

## EXAMEN DES PROPOSITIONS D'AMENDEMENT DES ANNEXES I ET II

A. Proposition

Transférer de l'Annexe I à l'Annexe II la population de vigognes (*Vicugna vicugna*) de Primera Región du Chili par une modification des annotations - 106 et + 211.

B. Auteur de la proposition

Chili.

C. Justificatif1. Taxonomie

(Bonavia, 1996)

- |                              |  |
|------------------------------|--|
| 1.1 Classe:                  | Mammifères   |
| 1.2 Ordre:                   | Artiodactyles  |
| Sous-ordre:                  | Tylopodes  |
| 1.3 Famille:                 | Camélidés  |
| Sous-famille:                | Camélinés  |
| 1.4 Genre:                   | Vigogne  |
| Espèces:                     | <i>Vicugna vicugna mensalis</i> et<br><i>Vicugna vicugna vicugna</i>               |
| 1.5 Synonymes scientifiques: |  |
| 1.6 Noms communs:            | Français: vigogne<br>Anglais: vicuña<br>Espagnol: vicuña<br>Aymara: wari, ou huari |

1.7 Numéro de code:

2. Nécessité de la proposition

L'article 1 de la Convention sur la conservation et la gestion des vigognes (*Convenio para la Conservación y Manejo de la Vicuña*) (Lima, 1979) déclare que les gouvernements signataires reconnaissent que la conservation des vigognes offre une option de production économique au profit de la population andine.

Dans les pays signataires de la Convention, la population andine constitue généralement, dans l'optique socio-économique conventionnelle, un secteur marginal. Il est donc dans le plus grand intérêt de la Convention d'obtenir, au profit de ces communautés, le maximum d'avantages économiques de la commercialisation de la laine de vigogne et des articles produits avec cette laine.

En particulier au Chili, la notion d'habitants de la Première Région andine s'applique aux communautés de l'ethnie Aymara, dont les établissements humains se sont implantés dans les Andes avant la conquête des Incas au XVI<sup>e</sup> siècle (Cordunap, 2002). Cette région d'occupation autochtone comptant trois des établissements les plus pauvres du pays, la mise en oeuvre de systèmes de gestion des vigognes dans cette région représente une importante option de développement productif, économique et social.

Les expériences entreprises par le Chili ont conclu que la totalité des populations de vigognes de cette région devrait être incluse dans le processus de développement local grâce à la mise en valeur durable des vigognes. Cela signifie que les populations habitant les zones hors de la province de Parinacota, actuellement inscrites à l'Annexe I de la CITES, pourraient être gérées de manière durable pour en exploiter la laine. Toutefois, le statut de parc national du site de Lauca (contenant 39,8% du total national) exclut l'exploitation de ses populations de vigognes à cette fin.

### 3. Justification de la proposition

Depuis plus de 30 ans, le Chili s'efforce de gérer les vigognes en vue d'en assurer la protection et la conservation. A l'heure actuelle, les mesures prises pour gérer cette ressource, à savoir la récolte de la laine, ont mené à une nouvelle phase dans la gestion de cette espèce sauvage. La participation de la communauté locale Aymara à l'exploitation des vigognes marque incontestablement une des plus importantes étapes du changement depuis que le Gouvernement chilien a lancé des programmes de conservation au début des années 1960.

Le succès du rétablissement de l'espèce dans la Région I du Chili, dont la population de 2176 vigognes en 1975 s'est stabilisée à 16.899 en 2001 et qui, au cours des années, est devenue autorégulatrice par les processus naturels de variations en fonction de la densité, valide les efforts internationaux, nationaux et locaux déployés durant ces années. Il convient de préciser que 96,9% de la population nationale de vigognes habite la zone andine de la Région I du Chili tandis que les populations restantes (3,07%) sont réparties dans les Régions II et III. Quant à l'aire de gestion du parc national de Lauca, actuellement inscrite à l'Annexe I de la CITES, elle abrite 39,8% de la population recensée, à savoir 6726 vigognes.

Dans le cadre de ces efforts, la nécessité de fonder la prise de décisions sur une information scientifique et technique adéquate a donné lieu à un besoin croissant d'améliorer et de parfaire les connaissances sur l'espèce et de perfectionner les mécanismes de dialogue entre la communauté locale et les agences gouvernementales chargées de la protection, de la conservation et de la gestion des vigognes au Chili.

S'appuyant sur ce diagnostic, et afin d'augmenter et de renforcer les options de développement local, la Commission forestière nationale (CONAF) de la Région I a proposé la création d'un projet pilote. L'objectif de ce projet sera de relier l'expérience acquise dans le cadre du 'Plan pour le développement de la Communauté Aymara grâce à l'utilisation durable des vigognes dans la zone de Tarapacá' aux aspirations des éleveurs Aymara de gérer des vigognes sauvages dans l'Altiplano de la province de Parinacota. Cette initiative, avec le soutien du Fonds des petites subventions du Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD), a donné naissance au projet connu sous le titre 'Plan pilote pour l'exploitation de la laine de vigogne dans l'Altiplano de la province de Parinacota, région de Tarapacá' (GEF/CHI/97/G05). Cette initiative a fait le lien entre une expérience ancestrale de l'application du système de gestion de la faune et la recherche de systèmes plus modernes de gestion de l'espèce, comprenant notamment la vente de la laine et, ultérieurement, la distribution des bénéfices aux participants et aux bénéficiaires de cette activité.

Ainsi, le rétablissement de la population sauvage de vigognes et les expériences en vue de la conserver et de la gérer, compte tenu de la pauvreté des paysans andins qui cohabitent avec cette espèce, sont de puissants arguments en faveur d'un changement de l'Annexe à laquelle cette population est inscrite. Ce changement est souhaité depuis des années et a déjà été reconnu par les pays membres de la Convention sur les vigognes lors des 19<sup>e</sup> et 21<sup>e</sup> sessions ordinaires de la Commission technique et administrative tenues respectivement à Riobamba (Equateur) (résolution N°216/99) et à Oruro (Bolivie) (résolution N°248/02).

### 3.1 Soutien en faveur des systèmes et programmes de gestion et d'exploitation

La gestion des vigognes sauvages n'est pas un phénomène exclusivement moderne; il existe de multiples preuves archéologiques de tentatives de récolte de la laine de vigogne avant la conquête espagnole. Actuellement, le concept d'action pratique est basé sur les concepts fondamentaux de durabilité abordés selon deux idées principales: la durabilité environnementale du système et le bien-être des animaux en question. Aux éléments de la gestion de la faune sauvage a été ajoutée l'approche participative de la gestion des ressources, cette dernière étant traditionnellement du ressort de services tels que la CONAF et le service chargé de l'agriculture et de l'élevage (SAG).

Ce système de gestion des vigognes sauvages au Chili est basé sur l'élaboration d'un modèle de gestion inspiré des études et projets ci-après, pour fusionner de nombreuses idées, expressions et analyses des variables qui ont permis d'intégrer les connaissances dans une proposition conceptuelle et pratique de gestion (Bonacic, 1996; Bonacic et Galaz, 1997; CONAF/UICN, 1993).

En outre et sur la base de l'expérience acquise du fait de la participation des éleveurs Aymara aux activités de gestion des vigognes au Chili, les conditions de gestion proposées ont fait l'objet d'une analyse participative et c'est ainsi que le modèle ci-après a été conçu.

### 3.2 Gestion et durabilité: concepts fondamentaux pour le développement de la gestion des vigognes sauvages au Chili

Le concept de gestion de la faune sauvage est fondé sur la nécessité de connaître à fond la structure, la dynamique et les corrélations propres à une population particulière et entre celle-ci et d'autres communautés vivantes d'animaux, les plantes et l'environnement physique. En d'autres termes, l'exploitation d'une espèce sauvage, quelle qu'elle soit, peut être définie comme étant une activité résultant de l'intégration d'intérêts sociaux qui s'appuient sur certaines valeurs : scientifiques, économiques, technologiques et politiques alliées aux valeurs philosophiques, morales et esthétiques (Bonacic, 1996). Ces intérêts se matérialisent par l'utilisation d'une espèce sauvage. Actuellement, l'action est axée sur ce que l'on désigne par l'expression 'gestion durable', qui permet ou modélise ce type d'utilisation à condition que la production soit durable dans le temps et ne nuise pas aux animaux en les faisant souffrir ou en provoquant un déclin de la population.

### 3.3 Evaluation de la population de vigognes dans la Région I de l'Altiplano

Depuis 1975, la CONAF a procédé au recensement des vigognes selon la méthode indiquée par Rodríguez et Torres (1981), sauf dans les années 1994, 1997 et 1998 où aucun recensement n'a été effectué, et en 1993 et 1996, lorsqu'il a été procédé à des échantillonnages.

La zone de recensement consiste en un espace schématisé proposé par Rodríguez et Torres (1981), qui inclut la majeure partie de la province de Parinacota dans la Région I. Les recensements effectués dans le reste du pays (Régions II et III) ne sont pas systématiques et n'ont pas le caractère périodique observé dans la Région I (Galaz et Bonacic, 2000).

#### **Résultats du recensement de 2001 dans la Région I du Chili**

D'après le recensement de 2001 effectué par la CONAF dans 32 sites de la province de Parinacota (Région I), il existe actuellement au Chili 16.899 vigognes de la sous-espèce *V.v. mensalis* (Galaz et Urquieta, 2000), à une moyenne de 563,3 spécimens par site [écart type (e.t.) = 411,5]. La fig. 1 ci-dessous indique l'abondance numérique et la densité par site. Le site de recensement occupé par le plus grand nombre de vigognes est celui de Chungará (1598 animaux) et celui qui compte le moins de spécimens est le site de Quisiquisine (61).

La densité dans l'ensemble de la zone était de 3,43 vigognes/km<sup>2</sup>, avec une moyenne de 5,23 vigognes/km<sup>2</sup> pour les 32 sites recensés (e.t. = 5,14). La densité la plus élevée a été observée à Guane Guane, soit 25,89 vigognes/km<sup>2</sup>, et la plus faible à Mucusa avec 0,39 vigognes/km<sup>2</sup>.

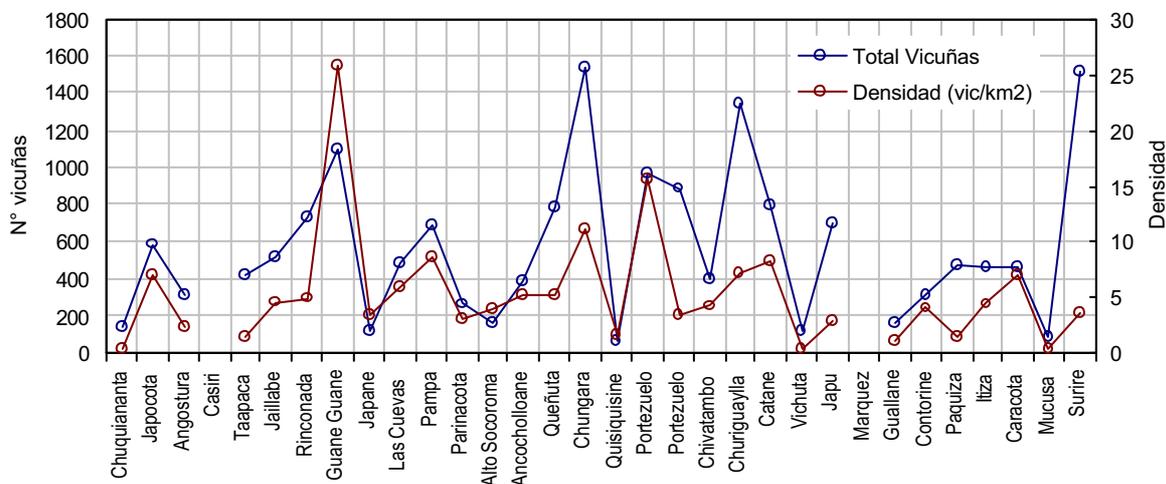


Figure 1: Abondance numérique et densité des vigognes par site en 2001.

Le tableau 1 ci-dessous illustre l'abondance et la densité des vigognes par aire de gestion (voir les fig. 2 et 3). Il montre que la densité est la plus forte dans l'aire de gestion du parc national de Lauca tandis que le plus grand nombre se trouve dans la réserve nationale Las Vicuñas.

Tableau 1. - Nombre de vigognes et densité par aire de gestion et totaux du recensement de 2001.

Zone de gestion	Nb. de sites	Total des vigognes	%	Superficie (ha)	Densité
Caquena	7	3 368	19,93	901,5	3,74
Parc national de Lauca	12	6 726	39,80	1 344,5	5,00
Réserve nationale Las Vicuñas	13	6 805	40,27	2 685,8	2,53
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>16 899</b>	<b>100,00</b>	<b>4 931,8</b>	<b>3,43</b>

Dans la totalité du secteur recensé, un groupe familial comprenait en moyenne 1 mâle, 3,32 femelles (e.t. = 1,71) et 1,74 petit (e.t. = 0,98).

Les résultats de ce recensement sont semblables à ceux du recensement de 1999, présentés dans un rapport à la 20ème session ordinaire de la Convention sur les vigognes tenue à Catamarca, ce qui indiquerait que le niveau de la population s'est stabilisé dans les secteurs de recensement.

Il est important de noter que la sous-espèce *V. v. vicuña*, établie au sud de la province de Parinacota n'était pas systématiquement incluse dans le recensement de la Région I. De même, les populations de cette sous-espèce réparties dans d'autres régions (Régions II et III dans le nord du Chili) n'étaient pas incluses dans le recensement de 2001. On estime cependant, d'après les recensements dans lesquels ces populations ont été incluses, bien que par intermittence, que leur nombre représente 3% du total national (Galaz et Urquieta, 2000).

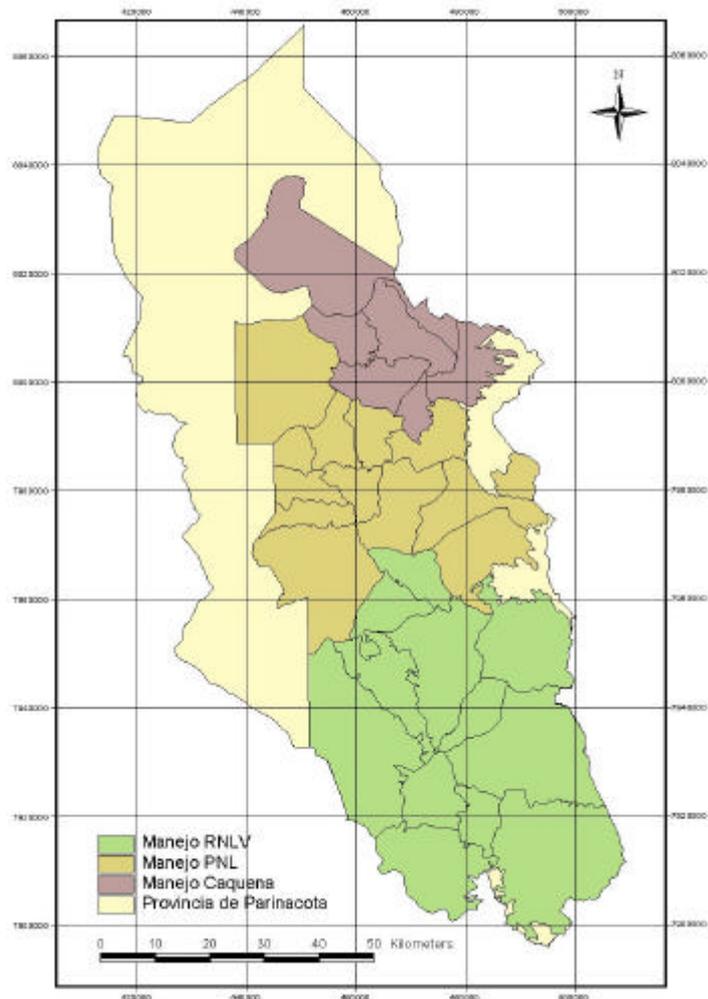


Figure 2: Carte illustrant les aires de gestion des vigognes, subdivisées selon les sites de recensement dans la province de Parinacota de la Région I au Chili.

### 3.4 Plan pour le développement de la communauté Aymara par le biais de l'utilisation durable des vigognes dans la Région I (Tarapacá)

L'inclusion définitive des vigognes dans le développement des régions andines de haute altitude de la province de Parinacota, notamment dans les secteurs abritant des populations de l'Annexe II de la CITES, doit être basée sur un concept d'incorporation spatiale conforme au programme de développement présenté par le Chili en 1993 (CONAF/UICN, 1993), considéré dans la double optique de sa contribution socio-économique et de la durabilité environnementale.

### 3.5 Plan pilote d'exploitation de la laine de vigogne dans la Région I (Tarapacá)

Les communautés de l'Altiplano, composées principalement d'autochtones Aymara, comptent parmi les communautés les plus démunies du Chili; par ailleurs, une grande partie du territoire de ces communautés ayant été déclarée aire naturelle protégée, ce statut a changé les perspectives de développement des habitants. En conséquence, ce type d'aire naturelle a fait l'objet de fortes contestations de la part de ces communautés. D'autre part, aucun modèle de gestion commune par le gouvernement et la communauté andine n'a jamais été élaboré dans le cadre du Plan de conservation des vigognes administré par la Commission forestière nationale (CONAF). Cette situation, qui aurait fort bien pu être traitée au cours de la phase de protection de la ressource, doit

absolument être résolue étant donné le présent niveau du rétablissement de l'espèce actuellement inscrite à l'Annexe II de la CITES.

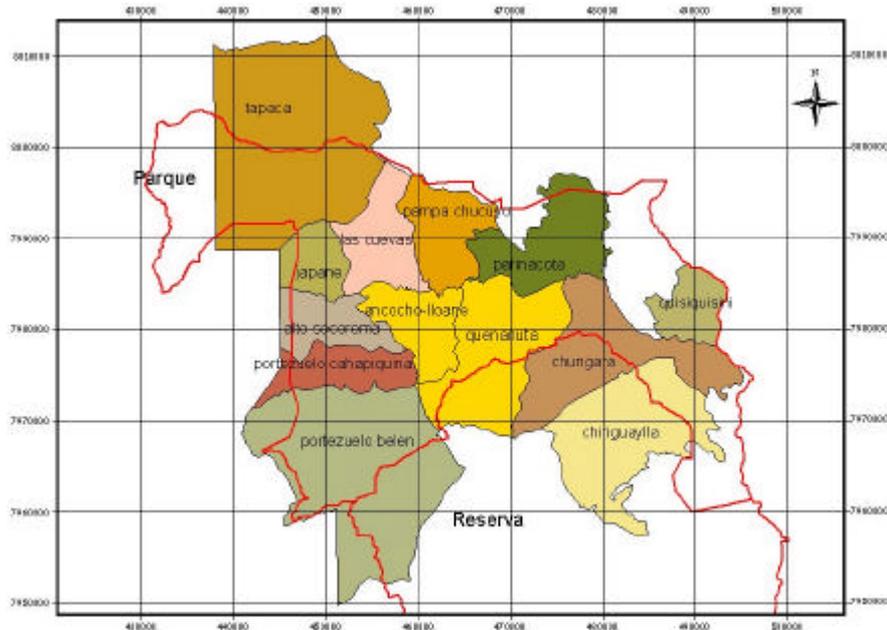


Figure 3: Répartition spatiale des sites de recensement des vigognes correspondant à la zone de gestion du parc national de Lauca, Parinacota, Région I, 2002.

### 3.6 Gestion des vigognes dans la nature et en captivité avec la participation des communautés Aymara de l'Altiplano de la Région I au Chili

Comme indiqué dans le rapport de 1998 présenté à la 18<sup>e</sup> session ordinaire de la Convention sur les vigognes, le Gouvernement chilien a entrepris en 1999 l'exécution du projet intitulé "Gestion des vigognes dans la nature et en captivité avec la participation des communautés Aymara de la région de Tarapacá", dont le financement est assuré par le Fonds d'innovation agraire (FIA). Ce dernier relève du ministère chilien de l'agriculture et il a pour organisme d'exécution la CONAF de la région de Tarapacá, laquelle bénéficie de l'appui et du cofinancement du SAG pour la gestion en captivité, de la Commission nationale de développement indigène (CONADI) pour la gestion dans la nature et en captivité, et du Bureau des politiques et de la planification en matière d'agriculture et d'élevage (ODEPA) en ce qui concerne le modèle de commercialisation.

Le projet a été lancé le 1<sup>er</sup> juillet 1999 (achèvement prévu pour juillet 2002). Dès la première année, les vigognes ont été tondues à des fins de production, dans la nature et à différents endroits. La laine récoltée a été vendue, et la totalité des bénéfices a été distribuée aux bénéficiaires ayant participé à ces activités. Parallèlement, une stratégie de commercialisation a été conçue : elle a débuté par une étude de l'offre existante sur le marché international, des formes de commercialisation et de la demande, et par une évaluation de l'offre au niveau national. Ultérieurement, une proposition a été élaborée en vue de cerner le système d'association des bénéficiaires le plus adapté à la commercialisation et la distribution des revenus tirés de la vente de la laine. Le coût total du projet s'est élevé à 613.000 dollars des Etats-Unis pour trois ans.

L'objectif primordial de ce projet était d'améliorer, grâce à la commercialisation de la laine, les conditions de vie des communautés Aymara qui coexistent avec les vigognes, tout en renforçant les succès obtenus en matière de conservation et de protection de cette espèce. Les buts spécifiques portaient sur : a) la validation du système de gestion des vigognes dans la nature; b) la mise au point d'un modèle de gestion des vigognes en semi-captivité; et c) la conception d'une stratégie de commercialisation.

### **Définition du problème à résoudre**

Le problème fondamental vient du fait que les éleveurs Aymara n'ont pas été inclus sur une grande échelle dans le programme de gestion des vigognes dans la nature et qu'il n'existe aucun modèle pour la gestion des vigognes en captivité qui pourrait contribuer à la longue à la formation de revenus pour cette population autochtone.

La cause du problème principal est attribuable au fait de l'espèce était menacée d'extinction, ce qui justifiait sa protection légale interdisant la chasse et l'utilisation commerciale des animaux et de ses produits de 1929 à 1987. En 1996, une nouvelle loi sur les espèces sauvages (loi N°19.473) a été promulguée, grâce à laquelle le SAG était habilité à autoriser l'utilisation durable d'espèces de faune protégées. Cette loi a eu comme conséquence la mise en oeuvre par la CONAF du plan pilote pour l'exploitation de laine de vigogne dans la province de Parinacota pendant la saison 1997-98. A partir de l'année en cours, le principal obstacle réside dans le manque de ressources financières régionales et nationales permettant de poursuivre le développement de la gestion de la faune sauvage et d'incorporer les expériences pilotes sur la gestion en captivité.

Le succès du rétablissement de l'espèce dans cette région, sa population étant passée de 2176 en 1975 à 16.899 en 2001 (voir sous C.3.3, Evaluation de la population de vigognes dans la Région I de l'Altiplano) a eu diverses incidences négatives sur le système de production des communautés andines et, par conséquent, sur ses habitants. Il convient de signaler en particulier, entre autres effets négatifs : la charge animale de presque 17.000 vigognes sur les prairies naturelles, ce qui a probablement contribué à la dégradation de celles-ci; la concurrence pour le fourrage avec les espèces domestiques (alpagas, lamas et ovins) (aux dires des bénéficiaires); moins d'efficacité dans la gestion des animaux, exprimée en produit (les animaux domestiques ayant un poids vif inférieur); et les exigences de gestion de l'espèce qui font que les vigognes sont souvent chassées des pâturages Aymara, ce qui entraîne directement une diminution des approvisionnements en fourrage pour cette espèce.

Il convient de noter que 96,88% de la population de vigognes du pays habitent la zone andine de la Région I, tandis que les 3,07% qui restent sont répartis dans les Régions II et III.

### **Antécédents et justification du projet**

L'exécution du Plan pilote d'exploitation de la laine de vigognes dans l'Altiplano de la province de Parinacota a donné lieu à la première expérience d'utilisation de cette ressource, produisant de ce fait un changement dans les conditions de gestion des vigognes et la participation des éleveurs locaux. Cela, à son tour, a ouvert de nouvelles possibilités de travail qui devaient se poursuivre à partir de 1999 (CNG-CONAF, 1998). Un autre aspect, qui n'a pas été abordé au Chili, implique des expériences pilotes de gestion en captivité.

Pendant plusieurs décennies, la protection légale de l'espèce a permis à cet animal de survivre et, avec le temps, de devenir une ressource économique digne de considération. La connaissance de cet animal sauvage et la mise au point d'un plan pilote d'exploitation de la laine de vigogne dans la province de Parinacota par la CONAF nous prouve que son exploitation économique est viable.

L'exclusivité de la laine de vigogne en fait une marchandise prisée, dont la valeur a augmenté ces quatre dernières années jusqu'à atteindre des niveaux élevés par kilogramme de toison.

Jusqu'ici, les populations autochtones directement touchées par l'existence des vigognes sont celles qui vivent dans la zone andine de la Région I, dont l'administration relève des municipalités de Putre, General Lagos et Colchane. Ces 3 municipalités sont incluses dans le plan national de lutte contre la pauvreté et correspondent à une population de 3167 habitants, dont 1453 sont des hommes et 1714 des femmes. L'analyse du recensement de 1994 fait apparaître un revenu mensuel moyen de 48 dollars EU par unité familiale dans la municipalité de General Lagos et de 72 dollars dans la municipalité de Putre.

L'introduction d'une nouvelle activité dans la zone grâce à l'exploitation de la laine de vigogne permettra d'apporter un appoint marginal à la structure des revenus des familles autochtones et contribuera ainsi à l'amélioration de leur statut socio-économique.

### 3.7 Analyse historique de la Région I du Chili, 1975 - 1994

#### Dynamique temporelle

La population de vigognes a augmenté depuis 1975 et sa croissance de type logistique a été modélisée par Bonacic (1996) et Galaz (1998).

La table de survie de l'espèce (Rodríguez *et al.*, 1986) a permis de dégager la mortalité à chaque âge. En ajoutant cette information aux données sur la progéniture enregistrées lors de chaque recensement annuel, nous avons créé une matrice avec laquelle nous avons estimé le nombre de spécimens par intervalle d'âge et par an, en suivant les différentes cohortes jusqu'à ce que nous ayons une valeur annuelle estimée (fig. 4).

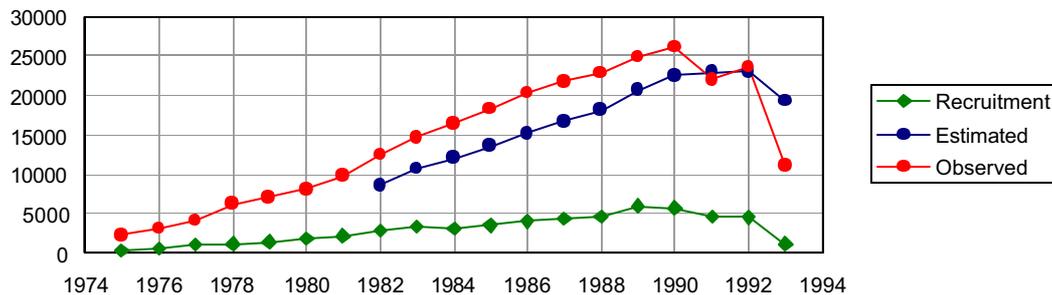


Figure 4: Croissance observée et estimée de la population et tendance observée du recrutement

En comparant les valeurs estimées et observées au fil des ans, nous n'avons constaté aucune différence significative (t-Student,  $p > 0,05$ ), ce qui nous a permis d'estimer la future population. La tendance de la population de vigognes découle de son statut d'espèce protégée, mais il faut également tenir compte de la réponse aux changements qui se produisent à l'échelle macro-environnementale, tels que les périodes de sécheresse et de fortes précipitations susceptibles d'augmenter ou de diminuer la capacité de charge des zones d'alimentation. Ces réponses peuvent être assez bien prises en compte en incluant le recrutement de la progéniture survivante de l'année dans les fluctuations de la population, permettant ainsi de discerner, dans la population, un processus de dépendance vis-à-vis de sa densité.

Le recrutement dépend de la disponibilité de nourriture dans chaque site, ce qui nous a permis d'identifier des processus tels que l'épuisement des prairies ou les migrations. Par exemple, à Surire, le recrutement a diminué depuis 1990, mais il a continué d'augmenter dans la pampa Chucuyo jusqu'à devenir relativement stable (fig. 5).

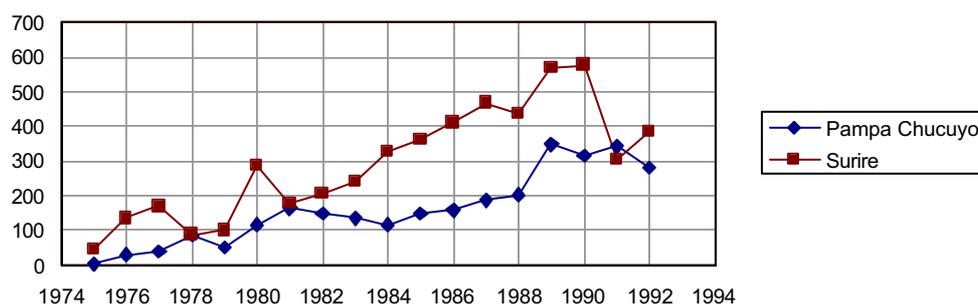


Figure 5: Exemples de la tendance du recrutement observé dans deux sites

### Dynamique spatio-temporelle

L'analyse des recensements ne doit pas être limitée aux sommaires annuels, lesquels ne représentent pas adéquatement la dynamique de chaque site recensé au cours des années. Il faut donc déterminer ce qui se produit réellement dans chaque site de recensement.

Les fluctuations de la population par site nous permettent d'incorporer le concept de source et destination de la population en termes de colonisation ou de recolonisation de nouveaux secteurs en fonction de la croissance progressive de la population. A partir de ce concept, nous avons pu estimer les sites sources et destinations (tableau 2).

Tableau 2: Sites identifiés comme étant des sources et des destinations

Sources	Destinations
Casiri	Japocota
Taapaca	Angostura
Jaillabe	Guane Guane
Japane	Parinacota
Las Cuevas	Japu
Pampa Chucuyo	Chivatambo
Ancocholloane	Churiguaylla
Chungara	Catane
Portezuelo Chapiquiña	Vichuta
Portezuelo Belen	Marquez
Paquiza	Guallane
Caracota	Contorine
Surire	Itiza

### Discussion

Si l'on compare les résultats des Régions I et II en fonction de la répartition par âge et du ratio mâles/femelles, on n'observe aucune différence. Il en ressort les mêmes tendances bien que les populations en cause soient différentes, et les différences numériques importantes. La population de la Région II étant moins abondante que celle de la Région I, elle n'a pas été incluse dans l'analyse de la croissance de la population.

L'analyse de l'abondance numérique et de la densité est extrêmement importante car cette information peut être utilisée pour déterminer les principaux sites en termes de densité et d'abondance. En outre, il est possible de construire un modèle par emplacement qui permet de prévoir le comportement de la population. Il est ainsi possible de dégager une relation entre la densité et l'abondance et d'établir le degré de leur corrélation (Figure 6).

Sur la base de cette corrélation, il faut élaborer une matrice en utilisant les données historiques par site et par an pour caractériser le comportement dans chaque site au cours du temps.

Théoriquement, d'après le modèle logistique de croissance (Ricklefs, 1998), la croissance de la population a déjà atteint sa capacité de charge maximale, comme l'a montré Bonacic (1996). La capacité de charge calculée par cet auteur est de 22.776 vigognes.

Lorsque les populations atteignent leur taille optimale, elles commencent à fluctuer en réponse aux phénomènes environnementaux. La vigogne est régie par des processus dépendant de la densité qui font que la taille de la population de cette espèce se régularise d'elle-même.

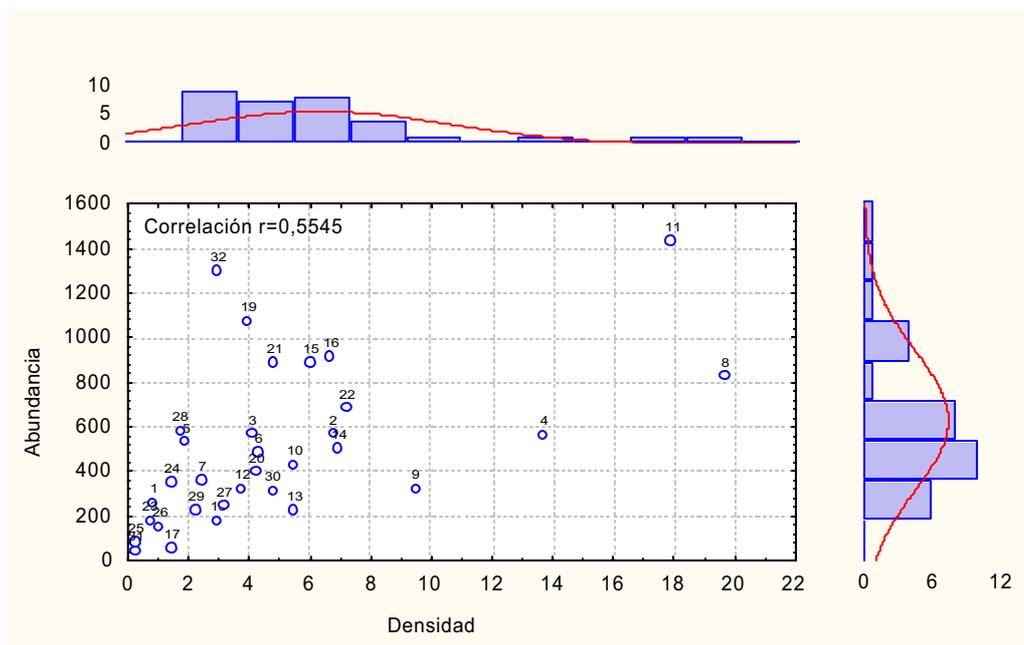


Figure 8: Corrélation entre la densité et l'abondance des vigognes par site dans le recensement de 1999, y compris la répartition des fréquences de chacune variable.

Pour créer la matrice de croissance de la population, on a utilisé pour la mortalité des valeurs qui peuvent encore être précisées afin de pouvoir estimer la taille de la population; d'où la nécessité d'entreprendre de nouvelles études afin d'élaborer des tables de survie pour l'espèce.

Il est permis de conclure que la taille de la population de vigognes dans la Région I est stable et qu'il est maintenant nécessaire de définir de nouvelles analyses des données existantes et de poursuivre les recensements d'au moins un segment significatif de la population. Par exemple, on pourrait effectuer un recensement dans certains sites susceptibles de renfermer la moitié de la population.

On peut également conclure qu'il existe un ratio équilibré de 1:1 entre mâles et femelles; cependant, la territorialité unique de cette espèce limite notre capacité d'estimer les proportions réelles de ce ratio, étant donné que nous ne savons pas combien de femelles il peut y avoir dans les troupeaux.

#### 4. Références

- Bonacic, C. 1996, *Sustainable use of the Vicuña (*Vicugna vicugna*) in Chile*, Dissertation submitted in partial fulfillment of the requirements for the Degree of Master of Science in Wildlife Management & Control, School of Animal & Microbial Sciences, The University of Reading, Reading, Great Britain.
- Bonacic, C. & J. Galaz, 1997, *Informe de Proyecto: Plan piloto de aprovechamiento de la fibra de vicuña (*Vicugna vicugna*) en el altiplano de la provincia de Parinacota*. GEF-CHI/97 /G05, Corporación de Estudios y Desarrollo Norte Grande.
- Bonavia, D. 1996, *Los Camélidos Sudamericanos, Una Introducción a su Estudio*, IFEA-UPCH.
- CONAF/UICN, 1993, *Plan de Desarrollo de la Comunidad Aymará Mediante la Utilización Sustentable de la Vicuña en La Provincia de Parinacota, I Región, Chile*. CONAF/UICN.
- CORDUNAP, 2002, *Capacitación en Metodología de Intervención y Planificación Participativa para Promotores de las Comunidades Existentes en las Comunas Focalizadas por el Programa "Desarrollo Integral de las Comunidades Indígenas de Chile"*, Corporación Privada para el Desarrollo de la Universidad Arturo Prat, BID-MIDEPLAN, Programa Desarrollo Indígena, Manual del Promotor, Iquique, Chile.
- Galaz, J.L. 1998, 'El Manejo de la Vicuña (*Vicugna vicugna* Lesson, 1842) en Chile', In (Ed) Valverde, V. *La Conservación de la Fauna Nativa en Chile Logros y Perspectivas*, U.G. Patrimonio Silvestre, Corporación Nacional Forestal.
- Galaz J. y C. Bonacic, 2000, 'Módulo de Manejo de la Fibra', In Galaz J. y G. González (eds), *Seminario Internacional sobre el Aprovechamiento de la Fibra de Vicuña en los Andes de Argentina, Bolivia, Chile y Perú*. Libro de publicaciones.
- Galaz, J. & B. Urquieta, 2000, 'Módulo Ecología de la Especie', In Galaz J. y G. González (eds), *Seminario Internacional sobre el Aprovechamiento de la Fibra de Vicuña en los Andes de Argentina, Bolivia, Chile y Perú*. Libro de publicaciones.
- Ricklefs, R. 1998, *Invitación a la ecología*, Cuarta Edición. Ed. Médica Panamericana.
- Rodríguez, R. & H. Torres, 1981, *Metodología para determinar la población de Vicuñas, *Vicugna vicugna* Molina en el Parque Nacional Lauca*, Corporación Nacional Forestal, I Región de Tarapacá, Chile.
- Rodríguez, R., E. Núñez & R. Rojas, 1986, *Antecedentes preliminares para el conocimiento de la dinámica poblacional de la Vicuña*, Nota Técnica N°2, CONAF I Región de Tarapacá, Chile.