

PROPOSITION POUR L'INSCRIPTION D'ESPECES AUX ANNEXES DE LA CONVENTION SUR LA CONSERVATION DES ESPECES MIGRATRICES APPARTENANT A LA FAUNE SAUVAGE

A. PROPOSITION: Inscription du *Huso huso* à l'Annexe II.

B. AUTEUR DE LA PROPOSITION: Gouvernement Allemand

C. ARGUMENTAIRE:

1. Taxon

1.1	Classe:	Actinopterygii
1.2	Ordre:	Acipenseriformes
1.3	Famille:	Acipenseridae
1.4	Espèce:	<i>Huso huso</i> Linnaeus, 1758
1.5	Noms vulgaires :	
	Allemand :	Hausen
	Anglais :	Giant Sturgeon, Great sturgeon, Beluga, European sturgeon
	Bulgare:	Moruna
	Croate:	Moruna
	Espagnol :	Beluga, Esturión gigante
	Finnois :	Kitasampi
	Français :	Béluga
	Grec :	Akipissios, Mocuna
	Hongrois :	Viza
	Islandais :	Mjaldur
	Italien :	Storione ladano, Storione attilo
	Polonais :	Bieluga z. wyz
	Portugais :	Esturjão do Cáspio
	Russe :	Beluga
	Roumain :	Morun
	Serbo-Croate :	Moruna
	Slovaque :	Vyza vel 'ká
	Tchèque :	Vyza, Vyza velka
	Turc :	Mersin morinasi, Mersinmorinasi (baligi)
	Nom du caviar :	béluga

2. Données biologiques

2.1 Répartition

L'Huso huso habite la mer Caspienne, la mer Noire et la mer d'Azov ainsi que les grands fleuves qui pénètrent dans ces bassins (Pirogovskii et autres, 1989 ; Birstein, 1993). Historiquement, l'espèce fréquentait aussi la mer Adriatique, mais il serait éteint dans ce bassin.

L'espèce est anadromique (définition voir p. 12 : 2.4) et migre pour frayer dans les grands fleuves qui se jettent dans ces mers :

Dans la mer Caspienne, le principal fleuve pour le frai est la Volga, mais on rencontre également

Proposal II / 27

l'espèce dans le fleuve Oural (Kazakhstan) et probablement dans le fleuve Kura (Azerbaïdjan). Elle a été également signalée dans le Sefid-Rud et dans les fleuves du Gorgan sur la côte Sud de la mer Caspienne (Iran) (Pirogovskii et autres, 1989). Cependant, l'espèce actuellement ne pénètre pas le Sefid-Rud car les lieux de frai dans ce fleuve ont été détruits par la construction du barrage de Mangil et une forte pollution (J. Holcik - communication personnelle).

Quelques spécimens de *Huso huso* pénètrent encore les fleuves des côtes de la mer Noire bordant le Caucase, y compris le fleuve Rioni (Elanidze, 1983, dans Pirogovskii et autres, 1989). La seule mention actuelle d'une population frayante de l'espèce dans le bassin de la mer Noire se trouve dans le Danube.

Dans la mer d'Azov, il n'y a pas de mention récente de l'espèce.

Dans l'Adriatique, historiquement seuls des individus solitaires ont été mentionnés dans la partie septentrionale de Venise et dans la partie basse du Po (Fischer et autres, 1987 ; Pirogovskii et autres, 1989). Depuis 1972, il n'y a eu aucune mention d'*Huso huso* dans le bassin du Po (Rossi et autres, 1991).

2.2 Population

Il n'y a aucun renseignement sur l'importance numérique totale de la population.

La population la plus importante de *Huso huso* vivrait dans la région Volga-Caspienne qui produit 80% environ des prises totales d'esturgeons (Vlasenko, 1990). Levin (1997) estimait que la population frayante qui pénétrait le fleuve Volga au cours de ces dernières années était constituée d'environ 8 000-9 000 individus matures, les femelles ne représentant que 20 à 24%. La méthode de recensement pour cette estimation n'est pas indiquée. Il n'y a pratiquement pas d'estimations de populations frayantes dans les autres fleuves qui se jettent dans la mer Caspienne, mais tous les experts (Vlasenko, 1990 ; Khodorevskaya et Novikova, 1995 ; Levin, 1997) pensent qu'elles sont minimales.

Il n'y a pas d'estimation récente de l'importance numérique totale des populations habitant les bassins de la mer Noire et de la mer d'Azov. Volovik et autres (1993) ont estimé que la biomasse totale de tous les esturgeons vivant dans la mer d'Azov était d'environ 59 000 tonnes métriques au milieu des années 80, *Huso huso* représentant 3% de la biomasse totale des esturgeons (1 770 tonnes métriques). Cependant, en 1990, une hécatombe d'esturgeons s'est produite dans ces étendues d'eau et 55 000 esturgeons environ ont été trouvés morts sur le rivage. Depuis, aucune estimation de la taille de la population n'a été effectuée.

Dans le Danube, le béluga est maintenant éliminé de la partie supérieure du fleuve et critiquement en danger dans la partie moyenne en raison des barrages (Hensel et Holcik, 1997). La seule mention actuelle du béluga dans le bassin de la mer Noire concerne la partie la plus basse du Danube, du Delta au barrage des Portes de Fer (Jankovic, 1995).

L'UICN (1996) classe la situation des différentes populations d'*Huso huso* comme suit :

- la population de la mer d'Azov est critiquement en danger
- la population de la mer Noire (Russie, Ukraine, Roumanie, Hongrie et Serbie) est en danger,
- la population de la mer Caspienne (Russie, Azerbaïdjan, Kazakhstan, Turkménistan et Iran) est en danger,
- la population de la mer Adriatique (Italie) est éteinte.

Le déclin des prises commerciales de *Huso huso* reflète un déclin de la taille de la population. Dans la région Volga-Caspienne où l'espèce est très abondante, les prises ont décliné d'une moyenne de 2.650 tonnes métriques dans les années 70 à 460 tonnes métriques en 1993 (Raspopof, 1993). En outre, les données montrent que la pêche élimine actuellement les poissons matures (Raspopof, 1990 et 1993). Le fait le plus alarmant a été le déclin de la reproduction

naturelle de l'espèce qui avait déjà commencé avec la construction du barrage de Volgograd mais s'est encore aggravé au cours de ces dernières années du fait du niveau élevé de pollution dans presque tous les fleuves de frai. Bien que l'*Huso huso* ait été l'objet d'un programme d'élevage à grande échelle dans la Fédération de Russie et probablement aussi en Iran, les populations ont continué de décliner. Barannikova (1995) estime que 91% environ des prises d'esturgeons bélugas dans la partie russe de la mer Caspienne étaient constituées de poissons élevés dans des fermes piscicoles en 1993. Dans la mer d'Azov et dans la région de la mer Noire, la situation est même pire : en 1993, 100% des esturgeons bélugas de ces étendues d'eau venaient de jeunes lâchés d'écloseries (Barannikova et autres, 1995) et les populations sont maintenues exclusivement par propagation artificielle.

Actuellement, la population frayante de l'esturgeon béluga dans la Volga est constituée surtout de poissons qui ont éclos après le commencement de la régulation du courant du fleuve (Khodorevskaya et autres, 1997). Le ratio entre les sexes et la structure des âges de cette population a changé de manière considérable. La croissance du poisson semble être retardée car la taille des bélugas femelles reproductrices a diminué, par exemple, de 1971 à 1973, le poids moyen des reproductrices était de 110 kg tandis que de 1989 à 1992 il n'était que de 63kg (Khodorevskaya et autres, 1995a). Le nombre de femelles qui pénètrent dans la Volga est passé de 50% en 1980 à 17,6% en 1990.

Etant donné les mauvaises conditions de l'environnement, le système de reproduction des esturgeons femelles a montré une dégénérescence croissante et plusieurs anomalies dans le système de production des gamètes et des gonades ont été relevées. Shagaeva et autres (1993) ont trouvé que 100% des œufs des femelles d'*Acipenser stellatus* prises dans la basse Volga en 1989 ont montré des anomalies et 100% des larves (des écloseries et de l'environnement naturel) n'étaient pas viables. Il en va de même sans doute pour l'*Huso huso*. Dans la mer d'Azov et dans la mer Noire, une hécatombe d'esturgeons a été observée en 1990, qui était sans doute causée par les conditions désastreuses de l'environnement. Elles peuvent aussi avoir une incidence sur les petites populations restantes de l'*Huso huso*. Compte tenu de ces signes évidents d'une diminution considérable dans la reproduction naturelle, plusieurs experts craignent une autre réduction de la population d'*Huso huso* dans la totalité de son aire de répartition. Levin (1995) déclare que les techniques de propagation artificielle, bien qu'elles contribuent dans une large mesure au maintien des populations, ne peuvent compenser le dommage causé à la reproduction naturelle.

2.3 Habitat

Pendant la période de sa vie dans les eaux marines, le grand esturgeon habite surtout la zone pélagique (Pirogovskii et autres, 1989). Sa répartition verticale dépend dans ces eaux de la présence d'organismes dont il se nourrit, étant donné que les grands bélugas sont des prédateurs et que leurs proies sont de petits poissons. Dans la région de la mer Noire, les bélugas sont capables de descendre à des profondeurs de 160m et même plus où la présence d'acide sulfhydrique peut être déjà détectée (Pirogovskii et autres, 1989). Dans la mer Caspienne, on trouve habituellement l'espèce entre 100 et 140m.

Il a été noté que le grand esturgeon est confiné à des régions de la mer dont les fonds sont boueux (Pirogovskii et autres, 1989). Apparemment, la profondeur à laquelle il reste ne dépend ni de la taille ni de l'âge du poisson. Ce n'est que pendant la première année de leur vie que les juvéniles restent dans des habitats peu profonds et chauds (Pirogovskii et autres, 1989).

2.4 Migrations

L'esturgeon béluga est un poisson migrateur qui voyage en mer sur des distances considérables (migration alimentaire) et dans les fleuves où il se reproduit (migration de frai) (Pirogovskii et autres, 1989).

L'Huso huso est une espèce typiquement anadromique, ce qui signifie que les adultes matures migrent de la mer vers les fleuves pour frayer et retournent à leurs sites alimentaires en mer après le frai. Les juvéniles qui éclosent dans les fleuves retournent également en mer pour se nourrir et y restent jusqu'à leur maturité.

Les migrations anadromiques de l'espèce sont très similaires dans tous systèmes aquatiques habités. Selon l'époque de la migration, il y a une distinction entre la course de printemps et la course d'hiver (Berg, 1948). La course de printemps amorce généralement la période de frai dans les fleuves au début du printemps. Au milieu ou à la fin de l'été la course atteint un sommet et cesse finalement à la fin de l'automne. Ce que l'on appelle la course d'hiver ne donne pas de frai, en général, l'année où les poissons entrent dans le fleuve. Ces poissons hivernent dans les fleuves et se reproduisent l'année suivante.

Les esturgeons juvéniles migrent dans le sens du courant des fleuves vers les sites d'alimentation en mer. Dans la mer Caspienne les principaux sites d'alimentation sont situés dans la partie Nord.

Dans la mer Caspienne il y a aussi une migration saisonnière : au printemps et en été on rencontre la plupart des spécimens dans la partie Nord de la mer sur les principaux sites d'alimentation tandis qu'en automne et en hiver on a observé une migration vers la partie centrale et méridionale de la mer. (Barannikova et autres, 1995).

En mer Noire, la répartition du béluga et sa migration sont déterminées par la localisation de ses proies, notamment les anchois (*Engraulis encrasicolus*), les mullets rouges (*Mullus barbatus*), les gobiidés (*Gobiidae*), les aloses (de l'espèce *Alosa*) et les carrelets (*Platichthys flesus*). En hiver, l'esturgeon béluga descend à une profondeur de 160m à la recherche de proies, mais au printemps il revient dans les couches supérieures où il séjourne pendant la saison chaude. Une migration saisonnière du grand esturgeon en mer Noire se produit le long du plateau continental Nord (Pirogovskii et autres, 1989).

3. Données relatives aux menaces

3.1 Menaces directes envers les populations

Les principales menaces envers l'espèce sont la surpêche légale et illégale surtout pendant la saison du frai, la perte d'habitats essentiels tels que les sites de frai en raison de la construction de barrages (voir 3.2), et le niveau élevé de pollution de presque tous les fleuves dans son aire de répartition.

La menace principale à la survie de l'esturgeon béluga est la surpêche légale, et notamment illégale, stimulée par la forte demande de caviar noir sur le marché international. Les esturgeons bélugas sont surtout menacés par la surpêche car le caviar de béluga est un produit extrêmement prisé.

Après la dissolution de l'URSS en 1991, outre la Russie et l'Iran, trois nouveaux Etats (Azerbaïdjan, Kazakhstan et Turkmenistan) et deux épubliques russes autonomes (Dagestan et Kalmykia) ont commencé à capturer des esturgeons (Ivanov et autres, 1995a). Jusqu'à la fin de 1998, il n'y a eu aucun accord entre ces pays bordant la mer Caspienne sur une pêche durable des esturgeons et aucun règlement international adéquat. La pêche en haute mer, qui était totalement interdite par la législation soviétique pendant une longue période, a été surtout reprise par l'Azerbaïdjan. Comme conséquence, ce sont surtout des esturgeons jeunes et immatures qui ont été pris et la pêche en haute mer a détruit une grande partie des futures populations d'esturgeons (Luk'yanenko et autres, 1994). La situation du fait de la pêche légale était si critique que les experts russes ont débattu de la nécessité d'interdire totalement la prise commerciale légale d'esturgeons dans la mer Caspienne pendant une période d'un à deux ans (Ivanof et autres, 1995a).

Le déclin des populations d'*Huso huso* dans les bassins de la mer Caspienne et de la mer Noire au cours de ces dernières années a été dû principalement au niveau très élevé du braconnage (Artyukhin, 1997 ; Birstein, 1996 ; Zoltaref et autres 1996 ; Khodorevskaya et autres, 1997). D'après l'avis d'experts, l'importance de la prise illégale est égale ou même supérieure à celle de la prise légale. Le braconnage est courant dans presque tous les pays de la région : en Russie (avec le Dagestan et la Kalmykia), en Azerbaïdjan, au Kazakhstan et même en Iran. Dans la Volga, au cours de ces dernières années, pratiquement tous les poissons reproducteurs ont été pris par des braconniers avant qu'ils ne puissent atteindre les lieux de frai en aval du barrage de Volgograd (Artyukhin, 1997). Le manque de poissons matures qui en a été la conséquence a même affecté les travaux des écloséries pendant ces dernières années car il n'était pas possible de capturer suffisamment d'esturgeons bélugas matures pour une reproduction artificielle (Artyukhin, 1997). Par conséquent, le niveau élevé de braconnage a une incidence non seulement sur la reproduction naturelle de l'espèce mais aussi sur la propagation artificielle et représente donc une des principales menaces à la survie de l'*Huso huso*.

Une autre menace à sa survie est le niveau élevé de pollution dans les bassins de la mer Caspienne et de la mer Noire. Du commencement des années 70 jusqu'à la dissolution de l'Union soviétique en 1991 le niveau de pollution a augmenté dramatiquement dans presque tous les fleuves se jetant dans la mer Caspienne, les principales sources étant le pétrole et autres rejets industriels (Vlasenko, 1990 ; Dumont, 1995 ; Khodorevskaya et autres, 1997). Par exemple, dans la Volga, les concentrations de métaux lourds, de mercure, de phénol, de produits réducteurs de tension superficielle, de pesticides et de produits pétroliers excédaient de loin la concentration maximale permise au cours de cette période (Romanov et Altuf'yev, 1993). Des concentrations considérables de ces polluants ont été également trouvées dans la partie septentrionale de la mer Caspienne (Romanov et Altuf'yev, 1993). Plusieurs auteurs (Altuf'yev et autres, 1992 ; Romanov et Altuf'yev, 1991 et 1993 ; Romanov et Sheveleva, 1993 ; Kuz'mina et autres, 1993 ; Altuf'yev, 1994 ; Shagaeva et autres, 1993 ; Shagaeva et autres, 1995) ont étudié l'influence du niveau très élevé de pollution dans la mer Caspienne et l'effet des diverses toxines sur les esturgeons. Les études ont révélé que la pollution de l'environnement a causé des changements considérables dans l'équilibre hormonal, dans le système sanguin ainsi que dans le métabolisme des protéines et des hydrocarbonates, des désordres marqués dans la formation d'organes (foie, gonades) et de tissus (muscles du squelette, cuir) et l'apparition de néoplasme dans le foie, les gonades et les cellules sexuelles. L'affaiblissement général du poisson du fait des toxines, de la perturbation du métabolisme et du déséquilibre hormonal ont conduit à un certain nombre de désordres dans la formation des gonades de l'esturgeon, par exemple, l'accroissement du nombre de spécimens hermaphrodites, d'ovotestis ? et de tumeurs, ainsi que l'apparition de nouvelles différenciations telles que tissus musculaires striés et fascicules de tissus connectifs denses, formations qui sont normalement absentes dans les poissons sains. Il a été noté une tendance dans le sens d'une augmentation du nombre d'aberrations, notamment dans la formation des gamètes et des gonades (voir aussi 3.3).

Tous ces effets sur les esturgeons ont été clairement constatés de 1986 à 1992 et ont été probablement causés par un rejet de déchets toxiques d'une des grandes installations industrielles situées sur les rives de la Volga au milieu des années 80. Depuis la dissolution de l'URSS en 1991, la production de l'industrie lourde a considérablement diminué ce qui a permis une amélioration de la qualité de l'eau de la région Volga-Caspienne. C'est ainsi qu'au début des années 90 le nombre d'esturgeons atteints d'une dystrophie musculaire prononcée a décru d'une manière significative.

Cependant, il y a une menace de pollution accrue dans toute la mer Caspienne dans un avenir proche. La montée rapide du niveau de l'eau de mer - de 1993 à 1997 il a augmenté de 2,15m (Radionof, 1994) - aura pour effet de former des sortes de "lacs" constitués de dépôts de déchets pétroliers et de polluants associés provenant des égouts industriels installés le long de la côte. Ces "lacs" se trouvent déjà dans toutes les parties industrielles de l'Azerbaïdjan le long de la côte (Dumont, 1995) et leur nombre augmentera avec la montée du niveau de l'eau. Les esturgeons sont particulièrement menacés par la pollution dans cette région car les eaux de l'Azerbaïdjan constituent d'importants sites d'alimentation pour le poisson pendant l'hiver. Une autre menace

dans un proche avenir pour la partie septentrionale de la mer Caspienne est le développement rapide de champs pétrolifères, notamment celui de Tengiz au Kazakhstan (Sagers, 1994). Les esturgeons seront particulièrement affectés par les polluants provenant de cette industrie en développement car leurs principaux sites de frai et d'alimentation se trouvent dans la région septentrionale de la mer Caspienne. En outre, la partie centrale de la mer Caspienne est menacée de contamination radioactive par le réacteur nucléaire de Gur'evskaya près d'Akatai, Kazakhstan (Dumont, 1995).

Dans le bassin de la mer d'Azov/mer Noire la situation du point de vue pollution est presque la même (Volovik et autres, 1993). Les populations d'esturgeons du Danube et du Dniestr sont surtout menacées par la pollution des fleuves et de la mer et l'eutrophication des eaux côtières qui a pour effet l'apparition de zones d'hypoxie temporaire sur le plateau continental de la mer Noire. La toxicose chronique provoquée par des substances empoisonnées a conduit à une hécatombe de poissons, et au cours de l'été 1990 55 000 esturgeons environ ont été trouvés morts sur le rivage. (Volovik et autres, 1993).

En outre, l'introduction du cténophore, *Mnemiopsis leydii*, dans la mer Noire dans les années 1980 a entraîné une destruction de la nourriture pélagique locale et a donc affecté la source principale d'alimentation des esturgeons (Dumont, 1995 ; Khodorevskaya et autres, 1997).

3.2 Destruction de l'habitat

La construction de centrales hydroélectriques et de réservoirs d'eau dans presque tous les fleuves dans lesquelles l'espèce fraie a provoqué une très forte réduction des sites de frai disponibles pour l'*Huso huso*.

Dans le bassin de la mer Caspienne, l'esturgeon béluga a perdu environ 90% de tous les sites de frai (Barannikova et autres, 1995 ; Khodorevskaya et Novikova, 1995 ; Khodorevskaya et autres, 1997). Dans le principal fleuve de frai, la Volga, il ne restait que 430ha d'un total de 3 600ha après la construction du barrage de Volgograd. La zone des sites naturels de frai dans le Kura a été réduite par la construction de barrages à environ 160ha, dans le Terek à 132ha et dans le Sulak à 201,6ha (Vlasenko, 1990) et ces fleuves ont ainsi perdu leur valeur comme sites naturels de frai pour l'esturgeon béluga (Khodorevskaya et Novikova, 1995). Le seul fleuve non-régulé se jetant dans la mer Caspienne est l'Oural qui fournit encore une aire de 1 400ha pour la reproduction des esturgeons.

Dans la mer Noire et la mer d'Azov, la situation est presque la même. Presque tous les fleuves qui pénètrent dans ces mers et sont utilisés par les esturgeons anadromiques pour le frai ont été bloqués par la construction de barrages pour des centrales hydroélectriques ou pour des réseaux d'irrigation. Par exemple, la régulation du courant du Kouban a entraîné la perte d'environ 140 000ha de sites de reproduction d'estuaire pour tous les poissons fluviaux anadromiques (Volovik et autres, 1993). La construction du réservoir de Tsymlyansk sur le Don en 1952 a provoqué une perte moyenne d'environ 68 000 ha de sites de frai pour tous les poissons fluviaux anadromiques (Volovik et autres, 1993). Le Danube a été bloqué par la construction des barrages insurmontables de Djerdap I et II ("Portes de Fer") qui ont empêché toutes les espèces de poissons anadromiques d'entreprendre une migration en amont vers les sites de frai situés au delà du premier barrage (Jankovic, 1995 ; Bacabalsa-Dobrivici, 1997).

La réduction des sites de frai naturels disponibles en raison des régulations du courant des fleuves a entraîné ultérieurement une diminution de la reproduction naturelle et l'importance numérique de la population des poissons est maintenue à un haut niveau par la propagation artificielle. En 1993, pratiquement 100% de chaque génération de l'*Huso huso* dans la mer d'Azov consistait en poissons élevés dans des fermes piscicoles (Volovik et autres, 1993), tandis que dans la mer Caspienne environ 91% proviennent d'écloseries (Barannikova, 1995).

Les barrages pour centrales hydroélectriques non seulement coupent les esturgeons de leurs

sites principaux de frai, mais changent également le flux des fleuves et par conséquent la possibilité pour les reproducteurs d'utiliser les aires de frai qui sont encore intactes. Les changements de flux de la Volga et d'autres fleuves de frai réduisent le nombre d'esturgeons bélugas qui peuvent atteindre leurs sites de reproduction (Veshchef, 1995). L'altération des flux affecte aussi la migration vers la mer de juvéniles relâchés des écloséries ou éclos naturellement (Raspopof et autres, 1995).

3.3 Menaces indirectes

Le niveau élevé de pollution dans les bassins de la mer Caspienne et de la mer Noire (décrit dans 3.1) représente également une menace indirecte pour la survie des espèces car le succès de la reproduction est considérablement réduit par les contaminants de l'environnement. C'est ainsi qu'au commencement des années 90 un accroissement du nombre des aberrations, notamment dans la formation des gamètes et des gonades, a été observé. En 1990, 100% des œufs matures prélevés sur plusieurs esturgeons femelles ont montré diverses anomalies pathologiques indiquant une perte de viabilité. En outre, en 1989 et en 1990 une hécatombe de larves d'esturgeons a été observée. Elle était causée par des aberrations à l'éclosion et des anomalies du développement telles que défaut dans les plis des ailerons et sous-développement du cœur, ces deux anomalies provoquant inévitablement la mort dans les premiers stades du développement. En 1990, 100% de toutes les larves étudiées (données pour l'*Acipenser gueldenstaedtii* et l'*Acipenser stellatus*, mais on peut en déduire les mêmes effets pour l'*Huso huso*) ont montré des anomalies du développement qui étaient causées par les toxines de l'environnement. Les anomalies dans la structure des larves se sont produites à la fois dans la nature et dans les écloséries.

Au cours des dernières années, la qualité de l'eau, notamment dans la région Volga-Caspienne, s'est améliorée et certains signes de dégénérescence ont disparu. Cependant, il y aura une menace de pollution croissante dans tout le bassin de la mer Caspienne dans un proche avenir car le niveau de la mer s'élève encore et l'industrie pétrolière, notamment au Kazakhstan et en Azerbaïdjan, se développe.

3.4 Menaces liées particulièrement aux migrations

Le schéma de migrations de l'*Huso huso* (migration anadromique pour frayer et migration saisonnière dans les bassins marins) rend l'espèce particulièrement vulnérable à la surpêche car plusieurs frontières sont cycliquement traversées et plusieurs Etats de l'aire de répartition pêchent les esturgeons dans les bassins de la mer Caspienne et de la mer Noire. Seuls des accords internationaux entre les Etats de l'aire de répartition sur la pêche de l'esturgeon, une interdiction de la pêche en pleine mer (protection pour juvéniles et poissons immatures) et l'établissement de quotas durables peuvent contribuer à arrêter le déclin de l'espèce.

Notamment dans la mer Caspienne où l'espèce est très abondante et l'exploitation commerciale la plus intense, un tel accord entre l'Azerbaïdjan, la Fédération de Russie, le Kazakhstan, le Turkménistan et l'Iran est absolument nécessaire. Bien que le commerce international de tous les produits de l'esturgeon, particulièrement le caviar dont le prix est très élevé, soit contrôlé par les règlements de la CITES depuis avril 1998 et que le braconnage doive, espère-t-on, cesser, d'autres mesures pour la conservation des espèces d'esturgeons sont nécessaires.

Quoique cinq Etats de l'aire de répartition de la mer Caspienne aient créé au cours de ces dernières années un *Comité pour la conservation et l'utilisation des ressources biologiques de la mer Caspienne*, l'accord international envisagé, réglementant la prise d'esturgeons dans la mer Caspienne, et élaboré par ce Comité, n'a pas encore été signé (depuis la fin de 1998).

3.5 Utilisation nationale et internationale

L'*Huso huso* est considéré comme un poisson recherché et délicieux (Pirogovskii et autres, 1989). Les parties comestibles représentent en moyenne 63% du poids total du poisson. Sa chair a une très haute valeur nutritive. Les vessies natatoires séchées (ichthyocolle) sont utilisées pour produire une colle forte utilisée dans les équipements mécaniques. Le produit le plus prisé de cette espèce est le caviar fait de ses œufs et appelé "béluga".

Pêche. L'*Huso huso* est un des trois poissons dont l'importance commerciale est la plus grande dans le monde et sa capture occupe la troisième place parmi toutes les captures d'Acipensérides (Tableau 3, annexe).

Cependant, son utilisation nationale n'est pas facile à décrire car les statistiques officielles des pêcheries ne font pas de distinction entre les espèces d'esturgeons. Les trois espèces les plus importantes commercialement sont les suivantes : *Acipenser gueldenstaedtii*, *Acipenser stellatus* et *Huso huso*. Elles représentent 90% de toutes les prises d'esturgeons dans le monde.

La principale zone de pêche de l'*Huso huso*, et des deux autres espèces importantes du point de vue commercial, est la mer Caspienne où 90% environ des prises mondiales d'esturgeons ont lieu. Dans la partie russe de la zone de la mer Caspienne, la région Volga-Caspienne est la plus importante, produisant environ 80% du total des prises.

Selon Khodorevskaya et autres (1997) l'*Huso huso* représente de 5 à 7% de toutes les prises d'esturgeons dans la région Volga-Caspienne.

Les statistiques de la FAO pour la pêche (Tableau 2, annexe) montrent un déclin dramatique des prises totales d'Acipensérides au cours de ces dernières années. Avant la désintégration de l'ex-URSS, deux Etats seulement, l'URSS et l'Iran, pêchaient l'esturgeon dans la mer Caspienne. Il y avait un système de quotas dans les deux Etats et une interdiction totale de pêche en pleine mer.

En 1984, environ 27 136 tonnes métriques d'esturgeons ont été prises dans le monde, dont 24 245 en URSS et 1 557 en Iran. En 1988, quand a commencé la désintégration de l'ex-URSS, les prises mondiales d'esturgeons avaient déjà décliné à environ 21 514 tonnes métriques, la Fédération de Russie représentant 19 027 tonnes métriques, l'Iran 1 851. Depuis la désintégration de l'URSS en 1991, cinq Etats, Fédération de Russie, Azerbaïdjan, Kazakhstan, Turkmenistan et Iran, ainsi que les deux Républiques autonomes du Dagestan et de Kalmykia, pêchent l'esturgeon dans la mer Caspienne. Jusqu'à la fin de 1998, il n'y avait aucun règlement de pêche tel qu'un système de quotas entre ces Etats et Républiques, et pêcher en haute mer n'était plus prohibé. Depuis 1998, les prises ont décliné pour atteindre environ 15 344 tonnes métriques en 1991 (Fédération de Russie : 9 539 tonnes métriques ; Iran : 3036 tonnes métriques ; Azerbaïdjan : 108 tonnes métriques ; Kazakhstan : 1 766 tonnes métriques) et seulement 5 688 tonnes métriques en 1996 (Fédération de Russie : 2 209 tonnes métriques ; Iran : 1 600 tonnes métriques ; Azerbaïdjan : 24 tonnes métriques ; Kazakhstan : 545 tonnes métriques ; Turkmenistan : 9 tonnes métriques).

Ce sont les chiffres officiels. Malheureusement la dissolution de l'URSS a entraîné une expansion de la pêche illégale qui échappe à toute statistique. En outre, les statistiques de pêche de la FAO ne font pas de distinction entre les eaux intérieures de la Russie, ce qui signifie que les chiffres pour la Fédération de Russie contiennent également un petit nombre de prises en Sibérie et dans les systèmes aquatiques de l'Extrême-Orient, estimées à environ 200 tonnes métriques en 1993 (Barannikova et autres, 1995) ainsi qu'une certaine quantité de prises dans le bassin de la mer Noire.

Les statistiques de prises d'*Huso huso* dans la partie septentrionale du bassin de la mer Caspienne montrent un déclin régulier de 900 tonnes métriques en 1991 à 153 tonnes métriques en 1994 (Tableau 3, annexe).

La seconde aire de pêche de l'*Huso huso* dans la région mer Noire/mer d'Azov où la pêche de l'esturgeon est concentrée surtout dans la partie Nord-Ouest près du delta du Danube (Roumanie) et dans la mer d'Azov. Selon les statistiques de la FAO, les prises annuelles d'esturgeons dans cette région étaient de 1 527 tonnes métriques dans les années 70, dont 1 434 tonnes métriques pour l'URSS, 12 tonnes métriques pour la Bulgarie et 81 tonnes métriques pour la Roumanie. Pour la Turquie, aucune prise commerciale mesurable d'esturgeons n'a été officiellement enregistrée. Les prises d'esturgeons dans la mer Noire et dans la mer d'Azov ont diminué au chiffre record minimal de 585 tonnes métriques en 1988 (Fédération de Russie : 520 tonnes métriques ; Bulgarie : 1 tonne métrique ; Roumanie : 35 tonnes métriques ; Etat de l'Ukraine nouvellement indépendant : 29 tonnes métriques) mais est remonté à nouveau à 1 257 tonnes métriques en 1994 (Fédération de Russie : 1 012 tonnes métriques ; Bulgarie : 10 tonnes métriques ; Roumanie : 8 tonnes métriques ; Ukraine 227 tonnes métriques.) En 1996, les prises d'esturgeons enregistrées par la FAO en Bulgarie s'élevaient à 41 tonnes métriques, tandis qu'en Roumanie un total de 7 tonnes métriques d'esturgeons avait été pris.

Les prises déclinantes d'*Huso huso* et d'autres espèces d'esturgeons reflètent une réduction dramatique de la population. La reproduction naturelle de l'espèce devrait être très faible à présent (Barannikova, 1995) et on craint que pratiquement aucune reproduction naturelle de l'*Huso huso* n'ait lieu aujourd'hui. Depuis la désintégration de l'ex-URSS en 1991 jusqu'au début de 1996 il n'existait aucun règlement de pêche entre les Etats de l'aire de répartition dans le bassin de la mer Caspienne. Les experts craignent que les populations d'esturgeons soient surexploitées et que les prises actuelles non-reglementées soient loin de constituer une utilisation durable. La pêche en haute mer met tout particulièrement en danger la survie de l'espèce car un nombre croissant de spécimens immatures est capturé et donc le potentiel de reproduction de l'espèce est réduit d'autant.

Si la chair de l'esturgeon géant est destinée presque entièrement au commerce national, le caviar est non seulement destiné à la consommation domestique mais aussi à l'exportation.

Caviar. Selon Josupeit (1994) la production moyenne de caviar se situe entre 2 et 17% de la prise totale d'esturgeons et jusqu'à 18kg de caviar "béluga" peut être récolté d'une femelle d'esturgeon géant mature.

Les statistiques de la FAO indiquent que la production mondiale de caviar - comme la prise mondiale d'esturgeons - a diminué d'une manière considérable au cours des dix dernières années, les statistiques ne faisant pas de distinction entre les différents caviars d'esturgeon. Au début des années 80, une production totale de 2 500 tonnes métriques de caviar a été officiellement enregistrée et en 1992 1 500 tonnes métriques environ ont été légalement produites dans le monde (Josupeit, 1994). En 1996, les experts ont estimé la production légale totale de caviar à 222 (PRIERE DE CORRIGER LE TEXTE ANGLAIS) tonnes métriques dans le monde dont 190 tonnes métriques provenant de la mer Caspienne et 32 de la région de la mer d'Azov, de la Chine, des USA, du Canada et de la Sibérie (Tableau 6, annexe).

Les trois principales espèces d'esturgeon dont on extrait le caviar sont *Acipenser gueldenstaedtii*, *Acipenser stellatus* et *Huso huso*, et représentent 90% de la production totale de caviar. Les principaux pays producteurs de caviar sont la Fédération de Russie et l'Iran, et 90% de la production mondiale de caviar provient de la mer Caspienne. Après la dissolution de l'URSS, les trois Etats indépendants, Azerbaïdjan, Kazakhstan et probablement aussi Turkmenistan, ainsi que les deux Républiques autonomes, Dagestan et Kalmykia, ont

commencé également à produire du caviar. Dans la région mer Noire/mer d'Azov, le nouvel Etat indépendant d'Ukraine a également produit du caviar. Selon les données de la FAO (Josupeit, 1994), l'Iran a connu un accroissement régulier de la production de caviar pendant les années 80 d'environ 200 à 300 tonnes métriques, et presque tout le caviar produit en Iran (environ 95%) a été exporté (Josupeit, 1994). La principale raison de la chute de la production mondiale de caviar a été la baisse de production de la Fédération de Russie. Une proportion importante de caviar restait dans l'ancienne URSS où 85-90% de la production étaient consommés et seulement 10% étaient exportés (Josupeit, 1994 ; Taylor, 1997). Le déclin des revenus après la désintégration de l'URSS a entraîné une réduction de la consommation de caviar dans toutes les républiques de l'ex-URSS (Josupeit, 1994). De ce fait, presque toute la production de caviar de la CEI, ces dernières années, a été exportée.

Les principaux pays importateurs de caviar sont l'UE avec une importation moyenne d'environ 200 tonnes métriques par an (Tableau 12, annexe), tandis que le Japon importe en moyenne 60 tonnes métriques (Tableau 10, annexe), les USA environ 52 tonnes métriques (Tableau 11, annexe) et la Suisse environ 66 tonnes de caviar par an (données fournies par le "Bundesamt für eterminärwesen", Suisse). Cependant, certaines des statistiques officielles d'importation (Japon et Suisse) ne font pas de distinction entre la laitance d'esturgeons et celle d'autres poissons, fait qui cause un problème d'estimation du volume total de caviar dans le commerce.

Dans l'UE (Tableau 12, annexe), l'Allemagne est le principal importateur avec une moyenne de 81 tonnes métriques par an, mais une grande quantité est reconditionnée et réexportée dans les pays voisins. En 1994, l'importation totale de caviar de l'Allemagne a été de 104,1 tonnes métriques dont 27,3 tonnes métriques ont été réexportées et 75,8 tonnes métriques consommées dans le pays. La France, qui est le second importateur principal avec une moyenne de 53 tonnes métriques par an, est le principal consommateur de caviar dans l'UE. En 1994, la France a importé 47 tonnes métriques de caviar (Tableau 12, annexe). La Belgique et le Luxembourg ainsi que le Royaume-Uni importent une moyenne de 23 tonnes métriques de caviar par an ; en 1994, la Belgique et le Luxembourg en ont importé 28 tonnes métriques et le Royaume-Uni seulement 6 tonnes métriques (Tableau 12, annexe). Les principaux fournisseurs de caviar à l'UE sont la Fédération de Russie, l'Iran, le Kazakhstan et la Chine.

Les statistiques d'importation japonaises officielles (Tableau 10, annexe) font état d'un chiffre d'importation annuelle totale de caviar au Japon de 56 tonnes métriques en 1994, les principaux fournisseurs étant la Fédération de Russie (22 tonnes métriques), l'Iran (25 tonnes métriques) et la Chine (7 tonnes métriques). Deux tonnes métriques de caviar sont importées d'autres pays.

Les statistiques du Service maritime des Etats-Unis font état d'une importation totale de 54,2 tonnes métriques de caviar aux Etats-Unis en 1994 (Tableau 11, annexe). Les principaux fournisseurs de caviar des Etats-Unis sont les suivants : Fédération de Russie, Canada, Chine, Kazakhstan, Suède et Allemagne.

En 1994, la Suisse a importé environ 62 tonnes métriques de caviar, les principaux fournisseurs étant les pays suivants : Iran, France, Allemagne, Suède, Canada, Russie et Japon. Cette année-là, la Suisse a réexporté environ 13 tonnes métriques de caviar essentiellement vers les pays suivants : Arabie Saoudite, France, Etats-Unis et Australie.

Selon Taylor (1997), la demande totale de caviar du monde occidental provenant d'Iran et de la Fédération de Russie était d'environ 450 tonnes métriques en 1995 (Tableau 5, annexe), dont 3,5 tonnes métriques de "béluga" iranien et 0,2 tonnes métriques de "béluga" russe. Cependant, Taylor estime que la production totale de caviar de l'Iran et de l'ancienne URSS

en 1995 a été seulement de 228 tonnes métriques, dont 2 tonnes métriques de "béluga" iranien et 2 tonnes métriques de "sévruga" russe. Par conséquent, la demande de caviar du monde occidental excède en général la production totale réelle de plus de 100%. Un manque général de caviar de béluga sur le marché international a déjà provoqué des remplacements par d'autres caviars d'esturgeon étiquetés à tort comme du béluga (DeSalle et Birstein, 1996).

Le marché mondial du caviar passe actuellement par une crise majeure (Josupeit, 1994 ; TRAFFIC, 1995 ; Taylor, 1997 ; DeMeulenaer et Raymakers, 1997). En 1993 et 1994 (Taylor, 1997) les marchés occidentaux européens ont été inondés de caviar de mauvaise qualité. Ceci a été dû principalement à une surexploitation, à une production illégale et à la contrebande de caviar en provenance notamment de l'ex-Union soviétique. Les conditions sanitaires dans lesquelles le caviar est produit légalement et illégalement dans ces États sont désastreuses et il en résulte que de grandes quantités de caviar traité ne sont bonnes qu'à jeter. Taylor (1995) a estimé que, par exemple en Azerbaïdjan, bien que la matière première soit de grande qualité, près de 80% du caviar traité n'était bon qu'à être jeté en raison des conditions de production de conditionnement et d'expédition désastreuses. Il en est résulté que les prix ont chuté également pour le caviar de bonne qualité provenant des Républiques de l'ex-URSS et de l'Iran (Josupeit, 1994).

Les principaux importateurs ont manifesté leur inquiétude en ce qui concerne l'état actuel des ressources et leur crainte d'une pénurie dramatique de caviar dans un proche avenir (Josupeit, 1994 ; Taylor, 1997). Il semble inévitable que le commerce du caviar, légal et illégal, ne se rétrécisse dans les années à venir et ne puisse plus répondre à la demande (DeMeulenaer et Raymakers, 1996).

Le dramatique déclin des ressources d'esturgeons au cours de ces dernières années (environ 50%) conduiront bientôt à un déclin de la quantité de caviar susceptible d'être offerte sur les marchés nationaux et internationaux.

Commerce illégal. D'après plusieurs experts et TRAFFIC (1995) la prise illégale d'esturgeons (surtout les trois espèces commercialement importantes, *Acipenser gueldenstaedtii*, *Acipenser stellatus*, *Huso huso*), est un souci majeur, représentant peut-être plus de 90% de toutes les prises d'esturgeons dans la mer Caspienne. En Russie, la pêche illégale très répandue des esturgeons serait pratiquée, motivée par la demande internationale, étant donné le prix élevé du caviar, demande qui ne peut être satisfaite par la production légale. Les produits commercialisés illégalement sont le caviar et à un moindre degré la chair. Si la chair est probablement pour la consommation domestique seulement, le caviar est surtout passé en contrebande hors du pays et sujet à un trafic commercial international illégal. Ceci est prouvé par les 1 452 braconniers d'esturgeons en détention ainsi que par les 5 tonnes métriques, pour le moins, de caviar illégal et les 113 tonnes métriques d'esturgeons confisqués en Russie en 1994 (d'après le Ministère de l'Intérieur). Dans la région d'Astrakan, le centre russe du commerce du caviar, sept usines de mise en boîte du caviar fonctionnant illégalement ont été fermées la même année. De même, en 1994, 21 autres tonnes métriques de chair d'esturgeon et 10,5 tonnes métriques de caviar ont été confisqués comme produit de la pêche non-autorisée dans d'autres régions de Russie (TRAFFIC, 1995).

La contrebande et l'exportation de caviar sur une grande échelle se sont développées dans presque tous les États de l'aire de répartition de la mer Caspienne et des canaux commerciaux illégaux passaient ou passent encore par la Turquie et Dubbaï, ainsi que par l'Allemagne et les États-Unies (Taylor, 1997).

Depuis avril 1998, le commerce des produits d'esturgeon sur le marché international est surveillé par la CITES (Convention sur le commerce international des espèces de faune et de

flore sauvages menacées d'extinction) dont les règlements ont pour but de mettre un terme au taux insoutenable du commerce illégal.

Propagation artificielle. Les deux principaux pays producteurs d'esturgeons, à savoir, Fédération de Russie et Iran, ont des programmes de pisciculture pour les espèces d'esturgeon, y compris l'*Huso huso*.

La Fédération de Russie a déjà commencé la reproduction et l'élevage artificiels des esturgeons dans les années 60. Barannikova et autres (1995) signalent qu'au début des années 80, 20 écloseries d'esturgeons fonctionnaient en Russie dont 10 dans le bassin de la mer Caspienne (dont huit se trouvaient dans la Basse Volga) et sept dans le bassin de la mer d'Azov tandis que trois écloseries dans des fleuves sibériens produisaient de l'*Acipenser baerii*.

Depuis 1994, seules de deux à quatre des anciennes huit écloseries fonctionnent encore dans le delta de la Volga (V. Birstein, communication personnelle). D'après Khodorevskaya et autres (1997), ces écloseries ont relâché environ 10 millions d'esturgeons bélugas juvéniles et en 1994 environ 12 millions d'*Huso huso* juvéniles avaient été produits. Cependant, en 1995, 80 bélugas femelles seulement ont été capturées dans la partie septentrionale de la mer Caspienne dont 35 seulement ont été utilisées pour la reproduction artificielle (Birstein, 1996a). Ce nombre de femelles n'est pas suffisant pour un élevage efficace de jeunes et la reproduction artificielle de l'espèce est menacée.

Dans l'ex-URSS, une grande quantité d'alevins d'esturgeons produits par cette propagation artificielle ont été transportés dans la partie septentrionale de la mer Caspienne par des bateaux écloserie spéciaux et relâchés ensuite sur les lieux d'alimentation qui se trouvent dans cette région (Levin, 1995). Cette procédure garantissait un taux de survie élevé pour les esturgeons juvéniles, comparé au lâcher dans les fleuves où les jeunes poissons peuvent être victimes des prédateurs et ne trouvent pas les organismes alimentaires qui leur conviennent. Cependant, Levin (1995) signale que le nombre d'alevins d'esturgeons transportés dans la partie septentrionale de la mer Caspienne et laissés là a été équivalent à zéro depuis 1993.

Dans le bassin de la mer d'Azov, les écloseries situées dans le Don ont cessé la reproduction artificielle et ont relâché en 1992 des esturgeons bélugas juvéniles, mais une écloserie située dans le Kuban fonctionne encore avec efficacité et en 1994 elle a élevé avec succès et relâché 116 000 bélugas juvéniles (Chebanov et Savelieva, 1995).

L'Iran pratique également la propagation artificielle des esturgeons depuis 20 ans lorsque la première écloserie a été construite à Rasht. D'après le SHILAT iranien, actuellement cinq écloseries fonctionnent pour le programme de repopulation de l'espèce esturgeon. Le nombre des alevins relâchés annuellement dans les eaux iraniennes était d'environ 3,4 millions, sans distinction des différentes espèces.

L'élevage de l'*Huso huso* contribue à un degré relativement élevé à la taille de la population et donc à la pêche commerciale. En 1993, la part estimée de l'*Huso huso* provenant des écloseries de la basse Volga était d'environ 91% (Barannikova, 1995), tandis que dans la mer d'Azov, environ 100% des prises russes d'esturgeons proviennent de poissons élevés dans des écloseries et la population n'est maintenue que par élevage artificiel.

Pisciculture. Outre les écloseries, en 1985 l'URSS a commencé l'élevage extensif de l'esturgeon, y compris sans doute l'*Huso huso*, dans les eaux chaudes rejetées des centrales thermiques. D'après Barannikova et autres (1995) la production annuelle totale d'esturgeons élevés dans des étangs était d'environ 200 tonnes métriques dans la Fédération de Russie et d'environ 200 tonnes métriques en Ukraine. Ces chiffres sont donnés pour toutes les espèces

d'esturgeons (quatre différentes espèces et six différents hybrides sont élevés). Les poissons ainsi produits contribuent à satisfaire la demande domestique de chair d'esturgeon. Le caviar des espèces d'esturgeons élevés en aquaculture est encore de qualité inférieure et n'est pas produit en grande quantité.

4. Situation en matière de protection et besoins

4.1 Situation en matière de protection nationale

Le statut légal national de l'*Huso huso* dans les Etats de l'aire de répartition n'est pas suffisamment connu.

La population de l'*Huso huso* de la mer d'Azov a été recommandée pour inscription dans le Livre Rouge de données de la **Fédération de Russie** (Pavlof et autres, 1994).

En **Hongrie**, l'espèce est totalement protégée par la législation nationale.

4.2 Situation en matière de protection internationale

L'*Huso huso* est inscrit à l'Annexe III de la Convention de Berne (faune protégée).

L'*Huso huso* est inscrit à l'Annexe II de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES).

4.3 Besoins de protection supplémentaires

Des recommandations détaillées pour la conservation de l'espèce eurasiennne d'esturgeon - élaborées pendant la 1ère Réunion des représentants des Etats de l'aire de répartition sur la mise au point de mesures pour la conservation des espèces d'esturgeons au titre des dispositions de la CITES (Moscou, Russie, 19-23 janvier 1998) - sont jointes à l'Annexe qui se trouve à la fin du document.

5. Etats de l'aire de répartition

Les Etats de l'aire de répartition de la **population de l'*Huso huso* de la mer Caspienne** sont les suivants

-
- Azerbaïdjan
- Fédération de Russie
- Iran
- Kazakhstan
- Turmenistan
-

Les Etats de l'aire de répartition de la **population de l'*Huso huso* de la mer Noire-mer d'Azov** sont les suivants :

- Allemagne (Ex)
- Autriche (Ex)
- Bulgarie
- ? Croatie
- Fédération de Russie
- ? Géorgie
- Hongrie (Ex)
- ? Moldavie
- République Tchèque (Moravie, Ex)
- Roumanie
- Serbie

Proposal II / 27

- Slovaquie (Ex)
- Turquie
- Ukraine

Les Etats de l'aire de répartition de la **population éteinte de l'*Huso huso* de l'Adriatique** étaient les suivants :

- Croatie
- Grèce
- Italie
- Slovénie
- D'après les données de la FAO ces pays sont aussi les principaux pays de pêche dans l'aire de répartition de l'espèce.

6. Commentaires des Etats de l'aire de répartition

Les Etats de l'aire de répartition des espèces ont reçu un exemplaire d'un projet de proposition (inclusion de 18 espèces d'Acipenseriformes à l'Annexe II de la CMS) et ont été priés de faire leurs commentaires. Les commentaires scientifiques appréciés et les corrections sont intégrés au texte. La position de chacun des Etats de l'aire de répartition sur la proposition est la suivante :

- Population de la mer Caspienne :
- L'**Azerbaïdjan** est d'accord pour l'inscription proposée de 18 espèces d'esturgeons à l'Annexe II de la CMS et estime que ceci est très important pour protéger les esturgeons de la mer Caspienne.
- La **Fédération de Russie** souhaite débattre de ces commentaires sur la proposition avec l'Allemagne dans un groupe de travail germano-russe "Conservation de la Nature et Biodiversité" à Munich, Allemagne, en septembre 1999.
- Le **Kazakhstan** a exprimé l'opinion qu'il estime possible l'inscription d'esturgeons à l'Annexe II de la CMS afin de prendre des mesures pour leur conservation dans la mer Caspienne.
- L'**Iran** n'a soumis aucun commentaire jusqu'à la fin de mai 1999.
- Le **Turkmenistan** n'a soumis aucun commentaire jusqu'à la fin de mai 1999.
- Population de la mer Noire et de la mer d'Azov :
- L'**Autriche** précise qu'elle n'est pas Partie à la CMS. Cependant, elle approuve la proposition et l'ensemble de son contenu.
- La **Bulgarie** n'a soumis aucun commentaire jusqu'à la fin de mai 1999.
- La **Croatie** approuve entièrement la proposition
- La **Fédération de Russie** souhaite débattre de ses commentaires sur la proposition avec l'Allemagne dans un groupe de travail germano-russe "Conservation de la Nature et Biodiversité" à Munich, Allemagne, en septembre 1999.
- La **Géorgie** est totalement d'accord sur le fait que la situation de la population de presque toutes les espèces d'esturgeons donne de graves raisons d'inquiétude. Elle déclare que la conservation des espèces d'esturgeons serait grandement facilitée si ces espèces étaient inscrites à l'Annexe II de la CMS. En outre, la Géorgie envisage l'élaboration d'une stratégie pour la conservation des espèces d'esturgeons et manifeste son intérêt dans la création d'un réseau mondial pour l'échange de renseignements sur la recherche, la surveillance et la conservation de toutes les espèces d'esturgeons. Enfin, elle note que la conservation des espèces migratrices - y compris celle des esturgeons - ne peut être conçue que par les moyens de conservation internationaux.
- La **Hongrie**, tenant compte de l'état de conservation de ces espèces, appuie la proposition. Elle approuve l'inscription des 18 espèces d'Acipenseriformes à l'Annexe II à l'exception du sterlet (*Acipenser ruthenus*), dont la situation de la population ne donne pas de raison d'inquiétude majeure dans le pays.
- La **Moldavie** n'a soumis aucun commentaire jusqu'à la fin de mai 1999.
- La **République Tchèque** déclare qu'elle n'a aucune objection à la proposition.
- La **Roumanie** appuie la proposition. Compte tenu de la situation de la population, des tendances en matière de migration et des régions dans lesquelles se trouvent les six espèces d'esturgeons vivant en Roumanie ainsi que dans quatre autres Etats de l'aire de répartition, la proposition

d'inscrire ces espèces à l'Annexe II est justifiée; L'inscription à l'Annexe II de la CMS constitue une base pour la réalisation de programmes de conservation internationaux dans les Etats de l'aire de répartition du bas Danube et de la mer Noire.

- La **Slovaquie** a "seulement" soumis une liste de commentaires scientifiques très appréciés qui sont maintenant intégrés au texte.
- La **Turquie** n'a soumis aucun commentaire jusqu'à la fin de mai 1999.
- L'**Ukraine** n'a soumis aucun commentaire jusqu'à la fin de mai 1999.
- Population de l'Adriatique :
 - La **Croatie** donne son plein appui à la proposition.
 - La **Grèce** fait savoir qu'il n'y a eu que des manifestations sporadiques d'espèces d'esturgeons sur le territoire grec.
 - L'**Italie** appuie la proposition (communication verbale au Comité CE sur l'habitat, 28.04.1999).
 - La **Slovénie** appuie la proposition.
- 7. Autres remarques

L'Huso huso vit avec *l'Acipenser gueldenstaedtii*, *l'Acipenser persicus*, *l'Acipenser stellatus* et *l'Acipenser nudiventris*, sans se croiser avec ces espèces.

L'espèce est étroitement liée au kaluga, *Huso dauricus*, qui est endémique au système du fleuve Amour. Les deux espèces sont les seuls membres du genre *Huso*.

8. Références

- Altuf'ev, Yu.V. 1994. Morphofunctional Condition of Muscle Tissue and Liver of Juvenile Russian Sturgeon and Beluga with Chronic Intoxication. *Journal of Ichthyology* 34 (5): 134-138.
- Altuf'ev, Yu.V., A.A. Romanov and N.N. Sheveleva. 1992. Histology of the Striated Muscle Tissue and Liver in the Caspian Sea Sturgeons. *Journal of Ichthyology* 32: 100-115.
- Bacalbasa-Dobrovici, N. 1997. Endangered migratory sturgeons of the lower Danube River and its delta. In: V. Birstein, J. R. Waldman, and W. E. Bemis (eds.). *Sturgeon Biodiversity and Conservation*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht. pp. 201-207.
- Barannikova, I.A. 1995. Measures to Maintain Sturgeon Fisheries under Conditions of Ecosystem Changes. *Proceedings of the Second International Symposium on Sturgeons, September 6-11, 1993. Moscow-Kostroma-Moscow (Russia)*. VNIRO Publication. Pp. 131-136.
- Barannikova, I.A., I.A. Burtsev, A.D. Vlasenko, A.D. Gershanovich, E.V. Makarov and M.S. Chebanov. *Sturgeon Fisheries in Russia. Proceedings of the Second International Symposium on Sturgeons, September 6-11, 1993. Moscow-Kostroma-Moscow (Russia)*. VNIRO Publication. Pp. 124-130.
- Berg, L.S. 1948. [The Freshwater Fishes of the USSR and Adjacent Countries.]. Moscow and Leningrad, Nauka Publication, Vol. I, pp. 57-109. (Engl. translation published by National Science Foundation, Washington D.C., 1962).
- Birstein, V.J. 1993a. Sturgeons and Paddlefishes: Threatened Fishes in Need of Conservation. *Conservation Biology* 7 (4):773-787.
- Birstein, V.J. 1993b. Draft Application to CITES: Order Acipenseriformes. Unpublished.
- Birstein, V.J. 1996a. Sturgeons May Soon Disappear from the Caspian Sea. *Russian Conservation News*, No. 7 :15-16.
- Birstein, V.J. 1996b. Sturgeons in the Lower Danube. *The Sturgeon Quarterly*, vol. 4, no. 1/2: 10-11.
- Birstein, V. J., B. Sorkin, and R. DeSalle. 1997. Species identification of black caviar: a PCR based tool for sturgeon species conservation. *Molecular Ecology* (in press).
- DeSalle, R., and V. J. Birstein. 1996. PCR identification of black caviar. *Nature*, 381 :197-198.
- DeMeulenaer, T. and C. Raymakers. 1996. Sturgeons of the Caspian Sea and the international trade in caviar. *TRAFFIC International*. Dumont, H. 1995. Ecocide in the Caspian Sea. *Nature* 377 :673-674.
- Fischer, W., M. Schneider and M.-L. Bauchot. 1987. Fiches FAO d'Identification des Espèces pour les Besoins de la Pêche. Méditerranée et mer Noire, Zone de Pêche 37 (Révision 1), Vol. II: Vertèbres. FAO, Rome. Pp. 944-952.
- Hensel, K., and J. Holcik. 1997. Past and current status of sturgeons in the upper and middle Danube.

- In: V. Birstein, J. R. Waldman, and W. E. Bemis (eds.). Sturgeon Biodiversity and Conservation. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht. pp. 185-200.
- IUCN (1996). 1996 IUCN Red List of Threatened Animals. IUCN, Gland, Switzerland.
- Ivanov, V. P., A. D. Vlasenko, and R.P. Khodorevskaya. 1995b. How to preserve sturgeons. Rybnoe Khozyaistvo, No. 2 :24-26 (in Russian).
- Ivanov, V. P., V. N. Belyaeva, and A. D. Vlasenko. 1995a. Regional distribution of commercial resources of the Caspian Sea. Rybnoe Khozyaistvo, No. 2 :18-21 (in Russian).
- Jankovic, D. 1995. Populations of Acipenseridae Prior to and after the Construction of the HEPS "Djerdap I and II". Proceedings of the Second International Symposium on Sturgeons, September 6-11, 1993. Moscow-Kostroma-Moscow (Russia). VNIRO Publication. Pp. 235-238.
- Josupeit, H. World Trade of Caviar and Sturgeon. FAO, Rome. 100 pp.
- Khodorevskaya, R.P., G.F. Dovgopol and O.L Zhuravleva. 1995. Formation of Commercial Sturgeon (Acipenseridae) Stocks. Proceedings of the Second International Symposium on Sturgeons, September 6-11, 1993. Moscow-Kostroma-Moscow (Russia). VNIRO Publication. Pp. 137-150.
- Khodorevskaya, R. P., G. F. Dovgopol, O. L. Zhuravleva, and A. D. Vlasenko. 1997. Present status of commercial stocks of sturgeons in the Caspian Sea basin. In: V. Birstein, J. R. Waldman, and W. E. Bemis (eds.). Sturgeon Biodiversity and Conservation. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht. pp. 209-219.
- Khodorevskaya, R. P., and A. S. Novikova. 1995. Status of Beluga Sturgeon, *Huso huso*, in the Caspian Sea. Journal of Ichthyology, 35(9) :59-68.
- Khodorevskaya, R.P., A.A. Polyaninova, P.P. Geraskin and A.A. Romanov. 1995. A Study on Physiological and Biochemical Status of Beluga Sturgeon, *Huso huso* (L.), and its Feeding Habits. Proceedings of the Second International Symposium on Sturgeons, September 6-11, 1993. Moscow-Kostroma-Moscow (Russia). VNIRO Publication. Pp. 164-177.
- Kuz'mina, O. Yu., V.I. Luk'yanenko, Ye.I. Shakmalova, Ye.A. Lavova and Yu.V. Natochin. 1993. Specific Features of Water and Salt Homeostasis in Sturgeon during Muscle Degeneration. Journal of Ichthyology 33: 93-100.
- Lelek, A. 1987. Threatened Fishes of Europe. The Freshwater Fishes of Europe. Vol. 9. The European Committee for the Conservation of Nature and Natural Resources - Council of Europe (ed.). Wiesbaden, AULA-Verlag. Pp. 42-57.
- Levin, A.V. 1995. Russian Sturgeon, *Acipenser gueldenstaedti* Brandt, Stocking in the Volga-Caspian Basin. Proceedings of the Second International Symposium on Sturgeons, September 6-11, 1993. Moscow-Kostroma-Moscow (Russia). VNIRO Publication. Pp. 178-188.
- Levin, A.V. 1997. The Distribution and Migration of Sturgeons in the Caspian Sea. In: Birstein, V.J., A. Bauer and A. Kaiser-Pohlmann (eds.). 1997. Sturgeon Stocks and Caviar Trade Workshop. IUCN: Occasional Paper of the SSC No. 17. Gland, Switzerland and Cambridge, U.K.
- Lindberg, O. (1994). Black market turns importers to Iran for caviar. International Management, June 1994.
- Lukyanenko, V. I., A. L. Polenov, and A. L. Yanshin. 1994. Is it possible to save Caspian seasturgeons? Vestnik Rossiiskoi Akademii Nauk, 64 (7) :606-620 (in Russian).
- Pavlov, D. S., K. A. Savvaitova, L. I. Sokolov, and S. S. Alekseev. 1994. Rare and endangered animals. Fishes. Vysshaya Shkola, Moscow. 334 pp. (in Russian).
- Pirogovskii, M.I., L.I. Sokolov and V.P. Vasil'ev. 1989. *Huso huso* (Linnaeus, 1758). In: Holcik, J. (ed). The Freshwater Fishes of Europe. Vol. 1/II: General Introduction of Fishes. Acipenseriformes. Wiesbaden, AULA-Verlag. Pp. 156-200.
- Raspopov, V.M. 1990. Fecundity of the Winter and Spring Races of the Volga-Caspian Beluga, *Huso huso*. Journal of Ichthyology 30 (4): 152-159.
- Raspopov, V.M. 1993. Age Structure and Population Dynamics of the Beluga, *Huso huso*, Migrating into the Volga. Journal of Ichthyology 33 (3): 105-112.
- Rochard, E., G. Castelnaud and M. Lepage. Sturgeons (Pisces: Acipenseridae): Threats and Prospects. Journal of Fish Biology 37 (Suppl. A): 123-132.
- Rodionov, S. N. 1994. Global and Regional Climate Interaction: The Caspian Sea Experience. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht. 241 pp.
- Romanov, A.A. and N.N. Sheveleva. 1993. Disruption in the Gonadogenesis in aspian Sturgeons (Acipenseridae). Journal of Ichthyology 33 (3): 127-133.

- Romanov, A.A. and Yu.V. Altuf'yev. 1991. Tumors in the Sex Glands and Liver of the Caspian Sea Sturgeons. *Journal of Ichthyology* 30: 44-49.
- Romanov, A.A. and Yu.V. Altuf'yev. 1993. Ectopic Histogenesis of Sexual Cells of Caspian Sea Sturgeon. *Journal of Ichthyology* 33 (2): 140-150.
- Rossi, R., G. Grandi, R. Trisolini, P. Franzoi, A. Carrieri, B. S. Dezfuli, and E. Vecchiotti. 1991. Osservazioni sulla biologia e la pesca dello storione cobice (*Acipenser naccarii*, Bonaparte) nelle parte terminale del fiume Po. *Atti Soc. Ital. Sci. Natur. Mus. Civ. Stor. Natu. Milano*, 132 :121-142.
- Sagers, M. J. 1994. The Oil Industry in the Southern-Tier Former Soviet Republics. *Post-Soviet Geography*, 35 (5) :267-298.
- Savelieva, E. A., and M. S. Chebanov. 1995. For the first time in the Kuban River region, Sea of Azov beluga are restocked. *Rybovodstvo I Rybolovstvo*, No. 2 :18 (in Russian).
- Shagaeva, V.G., M.P. Nikol'skaya, N.V. Akimova, K.P. Markov and N.G. Nikol'skaya. 1993. A Study of the Early Ontogeny of Volga Sturgeon (*Acipenseridae*) Subjected to Human Activity. *Journal of Ichthyology* 33 (6): 23-41.
- Shagaeva, V.G., M.P. Nikol'skaya, N.V. Akimova and K.P. Markov. 1995. Pathology of the Early Ontogenesis of the Volga River Basin *Acipenseridae*. *Proceedings of the Second International Symposium on Sturgeons, September 6-11, 1993. Moscow-Kostroma-Moscow (Russia). VNIRO Publication. Pp. 62-73.*
- Taylor, S.1997. The Historical Development of the Caviar Trade and Industry. In: Birstein, V.J., A. Bauer and A. Kaiser-Pohlmann (eds.). 1997. *Sturgeon Stocks and Caviar Trade Workshop. IUCN: Occasional Paper of the SSC No. 17. Gland, Switzerland and Cambridge, U.K. TRAFFIC Europe. 1995. A TRAFFIC network report to the CITES Animals Committee on the TRAFFIC Europe Study of the International Trade in Sturgeon and Sturgeon Products. Unpublished report. 3pp.*
- Vlasenko, A. D. 1990. Sturgeon population size in the Caspian Sea. *Rybnoe Khozyaistvo*, No. 7 :53-56 (in Russian).
- Vlasenko, A.D. 1996. The Present Status and Conservation of Sturgeons (*Acipenseridae*) in the Caspian Basin. *Proceedings of the International Conference on Sturgeon Biodiversity and Conservation, New York 1994. In press.*
- Volovik, S.P., V.G. Dubinina and A.Q.D. Semenov. 1993. Hydrobiology and Dynamics of Fisheries in the Azov Sea. *Studies and Reviews. General Fisheries Council for the Mediterranean. No. 64. FAO, Rome. Pp. 1-58.*