LE TOURISME CROISSANT DANS LE PARC TORRES DEL PAINE EN PATAGONIE CHILIENNE ET LES RISQUES POTENTIELS SUR LA BIODIVERSITÉ

THORA MARTINA HERRMANN, ALINA ARON COSTINA, M. COSTINA

ABSTRACT. - The Increasing Tourism in the Torres Del Paine Park in the Chilian Patagonia and the Potential Risks to Biodiversity. This paper is situated in the overall framework of nature-society interrelationship. Firstly, this article deals with the problematic of biodiversity conservation of fragile ecosystems in protected areas. Secondly, the article responds to the crucial question of how to integrate in a sustainable way these areas with humanized landscapes. Thirdly, this paper analyses the impact and the risk that biological diversity can face when confronted with an important augmentation of tourism development. We will investigate these questions taking the example of the National Park Torres del Paine in Chilean Patagonia, which knows an immense raise of tourism. Therefore, our study aimed at analyzing the following research question: How to manage the raise of tourist activities that puts more and more pressure on the environment considering that all future development in the National Park has to take into account its potential impacts on the biological diversity? In answering the above research questions, our paper gives recommendations to adopt strategies towards "good governance" that not only assures a sustainable National Park management but also allows to better protect the fragile environment of Patagonia while promoting a sustainable tourist development in the same time.

RISCURI ŞI CATASTROFE
Vol. VI, Nr. 4/2007

1. Introduction

Cet article s'inscrit dans le cadre des relations société-nature. Il pose tout d'abord la question de la conservation de la biodiversité des écosystèmes fragiles dans les aires protégées. Il soulève ensuite la question de l'intégration durable de ces espaces dans les paysages anthropisés et le risque concernant le péril de la biodiversité en confrontation avec un tourisme de plus en plus accru. Cette relation sera étudiée dans le Parc National Torres del Paine en Patagonie chilienne.

Le choix du sujet répond à l'inquiétude générale sur les risques de la perte de la biodiversité, d'éradication des espèces, tout en assurant aux générations actuelles, une bonne qualité de vie, un développement touristique durable (Chauvet, 1993). Car l'activité touristique est considérablement importante pour l'économie de la zone d'étude.

Le projet analyse une question particulière: comment gérer la croissance du nombre de touristes qui accentue la pression sur l'environnement ?

Car tout développement touristique futur dans le parc doit prendre en compte l'impact potentiel sur les espèces protégées, et les risques ultérieurs.

Cet article permettra de formuler des recommandations pour les stratégies de « bonne gouvernance » qui assure une gestion durable de ce Parc National dans une perspective équitable, afin de préserver le caractère de « Parc National » tout en y permettant le développement touristique.

2. Description de la zone d'etude

Notre zone d'étude, le Parc National Torres del Paine, est située en Patagonie chilienne entre 50º 45'00'' et 5lº 20'00'' latitude sud et 72º 31' 00'' et 73º 22'00 longitude ouest (Fig. 1). Il fait partie de la XIIe région du Chili, nommée « Magellanes y la Antártica Chilena », la région la plus méridionale du pays.

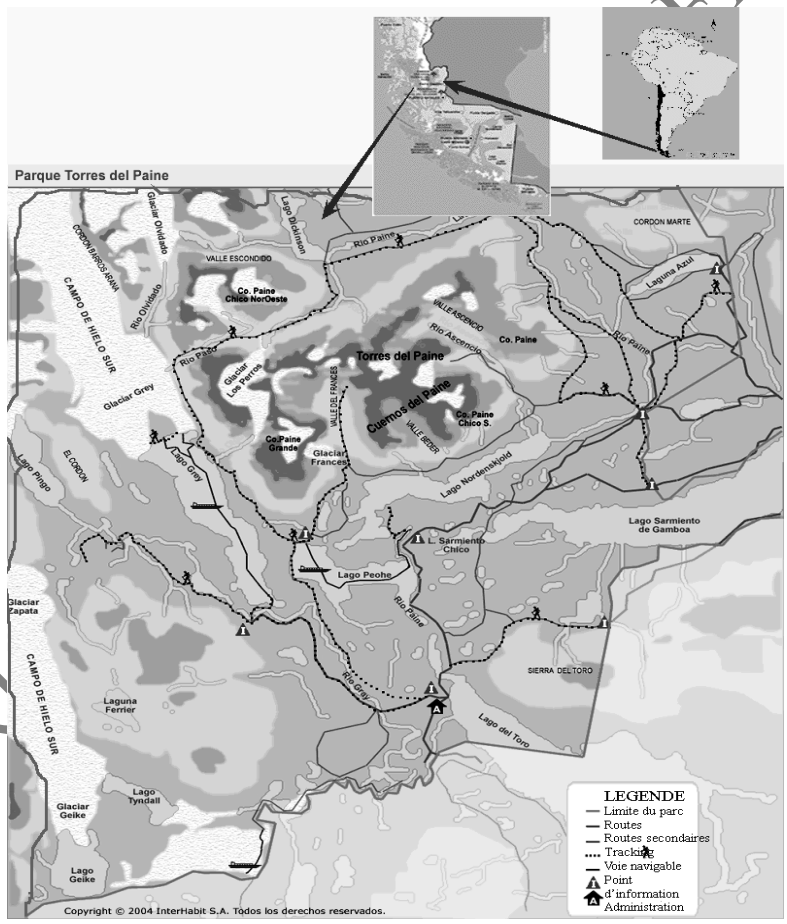

Fig. 1. Localisation géographique du Parc National Torres del Paine (Chili)

Il occupe une surface de 2 400 km², étant le cinquième plus grand parc national au Chili (Arroyo et al, 1992). Créé en 1959, le Parc est déclaré Réserve de la Biosphère par l'UNESCO en 1978 (UNESCO 2006).

Le relief de la zone d'étude inclut les Andes, plus spécifiquement le massif Torres del Paine, avec ses trois pics, devenus de vrais emblèmes touristiques du Parc. Il s'agit de trois monolithes de granite, formé il y a 12 millions d'années, des anciens volcans, maintenant érodés. À part les montagnes, le relief du parc inclut des steppes patagonnes, des lacs et des lagunes. L'altitude se situe entre 20 m et 3050 m.

La région de Torres del Paine est caractérisée par le basin versant du fleuve Serrano qui, avec une superficie de 6673 km², forme le deuxième plus grand basin versant de la XII région « Magellanes et Antarctica ».

Le Parc possède un patrimoine naturel exceptionnel, d'importance internationale par sa biodiversité et paysages divers. Parmi les mammifères s'inscrivent le guanaco (*Lama guanicoe*), le puma (*Felis concolor*), le renard gris (*Dusicyon griseus*). Plus de 106 espèces d'oiseaux résidents et migrateurs peuplent le Parc. Un vrai emblème du Parc Torres del Paine, également connu comme emblème du Chili, est le Condor des Andes (*vulture gryphus*). Le plus grand oiseau de proie du monde, le Condor des Andes est inscrit parmi les oiseaux en voie d'extinction sur la Liste Rouge de l'UICN en tant qu'espèce menacée .Dans le Parc on distingue d'autres rapaces, y compris grands hiboux cornus (*Bubo virginianus*).

La zone du Parc Torres del Paine abrite également un grand nombre d'autres oiseaux comme: le nandou (*Pterocnemia pennata*), espèce menacée, inscrite dans la Liste Rouge de l'UICN, l'ouette de Magellan (*Chloephaga picta*), elle aussi inscrite sur la Liste Rouge des espèces menacées de l'UICN; les flamants roses andins (*Phoenicopterus andinus)*, les flamants roses chiliens (*Phoenicopterus chilensis*), le cygne Coscoroba (*Coscoroba coscoroba*), le cygne à cou noir (*Cygnus melanocoryphus*), le pic de Magellan (*Campephilus magellanicus*).

Il y a une grande variété de plantes : *Berberis buxifolia* (calafate), *Mulinum spinosum* (mata barrosa), *Nothofagus pumilio* (lenga), *Festuca gracillima* (corión dulce- mata negra) (Gajardo, 1994). Nous rencontrons quatre formations végétales: le matorral, la forêt de Magellan, la toundra et le désert en altitude.

3. Problématique: le tourisme et sa forte croissance dans le Parc Torres del Paine

La problématique générale de cette recherche essaie à répondre à la question: comment protéger, gérer et utiliser durablement la biodiversité et stimuler une qualité améliorée de vie pour le présent et les générations du futur, dans le Parc National Torres del Paine ?

RISCURI SI CATASTROFE
Vol. VI, Nr. 4 / 2007

Le Parc Torres del Paine est confronté à une grande croissance du nombre de touristes qui augmente de plus en plus la pression sur l'environnement et les espaces sauvages. Le nombre de touristes s'est accru plus de 1.400% dans une période de 20 ans, depuis 1986 (Fig. 2). Si en 1986, le nombre de touristes ne dépassait pas 8.338 touristes, dans une période de 20 années, en 2006, il dépassait 124.370 personnes (Sernatur et CONAF 1986-2006).

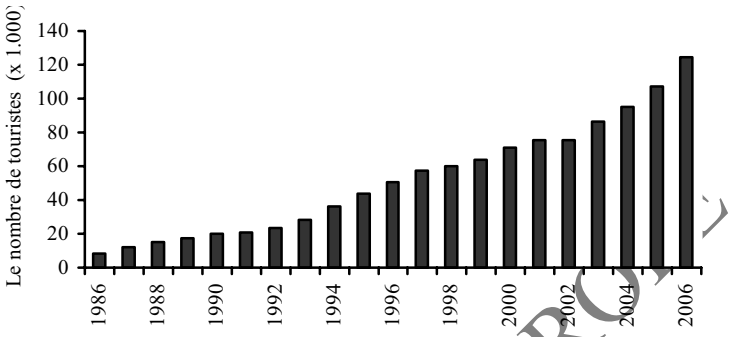

Fig. 2. L'évolution du nombre total des touristes dans le Parc Torres del Paine entre les années 1986-2006

Regardons sur une période annuelle on peut constater que le maximum des touristes se concentre au milieu d'été austral (novembre à mars) (Fig. 3).

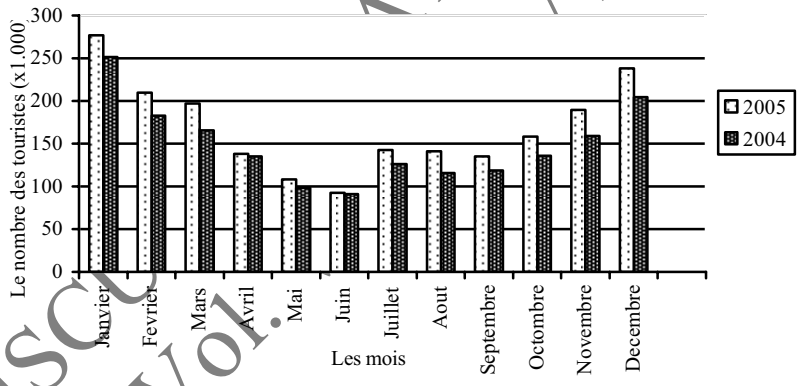

Fig. 3. La fluctuation annuelle touristique en 2004 et 2005

Par la suite, l'infrastructure touristique a pris un grand essor. La croissance touristique se traduit par une augmentation et un élargissement de l'offre de produits touristiques (Lequin, 2001). Dans le parc on dénombre en 2006 sept établissements hôteliers, auxquels il faut y ajouter quatre refuges et trois sites de camping.

La construction des hôtels est en continu croissance, celles déjà érige s'agrandissent, et pour celles du futur les travaux commencent. Le secteur touristique est en continu croissance, notamment depuis la construction de plusieurs hôtels et la proximité de villes comme Puerto Nantales et Punta Arenas qui ont un réseau touristique développé.

D'un côté, le tourisme a eu un impact socio-économique positif substantiel sur le développement du Parc et de la ville de Puerto Natales, situé en voisinage.

Puisque le nombre de touristes a augmenté, les gens ont choisi de profiter de l'occasion pour développer des divers établissements : hôtels, restaurants, magasins de souvenir, magasins de location d'équipements.

Au niveau économique, le tourisme joue un rôle important dans le revenu de cette ville. D'après Pablo Villarroel et son étude en 1996: "Une famille sur 9 bénéficie des revenues provenant de l'activité touristique". Le flux de visiteurs attiré par le Parc a conduit en 1992 à des revenus estimés de 55 millions de dollars pour la région (Villarroel, P., 1996).

Plusieurs chercheurs se sont préoccupés de l'avenir des aires protégées (p.ex. Parcs Nationaux) et les risques qui pèsent sur l'écosystème, en contexte avec le fort rythme de croissance du tourisme.

Au Chili, Jax et Rozzi (2004) constatent des manques courants dans l'organisation et dans le règlement des activités écotouristiques dans les Parcs Nationaux, tels que le Parc National Torres del Paine et ils prévoient la suite des impacts environnementaux indésirables. En même temps, ils mettent en lumière la nécessité d'une collaboration étroite entre le gouvernement, les agences du tourisme et les institutions académiques, afin de mieux organiser les régions protégées, et afin de pouvoir définir les buts de leurs conservations.

Nous sommes en accord avec Pablo Villarroel quand il révèle dans son étude en 1996" *El caso de Puerto Natales – Torres del Paine, XII Región: efecto del turismo en el desarrollo local*" son souci sur le fort agrandissement touristique dans le Parc Torres del Paine et son effet sur le parc.

Plus de 80% de touristes étrangers qui arrivent chaque année au Chili, déclarent avoir comme principal endroit de destination le Parc Torres del Paine. Ceci a un effet notable sur la ville de Puerto Natales. Bien que le dernier constat puisse être qualifié comme un impact positif sur le développement socio-économique local, il faut toutefois noter que le fort développement du tourisme peut également entraîner des risques de détérioration du patrimoine local.

Pablo Villarroel poursuit son intérêt envers le Parc Torres del Paine et les aires protégées chiliennes et en collaboration avec Aníbal Pauchard en 2002, ils montrent que l'écotourisme a eu un impact considérable dans le voisinage de la ville de Puerto Natales. Les services touristiques ont commencé à remplacer l'industrie minière, connue comme base pour l'économie locale dans les années 1980s (Pauchard & Pablo Villarroel, 2002). Les auteurs de cet article ont pu confirmer ce constat, pendant leur séjour de recherche sur le terrain 2007.

RISCURI ŞI CATASTROFE
Vol. VI, Nr. 4 / 2007

4. Types des risques causes par le tourisme et leurs impacts sur les écosystèmes et les especes

On prenant en considération le développement touristique et ces conséquences sur la vie socio- économique, biodiversité et le patrimoine local tel que nous l'avons décrit dans les parties antérieures de cet article, nous pouvons noter plusieurs types de risques.

- **Risques environnementaux :**

a) le cas des écosystèmes fragiles

Le nombre en continue croissance des touristes dans le parc entraîne des impacts, négatifs, concrétisés par des risques sur les écosystèmes. On assiste notamment à une la perturbation du milieu végétal et de la faune à cause des nombreuses infrastructures touristiques, (routes, pistes de randonnée, sentiers aménagés, pistes pour équitation, établissements hôteliers). Nous pouvons citer l'exemple de la hausse de la mortalité des guanacos, observée récemment dans les dernières années, causée par des voitures touristiques. Pour répondre à ce risque, la CONAF prévoit une limite de vitesse pour les voitures dans l'année prochaine.

D'ailleurs, nous notons également la pollution des écosystèmes causés par les déchets et par le bruit (véhicules pour la transportation des touristes).

L'impact de ce risque peut être autant plus grave qu'il s'agit des écosystèmes fragiles.

b) le cas d'incendie

Le Chili se confronte avec un manque de gardiens de parc : moins que 20 personnes travaillent dans toute la région de Magellanes. Ça revient à 3.540 km^2 pour un gardian, situation totalement contrastante avec les États-Unis, qui disposent des 4.002 gardiens, une seule personne couvrant une superficie de 82 km^2. (Jax & Rozzi, 2004, p.356). En 2005, à cause d'un manque de surveillance, un incendie est survenu dans le parc le 17 février, détruisant 13.880 hectares, équivalant à 7% de sa superficie. (Martinez, 2005)(Fig. 4). Les secteurs les plus touchés ont été : Laguna Azul, Lac Cebolla. L'incendie a détruit la végétation (matorral, coiron, lenga), la faune (exemplaires de guanaco, nandou, lièvre, renard, des nombreux nids d'oiseaux) (Gobierno de Chile, CONAF, 2005).

Fig. 4. Photo surprenant l'incendie dans le parc Torres del Paine en 2005
Source: El Mercurio, 24 February 2005

RISCURI SI CATASTROFE nr. 4 / 2007

c) le cas du condor des Andes (*Vultur gryphus* L.)

Les risques environnementaux qui peuvent être causés par le développement touristique s'illustrent très bien, en prenant le cas du condor des Andes.

Comme un des plus grands oiseaux volants dans le monde, le condor des Andes, *Vultur gryphus* L., a une envergure des ailes de 274 à 310 centimètres (Fig.5). Sa taille est d'environ 105 cm (la femelle est légèrement plus petite). Il peut atteindre un poids de 11 à 15 kg pour les mâles et de 7,5 à 11 kg pour les femelles (Ferguson-Lees & Christie, 2001). Les dimensions sont prises habituellement de spécimens élevés en captivité.

Fig. 5. Condor mâle adulte en vol dans le « Parc Torres del Paine »

RISCURI vol. VI,

Autrefois présente dans de nombreux pays d'Amérique du Sud, la population du Condor des Andes (*Vultur gryphus* L.) ne cesse de décroître aujourd'hui. Il a disparu du Vénézuéla, il est de plus en plus rare en Colombie et en Équateur, où on estime sa population entre 80 et 100 individus (Swaringen K. et al. 1995 ; Birdlife International 2006).

En ce qui concerne le Chili, dans l'ensemble du Chili méridional, y compris le Parc National Torres del Paine en Patagonie, cet oiseau est considéré le charognard clé dans cet écosystème (Venegas 1993). Cependant, étant donné que la Patagonie chilienne devient de plus en plus développée et peuplée, du fait que le Parc National Torres del Paine est devenu durant les dernières années un haut lieu

d'écotourisme (l'anthropisation de cet espace protégée), les interactions homme-condor vont en toute probabilité augmenter.

McGahan (1972), Temple et Wallace (1989) ont trouvé que la mortalité du condor augmente quand il y a un contact fréquent avec les humains. Avec un tel potentiel pour la mortalité élevée du condor, il est important de posséder plus d'information en ce qui concerne l'abondance relative, les modèles d'activité, et les caractéristiques des populations générales (Venegas 1993). Peu d'études ont été réalisées sur le condor des Andes au Chili.

Nous avons étudié le condor sur le terrain en 2007, pendant une période de 1 mois, environ 7 heures par jour. On a compté le nombre des colonies, le numéro des individus dans chaque colonie et aussi le comportement du condor en vole et dans les colonies.

Après notre étude sur le terrain on a constaté que la population de condor est relativement stable dans le parc. Les colonies le plus nombreuses se trouvent en partie difficilement accessible du massif Torres del Paine (les lieux sans grande activité touristique). Dans une colonie on a observé 30 condors juvéniles.

On a constaté aussi que dans les places touristiques où il existe de points d`observation pour les condors le nombre des individus est bas. Dans une colonie seulement une femelle adulte a atterri en soirée sur le lieu de perchoir. On a constaté aussi que les condors sont très méfiants en présence de l'homme. Par exemple, ils évitent de descendre en soirée si nous sommes restés près de places de perchoirs.

Même si notre étude a pu relever que présentement l'impact causé par le tourisme sur la population du condor dans le parc reste encore faible, il est important à souligner que tout futur développement touristique (infrastructure et nombre de touristes) doit prendre en compte les potentiels menaces sur cette espèce, notamment considérant que le nombre des condors est en décroissance en Amerique du Sud.

5. Recommendations pour une meilleure gestion environnementale

Les différents risques relevés plus haut et leurs impacts potentiels sur les écosystèmes fragiles et les espèces nécessitent des actions concertées, principales mesures à prendre afin de mieux répondre au risque. Nous pouvons mentionner les suivantes :

a) dans le domaine de la gestion environnementale:

- réglementer et faire appliquer davantage les mesures existantes de protections de l'environnement, non seulement sur le territoire du parc, mais également dans les alentours
- fixer les priorités de planification en fonction d'objectifs de conservation et non uniquement de développement touristique

RISCURI ŞI CATASTROFE Vol. VI, Nr. 4 / 2007

- adopter des structures de gestion de l'environnement qui soient souples, élaborées en coopération entre des organismes et individus locaux et nationaux ayant des compétences professionnelles diversifiées et complémentaires : des naturalistes, des biologistes, des hydrologues, des géologues, des sociologues, des économistes, des paysans, des entrepreneurs touristiques, la CONAF, etc.

  b) dans le domaine de l'éducation et de la recherche
- offrir une formation continuée sur les questionnes environnementales (par ex. formation en écotourisme)
- établir plus d'études scientifiques de surveillance pour les espèces animales et végétales en péril, pour mieux connaître leur situation présente et future
- stimuler les échanges d'expérience et des connaissances quant à la gestion des risques avec d'autres aires protégées ayant les mêmes caractéristiques, au niveau national, transnational (Argentine, Bolivie) et international (par ex. Canada, SUA)

Conclusion

Comme cet article a pu montrer, la relation entre le développement touristique et la conservation de la biodiversité est une relation de dépendance réciproque. Notre analyse a pu illustrer qu'un développement touristique non durable dans une aire protégée, comme le Parc National Torres del Paine peut entraîner plusieurs types de risques sur les écosystèmes et les espèces. D'ailleurs, comme nous avons pu démontrer, le niveau d'impact des différents types de risques identifiés dans cette étude est particulièrement plus important quand il s'agit des écosystèmes fragiles et des espèces en péril. Par conséquence, nous pouvons conclure que tout développement touristique dans le Parc National Torres del Paine, doit prendre en considération la particularité des ressources naturelles et et étudier les potentiels impacts et risques que cela peut entraîner sur les écosystèmes fragiles et leurs espèces. Afin de pouvoir atteindre ce but, mettre en équilibre tous les acteurs sera le défi pour les années à suivre, qui impliquera un travail en collaboration avec le milieu et les ressources.

Cela implique l'élaboration des projets de développement durable, qui reposent sur une utilisation rationnelle et équitable des ressources naturelles du Parc, et qui mènent vers un développement d'un écotourisme protecteur du milieu, respectueux de l'environnement, étant source de développement socio – économique local.

BIBILIOGRAPHIE

1. Arroyo, M.T.K., Von Bohlen, C. P., Lohengrin, C. & Marticorena, C. (1992), Survey of the alpine flora of Torres del Paine National Park, Chile. Gayana, Bot. 49: 47-70.

RISCURI SI CATASTROFE
Vol. VI, Nr. 4 / 2007

2. Bergeron, M. (2007), « Vers une culture de l'éthique de la recherche » In Universite de Montreal. Recherche.
3. BirdLife International (2006), *Species factsheet: Vultur gryphus*. Downloaded from http://www.birdlife.org on 7/9/2006
4. Chauvet, M. (1993) *La biodiversité: Enjeu planétaire*, Paris, Sang de l erre, p. 322.
5. Ferguson-Lees, J. & D. A. Chrisitie (2001) Raptors of the world. Houghton Mifflin, Boston.
6. Gagnon, Ch. (2005) « *L'écotourisme et les parcs nationaux: un vecteur de développement durable et viable pour les communautés locales : le cas du Québec* » in Tourisme et développement durable - Actes du colloque Ceregmia Schoelcher, 25-26 septembre 2003, pp329-350
7. Gajardo, R. (1994) La Vegetación Natural de Chile, Clasificación y Distribución Geográfica. CONAF. Editorial universitaria
8. Gobierno de Chile, (2005) "Informe Situacion de Incendio"
9. Jax, K. & Rozzi, R. (2004) Ecological theory and values in the determination of conservation goals: examples from temperate regions of Germany, United States of America, and Chile. *Rev. chil. hist. nat.*, , vol.77, no.2, p.349-366.
10. Lequin, M. (2001) Écotourisme et gouvernance participative, Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec
11. Martinez, R. (2005) «Parque Nacional Torres del Paine: Fuego en fase de contención». *El Mercurio* [En ligne]. http://diario.elmercurio.com/2006/12/07/_portada/index.htm (Page consultée le 22 septembre 2007)
12. McGahan, J. (1972) Behaviour and ecology of the Andean Condor. Ph.D. Thesis, University of Wisconsin. 364 pp.
13. .Pauchard, A., Villarroel, P. (2002) Protected Areas in Chile: History, Current Status, and Challenges, Natural areas jurnal, Vol. 22(4).
14. Swaringen, K., Wiese, R.J., Willis, K., & M. Hutchins eds. (1995), *AZA Annual Report on Conservation and Science*. American Association of Zoological Parks and Aquariums, Bethesda, MD.
15. Temple, S.A. & Wallace, M. P. (1989), 'Survivorship patterns in a population of Andean Condors (Vultur gryphus)', in: Meyburg B.U. & R.D. Chancellor (eds) Raptors in the modern world, Weltarbeitsgruppe Für Greifvögel und Eulen e.V. Allemagne, pp: 247-255.
16. UNESCO, (2006), Man and Biosphere Programme, Chili, *Site de la recherche de l'UNESCO*, [En ligne].
17. http://www2.unesco.org/mab/br/brdir/directory/biores.asp?code=CHI+03&mode=all (Page consultée le 22 septembre 2007)
18. Venegas, C. (1993), *Summeravian assemblages of Cape Horn Archipelago*. Anales del Instituto de la Patagonia, Serie Ciencias Naturales 20:69-82.
19. Villaroel, P. (1996), El caso de Puerto Natales – Torres del Paine, XII Región: efecto del turismo en el desarrollo local. Ambiente y Desarrollo XII 4: 58- 64.

RISCURI ŞI CATASTROFE
Vol. VI, Nr. 4 / 2007