green et Kattel, 1997).

## REFERENCES

- Anon. (2000a) Proposal to transfer all populations of *Moschus* spp. Listed in Appendix II to Appendix I. Prop. 11.29 submitted to the Eleventh meeting of the Conference of the Parties to CITES, Gigiri, Kenya, 10-20 April 2000. Unpublished.
- Anon. (2000b) A review on trade of Chinese musk deer. Administration Office for Endangered Species of Wild Fauna and Flora, Import and Export of China. Unpublished.
- Anon. (2000c) Number of hunting animals on the territory of the Russian Federation. **Department of the Protection and the Control of Hunting Resources. Unpublished.**
- Bannikov, A. G., Ustinov, S. K. and Lobanov, P. N. (1980) The musk deer *Moschus moschiferus* in the USSR. IUCN, Gland, Switzerland. Unpublished manuscript. 46 pp.
- Bennett, C and Moore, A. (1998) The need for a proposal to uplist musk deer populations (*Moschus* spp.) from Appendix II of CITES to Appendix I. A report by the Environmental Investigation Agency, March 1998. London and Washington D.C.
- Cai G.-Q. and Feng Z.-J. (1981) [On the occurrence of Himalayan Musk-deer (*Moschus chrysogaster*) in China and an approach to the systematics of the genus *Moschus*.] *Acta Zootaxonomica Sinica* 6: 106-111. (In Chinese.)
- Chestin, I. (1998) Wildlife trade in Russia and Central Asia. TRAFFIC Europe-Russia Report. 206 pp.
- Dao, V. T. (1977) Sur quelques rares mammifères au nord du Vietnam. *Mitt. Zool. Mus. Berlin* 53: 325-330.
- ESSC (Endangered Species Scientific Commission, P.R.C.) (1998) *Moschus moschiferus*, *Moschus berezovskii*, *Moschus chrysogaster* and *Moschus fuscus*. Pp. 231-245 in *China Red Data Book of endangered animals: Mammalia*. (Wang Sung, chief compiler). Science Press, Beijing, Hong Kong, New York. 417 pp.
- Green, M. J. B. (1985) Aspects of the ecology of the Himalayan Musk Deer. PhD thesis, University of Cambridge. Unpublished.
- Green, M. J. B. (1986) The distribution, status and conservation of the Himalayan Musk Deer (*Moschus chrysogaster*). *Biological Conservation* 35: 347-375.
- Green, M. J. B and Kattel, B. (1997) "Musk deer: little understood, even its scent." Paper presented at The First International Symposium on Endangered Species Used in Traditional East Asian Medicine: Substitutes for Tiger Bone and Musk. 7-8 December 1997, Regal Riverside Hotel, Hong Kong. TRAFFIC / IUCN.
- Green, M. J. B and Taylor, R. (1986) The musk connection. *New Scientist*, 26 June 1986, pp. 56-58.
- Groves, C. P., Y. Wang and Grubb, P. (1995) Taxonomy of musk-deer, genus *Moschus* (Moschidae, Mammalia). *Acta Theriologica Sinica* 15: 181-197.
- Harris, R. B. and Guiquan, C. (1993) Autumn home range of musk deer in Baizha Forest, Tibetan Plateau. *J. Bombay Nat. Hist. Soc.* 90: 430-436.
- Homes, V. (1999) *On the Scent: Conserving Musk Deer – the uses of musk and Europe's role in its trade*. TRAFFIC Europe. 57 pp.
- Honacki, J. H., Kinman, K. E. and Koepl, J. W. (1982) *Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference*. Allen Press and the Association of Systematics Collections, Lawrence, Kansas, U.S.A.
- IUCN (1996) *1996 IUCN Red List of Threatened Animals*. IUCN, Gland, Switzerland.
- Krever, V., Pereladova, O., Williams, M. and Jungius, H. (1998) *Biodiversity conservation in Central Asia*. World Wide Fund for Nature, Almaty; Ashgabad, Turkmenistan; Bishkek, Kyrgyzstan; Dushanbe, Tajikistan; Tashkent, Uzbekistan; Gland, Switzerland; Moscow, Russia; Washington, USA.
- Li, W. H. (1993) Forests of the Himalayan-Hengduan Mountains of China and Strategies for their Sustainable Development. ICIMOD, Kathmandu, Nepal. 175 pp.
- MacDonald, D. (1995) Musk deer. Pp 518-519 in *The encyclopedia of mammals*. Andromeda, Oxford.
- Mallon, D. P. (1985) The mammals of the Mongolian People's Republic. *Mammal Review* 15: 71-102.
- Nowak, R. M. (1991) *Walker's mammals of the world*. Vol. 2. Fifth edition. John Hopkins University Press, Baltimore and London.
- Ohtaishi, N. and Gao, Y. (1990) A review of the distribution of all species of deer (Tragulidae, Moschidae and Cervidae) in China. *Mammal Review* 20: 125-144.
- Parry-Jones, R. and Wu, Y.-J. (in prep). *Before Its Time: Musk Deer Farming as a Conservation Tool in China*. TRAFFIC East Asia.

- Poyarkov, A. D. and Chestin, I. E. (1993) Status of large predators and ungulates in Russia. *Lutreola* 2. Moscow.
- Prikhod'ko, V. I. (1997) Nuzhna programma spaseniya kabargi. *Okhota i okhotnich'e khozyaistvo* 1: 4-6. (In Russian.)
- Prikhod'ko, V. I. and Ovsyanikov, N. G. (1998) Does the musk deer have a future in Russia? *Journal of Russian Conservation News* 16: 17-21.
- Qiu Mingjiang and Zhang Ming (1996) A report on the status of Bengal Tigers (*Panthera tigris tigris*) and other wildlife in Gedang and adjacent areas, northern Motuo, south-eastern Tibet. Unpublished.
- Sokolov, V. E. and Prikhod'ko, V. I. (1997-1998) Taxonomy of the musk deer *Moschus moschiferus* (Artiodactyla, Mammalia) *Biology Bulletin* 24: 557-566; 25: 28-36. Translated from *Izvestiya Akademii Nauk, Seriya Biologicheskaya* 1997(6): 667-687; 1998(1): 37-46.
- State Service for Statistics on Hunting Resources (1997) [Report on population counts of wild ungulates (hunnable species) in the Russian Federation.] Ministry of Agriculture and Food of the Russian Federation, Department for the Protection and Management of Hunting Resources. (In Russian).
- Su, B., Y.-x. Wang, H. Lan, W. Wang and Y. Zhang (1999) Phylogenetic study of complete cytochrome *b* genes in musk deer (genus *Moschus*) using museum samples. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 12: 241-249.
- TRAFFIC International (1994) Analysis of the market for tigers, bears and musk deer in the Russian Far East. *TRAFFIC Bulletin* 15 (1): 23-30.
- Tsui, S. K. and Choi, S. M. (1997) Authentication of musk samples. Paper presented at The First International Symposium on Endangered Species Used in Traditional East Asian Medicine: Substitutes for Tiger Bone and Musk. 7-8 December 1997, Regal Riverside Hotel, Hong Kong. TRAFFIC / IUCN.
- Ustinov, S. K. (1989) *Unknown Paths of Musk Deer*. East-Siberian Book Publishing House, Irkutsk, Russia. (In Russian).
- Vaisman A., Gorbатовsky, V., Gorbunov Y., Poyarkov A., Sorokin A., Fomenko P., Tselarius A. (1999) Wild animals and plants in commerce in Russia and CIS countries. TRAFFIC Europe-Russia Report, M.: NIA Prioda, 157 pp.
- Wang, H. (1999) Deforestation and desiccation in China: a preliminary study. 24 pp. <http://www.chinaenvironment.com/soil/deforest.html>
- Wang, S. (1998) [*China Red Data Book of Endangered Animals: Mammalia*.] Science Press, Beijing, Hong Kong, 417 pp. (In Chinese.)
- Wang, Y., Ma, S. and Li, C. (1993) The taxonomy, distribution and status of Forest Musk Deer in China. Pp 22-29 in Ohtaishi, N. and Sheng, H.-I. (eds.). *Deer of China: biology and management*. Elsevier, Amsterdam.
- Wemmer, C. (Ed.) (1998) *Deer: Status Survey and Conservation Action Plan*. IUCN/SSC Deer Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, 106 pp.
- Wilson, D. E. and Reeder, D. M. (1993) *Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference*. Smithsonian Institution Press, Washington.
- Winkler, D. (1998) The forest of the eastern part of the Tibetan Plateau: A case study from Jiuzhaigou (Zitsa Degu; NNW Sichuan). *Plant Research and Development* 47/48: 184-210.
- Winkler, D. (1999) Forestry, floods, and hydroelectricity: China's national natural forest protection project and its impact on Tibetan areas. *Sinosphere* 2 (3): 16-20.
- Won, C. and Smith, K. (1999) History and current status of mammals of the Korean Peninsula. *Mammal Review* 29: 3-33.
- Zavatzky, B. P., Muhamediev, T. D., Prokofiev, S. M., Kustov, Yu. I., Deviatkin, G. V. (2000). *Terrestrial Vertebrates of Enisey Reserves*. Shushenskoye (in Russian).



Tableau 7

Exportations brutes de *Moschus* spp., 1991-1998

TAXON	ITEM	UNITE	PAYS D'EXPORTATION	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Moschus spp.	os sculptés		VN	0	0	0	4	0	0	0	0
Moschus spp.	os		CN	0	0	0	0	5	16	0	0
Moschus spp.	morceaux d'os		CN	0	0	0	0	0	6	0	0
Moschus spp.	produits		AU	0	0	0	0	0	67	0	4
Moschus spp.	produits		CA	0	0	0	0	0	0	92	32
Moschus spp.	produits		CH	0	0	0	0	0	0	0	5
Moschus spp.	produits		CI	0	0	0	0	0	0	0	7
Moschus spp.	produits		CN	43	8	1298	992	1628	1807	3061	1804
Moschus spp.	produits		FJ	0	0	0	0	0	0	1	0
Moschus spp.	produits		HK	0	7175	10	0	4	83	175	225
Moschus spp.	produits		ID	0	0	5	0	0	0	5	25
Moschus spp.	produits		IN	0	0	0	0	0	0	15	0
Moschus spp.	produits		JP	30	0	0	0	0	40	0	2
Moschus spp.	produits		KE	0	0	0	0	0	5	8	0
Moschus spp.	produits		KH	0	0	0	0	0	33	0	0
Moschus spp.	produits		KR	375	0	20	7	0	2034	26	131
Moschus spp.	produits		LT	0	0	0	0	0	0	0	1
Moschus spp.	produits		MY	0	0	0	0	0	0	98	2
Moschus spp.	produits		SG	0	0	1	0	0	14	2	8
Moschus spp.	produits		TD	0	0	0	0	0	10	0	0
Moschus spp.	produits		TH	0	0	6	0	0	10	38	52
Moschus spp.	produits		TW	0	0	0	0	0	24	34	12
Moschus spp.	produits		US	0	0	0	0	0	0	26	1
Moschus spp.	produits		VN	0	0	4	1	0	127	7	620
Moschus spp.	produits		XX	124	39	107	28	70	41	319	88
Moschus spp.	produits	sacs	CN	0	0	0	33	276	0	0	0
Moschus spp.	produits	sacs	JP	0	0	0	5	0	0	0	0
Moschus spp.	produits	sacs	MY	0	0	0	5	0	0	0	0
Moschus spp.	produits	sacs	VN	0	0	0	0	30	0	0	0
Moschus spp.	produits	sacs	XX	0	0	0	7	455	0	0	0
Moschus spp.	produits	cartons	CN	0	0	0	0	0	0	0	500
Moschus spp.	produits	g	CN	0	0	0	150	0	0	0	0
Moschus spp.	produits	kg	CN	0	0	0	0	7	7	0	0
Moschus spp.	cornes sculptées		CN	0	0	0	0	0	0	0	1
Moschus spp.	produits en corne		CN	0	0	0	0	0	0	4	0
Moschus spp.	produits en corne		XX	0	4	0	0	0	0	0	0

TAXON	ITEM	UNITE	PAYS D'EXPORTATION	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Moschus spp.	musc		CN	0	0	0	0	0	13	0	6
Moschus spp.	musc		DE	0	0	0	117	0	0	0	0
Moschus spp.	musc		ES	0	0	0	0	0	0	0	35
Moschus spp.	musc		HK	0	0	0	0	0	0	0	2
Moschus spp.	musc		MY	0	0	0	0	0	0	41	0
Moschus spp.	musc		XX	0	0	0	0	0	0	54	0
Moschus spp.	musc	bouteilles	CN	112	0	0	0	0	0	0	0
Moschus spp.	musc	g	HK	0	0	0	0	5000	4200	0	0
Moschus spp.	musc	g	RU	0	0	0	0	0	7682	0	0
Moschus spp.	musc	kg	CN	0	0	0	0	0	0	0	2
Moschus spp.	musc	kg	DE	0	0	0	8	10	16	0	0
Moschus spp.	musc	kg	HK	0	0	0	0	7	0	6	0
Moschus spp.	musc	kg	RU	0	0	0	0	0	26	0	0
Moschus spp.	musc	kg	SG	0	0	0	0	0	30	6	0
Moschus spp.	musc	kg	XX	0	0	0	0	0	892	21	0
Moschus spp.	huile		CN	0	0	1	0	0	0	0	0
Moschus spp.	morceaux de peau		CA	0	0	0	0	0	1	0	0
Moschus spp.	morceaux de peau		CN	0	0	5	215	4	0	0	0
Moschus spp.	morceaux de peau		HK	0	0	0	0	0	34	0	0
Moschus spp.	morceaux de peau		KP	0	0	0	0	461	0	0	0
Moschus spp.	morceaux de peau		XX	0	0	0	0	0	1	0	0
Moschus spp.	spécimens		CA	1	0	0	0	0	0	1	0
Moschus spp.	spécimens		US	0	0	0	0	0	4	0	0
Moschus spp.	spécimens		XX	2	0	0	0	0	0	0	0
Moschus spp.	spécimens	g	US	0	0	0	0	0	30	0	0
Moschus spp.	trophées		KR	0	0	1	0	0	0	0	0
Moschus spp.	non spécifié		CN	0	0	0	0	0	0	2	0
Moschus spp.	non spécifié		RU	0	0	0	0	0	0	4	0
Moschus berezovskii	produits	cartons	CN	0	0	0	0	0	20	0	0
Moschus berezovskii	musc		CN	0	0	0	0	1000	0	0	0
Moschus berezovskii	musc	g	CN	0	0	0	0	1000	0	0	0
Moschus berezovskii	musc	kg	CN	0	0	0	0	0	3	3	0
Moschus fuscus	morceaux de peau		FR	0	0	0	0	0	0	2	0
Moschus moschiferus	corps		CA	0	0	0	0	20	0	0	0
Moschus moschiferus	corps		CN	0	0	0	0	1	0	0	0
Moschus moschiferus	corps		FI	1	0	0	0	0	0	0	0
Moschus moschiferus	corps		KR	0	0	0	0	1	0	0	0
Moschus moschiferus	corps		MX	0	0	0	0	0	0	1	0
Moschus moschiferus	corps		SU	1	0	0	0	0	0	0	0
Moschus moschiferus	produits		CN	457.670	339.220	12.600	573.194	889.006	1.505.000	318.589	114.004

TAXON	ITEM	UNITE	PAYS D'EXPORTATION	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Moschus moschiferus	produits		HK	0	0	0	2	0	0	16	0
Moschus moschiferus	produits		KH	0	0	0	30	0	0	50	0
Moschus moschiferus	produits		KR	0	0	0	4	0	89	0	0
Moschus moschiferus	produits		TH	0	0	0	5	0	0	0	0
Moschus moschiferus	produits		TW	0	0	6	0	45	0	1	0
Moschus moschiferus	produits		XX	2	0	100	0	0	62	0	0
Moschus moschiferus	produits	sacs	CN	20.000	144.000	0	0	0	0	0	0
Moschus moschiferus	produits	sacs	TW	0	0	0	0	15.000	0	0	0
Moschus moschiferus	produits	bouteilles	CN	10	0	0	0	0	0	0	0
Moschus moschiferus	produits	boîtes	CN	282.434	262.690	6	3500	4020	25.600	28.530	12.000
Moschus moschiferus	produits	boîtes	TW	0	0	0	3000	0	45.000	0	0
Moschus moschiferus	produits	caisses	CN	0	107	0	0	0	0	0	0
Moschus moschiferus	produits	cartons	CN	125.241	8433	452	20.109	635	720	481	16
Moschus moschiferus	produits	g	CN	0	0	0	0	0	0	0	11
Moschus moschiferus	produits	kg	CN	0	0	0	0	8	0	42	805
Moschus moschiferus	pieds		RU	0	0	12	0	0	0	0	0
Moschus moschiferus	animaux vivants		DE	0	2	0	0	0	0	0	0
Moschus moschiferus	animaux vivants		PL	0	0	0	0	0	3	6	0
Moschus moschiferus	animaux vivants		RU	0	0	7	8	11	7	0	0
Moschus moschiferus	musc		CH	0	0	5	0	0	0	0	0
Moschus moschiferus	musc		FR	424	0	0	0	0	0	0	0
Moschus moschiferus	musc		GE	0	0	0	117	0	0	0	0
Moschus moschiferus	musc		JP	0	424	0	0	0	0	0	0
Moschus moschiferus	musc	g	CN	0	0	0	0	500	0	0	0
Moschus moschiferus	musc	g	FR	0	5	0	0	0	0	0	0
Moschus moschiferus	musc	g	HK	0	100	0	0	500	22.480	17.490	305
Moschus moschiferus	musc	g	JP	0	0	0	0	0	0	2480	0
Moschus moschiferus	musc	g	KR	0	0	0	2250	2387	0	0	0
Moschus moschiferus	musc	g	RU	0	0	200	50.746	94.720	0	0	0
Moschus moschiferus	musc	kg	CH	5	0	5	5	0	0	7	1
Moschus moschiferus	musc	kg	DE	0	0	0	8	10	22	0	10
Moschus moschiferus	musc	kg	FR	0	7	0	0	0	0	3	0
Moschus moschiferus	musc	kg	HK	13	5	13	9	6	25	50	21
Moschus moschiferus	musc	kg	JP	0	7	0	0	0	0	2	0
Moschus moschiferus	musc	kg	KG	0	0	0	0	125	0	0	0
Moschus moschiferus	musc	kg	KH	0	0	0	114	298	250	0	0
Moschus moschiferus	musc	kg	MN	0	0	0	100	250	1	0	0
Moschus moschiferus	musc	kg	RU	0	21	24	31	10	54	66	29
Moschus moschiferus	musc	kg	SG	4	7	29	17	10	1	0	5
Moschus moschiferus	musc	kg	SU	36	7	0	0	0	0	0	0

TAXON	ITEM	UNITE	PAYS D'EXPORTATION	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Moschus moschiferus	musc	kg	UZ	0	0	0	51	75	0	0	0
Moschus moschiferus	musc	morceaux	RU	0	0	0	0	852	0	0	0
Moschus moschiferus	peaux		RU	0	0	3	0	0	0	0	0
Moschus moschiferus	peaux		XX	0	0	3	0	0	0	0	0
Moschus moschiferus	crânes		XX	0	0	3	0	0	0	0	0
Moschus moschiferus	spécimens		CH	0	0	0	0	0	0	7	0
Moschus moschiferus	spécimens		DE	0	0	0	117	0	0	0	0
Moschus moschiferus	spécimens		KR	0	0	0	0	0	1	0	0
Moschus moschiferus	spécimens		RU	0	0	20	0	0	0	0	0
Moschus moschiferus	spécimens		US	0	0	0	0	0	0	0	1
Moschus moschiferus	spécimens	g	RU	0	0	500	8000	0	0	0	0
Moschus moschiferus	spécimens	kg	RU	0	0	2	0	0	0	0	0
Moschus moschiferus	spécimens	kg	SU	0	2	0	0	0	0	0	0
Moschus moschiferus	spécimens	ml	RU	0	0	250	0	0	0	0	0
Moschus moschiferus	trophées		RU	0	3	3	1	0	0	0	1
Moschus moschiferus	trophées		SU	0	3						

Tableau 8.

Commerce de *Moschus* spp. (en kg) de 1990 à 1998, par pays (ré)exportateur et d'origine

Exporteur	Origin	Original Unit	Data	Year								Total	
				1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998		
CH	RU	kg	imports			5.00	5.00				7.00	1.00	18.00
			exports									1.00	1.00
	SU	kg	imports										5.00
			exports	5.00									
CN	(blank)	g	imports					0.50					0.50
			exports					1.00					
		kg	imports							3.00			3.00
			exports								3.00	2.00	
DE	GE	kg	imports										8.00
			exports				8.00						
	RU	kg	imports				8.00	10.00	22.00			10.00	50.00
			exports					10.00	38.00			10.00	
FR	RU	kg	imports								3.00		3.00
			exports										
	SU	g	imports		0.01								0.01
			exports		0.01								
		kg	imports		7.00								7.00
			exports		7.00								
HK	RU	g	imports					5.00	26.68	17.49	0.01		49.18
			exports					0.50	0.54	0.02	0.31		1.36
		kg	imports			8.00	6.00	6.00			33.00	7.00	60.00
			exports			13.00	6.00	12.00	25.00	50.00	20.00		
	SU	g	imports		0.10								0.10
			exports										
		kg	imports	5.00	2.00								7.00
			exports	13.00	2.00								
	(blank)	kg	imports									1.00	1.00
			exports										
JP	RU	g	imports										2.48
			exports									2.48	
		kg	imports									2.00	2.00
			exports										
	SU	kg	imports		7.00								7.00
			exports										
KG	(blank)	kg	imports					125.00					125.00
			exports										
KH	RU	kg	imports				45.00						45.00
			exports										
	(blank)	kg	imports				69.00	298.00	250.00				617.00
			exports										
KR	CN	g	imports										0.14
			exports					0.14					
		kg	imports										2.25
			exports					2.25					
MN	XX	kg	imports										1.00
			exports							1.00			
	(blank)	kg	imports				100.00	250.00					350.00
			exports										
RU	(blank)	g	imports			0.20				7.68			7.88
			exports			0.20	50.75	94.72					
		kg	imports			23.00	31.00	10.00	80.00	46.00	29.00		219.00
			exports		21.00	6.00					48.00		
SG	CN	kg	imports			29.00							29.00
			exports										
	RU	kg	imports				17.00	10.00	11.00	6.00	5.00		49.00
			exports				17.00		30.00		5.00		
	SU	kg	imports		5.00								5.00
			exports	4.00	7.00								
SU	(blank)	kg	imports	15.00	7.00								22.00
			exports	36.00									
UZ	(blank)	kg	imports				51.00	75.00					126.00
			exports										
XX	(blank)	kg	imports						892.00	21.00			913.00
			exports										
Total imports				20.00	28.11	65.20	334.25	789.50	1292.36	135.49	53.01	2717.91	
Total exports				58.00	140.01	19.20	81.75	120.61	94.54	103.50	38.31	655.90	

Tableau 9.

Commerce de *Moschus* spp. (en kg) de 1990 à 1998, par pays importateur, (ré)exportateur et d'origine  
 Trade in *Moschus* spp. (expressed as kg of musk) from 1990 to 1998, by country of import, (re-)export and origin

Importer	Exporter	Origin	Original Unit	Data	Year								Total	
					1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998		
CH	FR	SU	g	imports		0.01							0.01	
			g	exports		0.01							0.01	
	HK	RU	g	imports									0.01	
			g	exports									0.01	
		kg	imports			5.00						1.00	6.00	
		kg	exports			5.00						1.00	6.00	
	SU	kg	imports	5.00									5.00	
			exports	5.00									5.00	
RU	(blank)	g	imports				11.93	26.36					38.29	
		kg	imports				2.00						2.00	
					1.00						7.00		8.00	
CH imports					5.00	0.01	5.00	2.00					1.01	13.01
CH exports					5.00	1.01	5.00	11.93	26.36			7.00	1.01	57.30
CN	RU	(blank)	kg	imports										
			kg	exports			1.00					8.00		9.00
CN imports														
CN exports							1.00				8.00		9.00	
DE	HK	RU	kg	imports									5.00	5.00
			kg	exports										5.00
	RU	(blank)	g	imports				10.00	48.36	7.68				7.68
			g	exports										58.36
kg	imports	kg	imports					10.00	31.00			5.00	46.00	
		kg	exports								5.00		5.00	
DE imports									10.00	38.68		10.00	58.68	
DE exports								10.00	48.36		5.00	5.00	68.36	
FR	CH	RU	kg	imports			5.00						1.00	6.00
			kg	exports										1.00
	HK	RU	g	imports						2.04	0.27			2.31
			g	exports					0.50	0.04	0.02	0.30		0.86
		kg	imports			3.00		4.00			7.00			14.00
		kg	exports			3.00		3.00	2.00	7.00				15.00
	SU	g	imports		0.10									0.10
			kg	imports		2.00								2.00
	(blank)	kg	imports		102.00									102.00
			kg	exports								1.00		1.00
SU	(blank)	kg	imports	15.00	7.00								22.00	
		kg	exports	15.00										15.00
FR imports					15.00	9.10	8.00		4.00	2.04	7.27	2.00	47.41	
FR exports					15.00	102.00	3.00		3.50	2.04	7.02	1.30	133.86	
HK	DE	GE	kg	imports										
			kg	exports				8.00						8.00
	RU	kg	imports				8.00			22.00		5.00	35.00	
			kg	exports						22.00		5.00		27.00
	FR	RU	kg	imports								3.00		3.00
			kg	exports										
	SU	kg	imports		7.00									7.00
			kg	exports		7.00								7.00
	JP	RU	g	imports								2.48		2.48
			g	exports								2.00		2.00
		SU	kg	imports		7.00								7.00
	RU	(blank)	g	imports			0.20							0.20
			g	exports			0.20	11.83	11.76					23.78
		kg	imports			23.00	7.00			28.00	46.00	24.00	128.00	
kg		exports		20.00	5.00				28.00	28.00		53.00		
SG	RU	kg	imports						10.00	6.00			16.00	
		kg	exports						20.00				20.00	
SU	kg	imports		5.00									5.00	
		kg	exports		5.00									5.00
HK imports						19.00	23.20	15.00		60.00	57.00	29.00	203.20	
HK exports						32.00	5.20	19.83	11.76	42.00	30.48	5.00	146.26	

Commerce de *Moschus* spp. (en kg) de 1990 à 1998, par pays importateur, (ré)exportateur et d'origine  
 Trade in *Moschus* spp. (expressed as kg of musk) from 1990 to 1998, by country of import, (re-)export and origin

Importer	Exporter	Origin	Original Unit	Data	Year								Total		
					1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998			
JP	CN	(blank)	g	imports						1.00				1.00	
			kg	exports							3.00				3.00
	HK	RU	g	imports					5.00	24.64	17.23			46.87	
			kg	exports				6.00	1.00	0.50				7.00	
	SU	kg	imports												
			exports	8.00	3.00									11.00	
	KR	CN	(blank)	g	imports						0.14				0.14
				kg	exports										
		RU	g	imports				2.25						2.25	
	SG	RU	(blank)	kg	imports				2.00			1.00			3.00
				kg	exports				2.00						2.00
		SU	kg	imports											
			kg	exports	4.00	2.00								6.00	
JP imports								10.25	6.00	28.64	17.23		62.12		
JP exports					12.00	5.00	5.00	5.00	11.39	23.50	20.00	15.00	96.89		
KR	CH	RU	kg	imports				5.00				7.00		12.00	
			kg	exports											
	SU	kg	imports												
			exports	5.00										5.00	
	CN	(blank)	g	imports					0.50				0.50		
	HK	RU	(blank)	kg	imports					1.00		26.00	1.00	28.00	
				kg	exports				3.00	1.00		26.00	1.00	31.00	
	KG	(blank)	kg	imports					125.00				125.00		
	KH	RU	(blank)	kg	imports			45.00						45.00	
				kg	exports				69.00	298.00	250.00				617.00
	MN	(blank)	kg	imports				100.00	250.00					350.00	
	RU	(blank)	(blank)	g	imports						6.25			6.25	
				kg	exports				5.00		20.00				25.00
	SG	CN	(blank)	kg	imports			29.00						29.00	
kg				exports				15.00	10.00			5.00		30.00	
UZ	(blank)	(blank)	kg	imports				15.00		10.00		5.00	30.00		
			kg	exports				51.00	75.00					126.00	
XX	(blank)	kg	imports							892.00	21.00		913.00		
			kg	exports											
KR imports							29.00	290.00	759.50	1162.00	54.00	6.00	2300.50		
KR exports					5.00			18.00	7.25	10.00	26.00	6.00	72.25		
SG	DE	RU	kg	imports					10.00				5.00	15.00	
			kg	exports					10.00	16.00			5.00	31.00	
	RU	(blank)	g	imports											
			kg	exports				16.99	2.00					18.99	
SU	(blank)	(blank)	kg	imports				17.00		1.00			18.00		
			kg	exports											
SG imports								17.00	10.00	1.00		5.00	33.00		
SG exports					21.00			16.99	12.00	16.00		5.00	70.99		
XX	MN	XX	kg	imports							1.00			1.00	
			kg	exports											
XX imports															
XX exports										1.00			1.00		
Total imports					20.00	28.11	65.20	334.25	789.50	1292.36	135.49	53.01	2717.91		
Total exports					58.00	140.01	19.20	81.75	120.61	94.54	103.50	38.31	655.90		