



Editorial

## Learning Together

### Apprendre ensemble

*Thomas D. Nudds*<sup>1</sup> and *Marc-André Villard*<sup>2</sup>

Key Words: *adaptive management; indigenous knowledge systems; science-based policy; Western science*

“... there should be a time to remember that the disputes that divide us do not cut quite so deep as the conviction that unites us...”

So advised Ewart K. Lewis (1956) about disputes among those who value wisdom. The occasion was an address to a meeting of the academic society Phi Beta Kappa (ΦBK). Asked “What is the point of ΦBK?”, she argued that it provided for debate among people who value learning and its rewards. Such people, she observed, cannot keep from raising questions. In turn, questions usher in dispute, and without dispute, there is not learning. Nevertheless, there is a common premise among those who love learning—it can be its own reward. As well, it can lead to usefulness and to influence.

Western science and indigenous knowledge systems share, as a core value, the continual revision of knowledge to improve its reliability (e.g., Crawford et al. 2010). Curious then, that among those who reputedly love learning, such a thorny dispute should arise as that about which knowledge system society should entrust with the conservation of species.

A New Zealand project on sooty shearwater (*Puffinus griseus*) or muttonbird, known to Māori as tītī, demonstrates the issue (Moller et al. 2009). It has gone further than any of which we are aware in avian conservation to address how to best exploit Western science and indigenous knowledge systems to better ensure sustainable harvests. The

objectives sound a lot like what would pass muster in Western conservation science circles: evaluate whether harvests were sustainable; estimate maximum sustainable yield; determine what limits harvests; test and refine monitoring methods; describe the food habits of tītī all in the context of important environmental covariates, such as climate, fisheries bycatch, and pollution. Yet, Don (2009) objected strongly on grounds that the project lacked objectivity, and that aspects of it were symptomatic of a more general problem of politicized science.

Of course, we can similarly ask if Western science’s house is in good order when it comes to politicized science and conservation. Specifically, it is interesting to reflect on Lewis’ thoughts about learning’s rewards—usefulness and influence—in the context of “science-based” conservation policy.

We commented previously about the relationship between the “usefulness” of learning that derives from “applied” research, and learning for its own sake that derives from “basic” research (Nudds and Villard 2005). Pasteur argued that there is little to be gained by distinguishing between them, a sentiment echoed by Stokes’ (1997) call to “use-inspired basic research” in Pasteur’s Quadrant. Lewis might agree; questions that can usher in dispute underpin both so-called “basic” and “applied” research, so those who love learning are rewarded regardless of the origins of questions. In the context of the population dynamics of an

<sup>1</sup>University of Guelph, <sup>2</sup>Université de Moncton



Sponsored by the Society of  
Canadian Ornithologists and  
Bird Studies Canada

Parrainée par la Société des  
ornithologistes du Canada et  
Études d'oiseaux Canada



BIRD STUDIES CANADA  
ÉTUDES D'OISEAUX CANADA

endangered species, the answer to “Why does this population fluctuate?” cannot really be so different from “How can the abundance of this small population be increased?”

Usefulness and influence are connected, of course. Returning to the example of endangered species, different interest groups may consider the same scientific knowledge differentially useful when it comes to influencing policy. However, we have previously addressed, too, whether it is necessarily the purview of scientists, responsible for the generation and revision of knowledge about the effectiveness of conservation policies, to advocate for any particular one (Villard and Nudds 2006; see also Lackey 2007, Scott et al. 2008).

From a scientific perspective, in the case of endangered species still, the issue is this: an assigned risk status (e.g., Endangered, Threatened) is a hypothesized state of nature, as are alleged causes of species’ declines and other “threats”. From legal, policy, and management perspectives, however, risk status is often treated as certain—the result of the best available, objective science—though it may be far from certain, and the evidence not conclusive. To accept otherwise is an endorsement of retroductive logic (Romesburg 1981).

While satisfactory as the workhorse for law, retroductive logic is inferior to hypothetico-deductive logic for scientific inference. In law, evidence gives rise to allegations (hypotheses) that may, in turn, be proven “true” beyond reasonable doubt on the basis of the same evidence. In science, observations (evidence) that lead to the formulation of hypotheses (about risk status and its cause[s]) are only “proof” of the merit of the hypotheses in a circularly (retroductively) logical sense. Unlike in law, science requires new evidence to actually test predictions of a hypothesis. In cases of endangered species’ conservation, such evidence could be collected using adaptive management; evidence-based conservation (Sutherland et al. 2004) provides a useful framework within which to conduct it.

Based on traditional knowledge, indigenous people, as well as stakeholders in society generally, will ask questions that usher in disputes—about alleged threats, causes of declines, and even whether, in their experience, a particular risk status might be warranted at all. Resources are potentially wasted if invested in non-problems or incorrectly reasoned

“solutions” to real problems. Even worse, real problems remain unaddressed if emphasis is placed on policy options that are unlikely to achieve desired outcomes.

A helpful, if overly brief, explanation of Haudenosaunee indigenous knowledge is tucked inside a report that is more than a decade old (Parks Canada 2000). According to it, a native person is born with intuitive knowledge, which is continually subjected to contests and may conflict with knowledge acquired as the individual grows. Greater understanding is achieved when the conflict is reconciled. That too sounds a lot like what Western scientists do.

The natural world has much yet to teach. Among those who would steward it, a conviction to focus on the ways that knowledge systems similarly value learning, rather than to emphasize the differences between them, may provide the way to learn together.

### **Apprendre ensemble**

« ...il y a un temps où il faut se rappeler que les débats qui nous séparent ne sont pas aussi importants que les convictions qui nous unissent... »

C’est la phrase coup-de-poing que lança Ewart K. Lewis (1956) au sujet des débats de ceux qui valorisent la prudence, lors d’une allocution faite à une réunion de la société académique Phi Beta Kappa (ΦBK). À la question « à quoi sert ΦBK? », elle répondit que cette société était un lieu de débat pour ceux qui valorisaient l’apprentissage et les récompenses qui en découlaient. De telles personnes, observa-t-elle, ne peuvent s’empêcher de soulever des questions. Puis, les questions virent en débat, et sans débats, point d’apprentissage. Il existe néanmoins une prémisse commune chez les personnes qui valorisent l’apprentissage : il peut être sa propre récompense. De plus, l’apprentissage peut mener à l’utilité et à l’influence.

La science de l’Ouest et les systèmes de connaissance traditionnelle autochtone partagent, comme valeur fondamentale, de réviser constamment la connaissance afin d’en améliorer la fiabilité (p. ex. Crawford et coll. 2010). Il est alors curieux d’observer que, parmi ceux qui sont réputés pour

tenir à l'apprentissage, ce genre de débats épineux éclate à propos du système de connaissance que la société devrait adopter pour la conservation des espèces.

En Nouvelle-Zélande, un projet sur le Puffin fuligineux (*Puffinus griseus*), connu des Maoris sous le nom de *titi*, illustre bien notre exemple (Moller et coll. 2009). Il s'agit du cas de conservation aviaire qui a tiré profit le plus, à notre connaissance, de la science de l'Ouest et des systèmes de connaissance traditionnelle autochtone afin d'assurer une récolte durable. Les objectifs de ce projet se rapprochaient de ceux valorisés par les scientifiques de la conservation de l'Ouest : évaluer si la récolte est durable; estimer le rendement durable maximum; déterminer les facteurs qui limitent la récolte; tester et raffiner les méthodes de suivi; décrire le régime alimentaire du titi en tenant compte des covariables environnementales importantes comme le climat, les prises accessoires par les pêches et la pollution. Malgré tout, Don (2009) s'est objecté à l'approche proposée, avançant que le projet manquait d'objectivité et que certains points de vue étaient symptomatiques d'un problème plus général de politisation de la science.

Bien sûr, nous pouvons tout aussi nous demander si la science de l'Ouest est à l'abri de la critique quand vient le temps de parler de politisation de la science et de conservation. Plus précisément, il est intéressant de réfléchir sur les pensées de Lewis sur les récompenses de l'apprentissage – utilité et influence – dans le contexte des politiques de conservation fondées sur la science.

Nous avons déjà commenté la relation qui existe entre l'« utilité » de l'apprentissage qui découle de la recherche « appliquée » et l'apprentissage pour ce qu'il est qui découle de la recherche « fondamentale » (Nudds et Villard 2005). Pasteur soutenait qu'on gagnait peu à distinguer entre les deux types de recherche, un sentiment partagé par Stokes, qui en appela à la « recherche fondamentale inspirée par l'expérimentation » dans son ouvrage *Pasteur's Quadrant* (1997). Lewis serait peut-être d'accord, sachant que les questions qui débouchent sur une nouvelle ère de débats sous-tendent une recherche tant « fondamentale » qu'« appliquée »; ainsi, ceux qui valorisent l'apprentissage sont récompensés, peu importe l'origine des questions.

Dans le cas de la dynamique de population d'une espèce en péril, la réponse à la question « pourquoi cette population fluctue-t-elle? » ne diffère pas vraiment de celle de « comment peut-on accroître l'abondance de cette petite population? ».

L'utilité et l'influence sont reliées, bien sûr. Reprenant l'exemple des espèces en péril, divers groupes d'intérêt considèrent peut-être différemment l'utilité d'une même connaissance scientifique lorsque vient le temps d'influencer les politiques. Toutefois, nous avons également traité, auparavant, s'il est du ressort des chercheurs, responsables de générer et de réviser les connaissances sur l'efficacité des politiques de conservation, de recommander un type de recherche en particulier (Villard et Nudds 2006; voir aussi Lackey 2007, Scott et coll. 2008).

D'un point de vue scientifique, toujours dans le cas des espèces en péril, le problème est le suivant : le statut assigné (p. ex. en voie de disparition, menacé) représente un état hypothétique de la nature, tout comme le sont les causes avancées du déclin de l'espèce et les autres « menaces ». Des points de vue légal, politique et de gestion, toutefois, le statut de l'espèce est souvent traité comme une certitude – puisqu'il est le résultat d'une science objective et la meilleure possible – alors qu'il est peut-être loin d'être certain et que les données à l'appui peuvent être non concluantes. Accepter le contraire serait d'endosser la logique rétroductive (Romesburg 1981).

Alors que la satisfaction représente le critère décisif pour la législation, la logique rétroductive est inférieure à l'approche hypothético-déductive dans le domaine de l'inférence scientifique. Dans le contexte législatif, la preuve permet de faire des allégations (hypothèses) qui peuvent à leur tour être déclarées « vraies » avec des doutes raisonnables sur la base de la même preuve. Dans le contexte scientifique, les observations (preuves) qui ont servi à formuler les hypothèses (sur le statut de l'espèce et sa ou ses justifications) représentent seulement des « signes » du bien-fondé des hypothèses dans un raisonnement logique circulaire (rétroductif). À la différence de la législation, la science a besoin de nouvelles données pour tester véritablement les prédictions d'une hypothèse. Dans les cas de conservation d'espèces en péril, des données de ce

genre pourraient être récoltées au moyen de la gestion évolutive; la conservation fondée sur les preuves (Sutherland et coll. 2004) fournit un cadre utile à l'intérieur duquel elle peut être menée.

À partir de leurs connaissances traditionnelles, les peuples autochtones, tout comme les intervenants dans la société en général, vont poser des questions qui déclencheront des débats – au sujet des menaces et des causes de déclin, et même si, à leur connaissance, le statut d'une espèce en particulier est garanti à 100 %. Les ressources sont potentiellement mal investies si on les affecte à de « faux problèmes » ou à des « solutions » mal raisonnées mais envisagées pour de vrais problèmes. Pire encore, les vrais problèmes demeurent irrésolus si les efforts sont mis sur des options politiques qui n'aboutiront vraisemblablement pas aux résultats espérés.

Une explication utile, bien que trop brève, des connaissances traditionnelles des Haudenosaunee est contenue dans un rapport vieux de plus de 10 ans (Parcs Canada 2000). Selon ce rapport, un Autochtone naît avec une connaissance intuitive, qui est par la suite constamment remise en question et peut même entrer en contradiction avec la connaissance acquise lorsque la personne vieillit. L'Autochtone atteint un niveau supérieur de compréhension lorsque la contradiction entre ces deux connaissances est résolue. Cette méthode ressemble également beaucoup à celle que les chercheurs de l'Ouest s'évertuent à suivre.

La nature a encore beaucoup à nous enseigner. Parmi ceux qui la protègent, la conviction de se concentrer sur la ressemblance des systèmes de connaissance à valoriser l'apprentissage, plutôt que de mettre l'accent sur leur différence, fournira peut-être la solution pour apprendre ensemble.

Responses to this article can be read online at:  
<http://www.ace-eco.org/vol6/iss1/art8/responses/>

---

## LITERATURE CITED

- Crawford, S., C. A. Wehkamp, and N. Smith. 2010. Translation of indigenous/Western science perspectives on adaptive management for environmental assessments. Research and Development Monograph Series, Canadian Environmental Assessment Agency. [online] URL: <http://www.ceaa.gc.ca/7F3C6AF0-docs/TIWSPAMEA-eng.pdf>.
- Don, W. 2009. The titi project, traditional ecological knowledge, and science: a critique. *Journal of the Royal Society of New Zealand* 40:39–43. <http://dx.doi.org/10.1080/03036758.2010.493943>
- Lackey, R. T. 2007. Science, scientists and policy advocacy. *Conservation Biology* 21:12–17. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1523-1739.2006.00639.x>
- Lewis, E. K. 1956. The key to Phi Beta Kappa. Reprinted in *The Key Reporter* 35(4):1-3, Summer 1970. Phi Beta Kappa, Washington, D.C., USA.
- Moller, H., P. O'B. Lyver, C. Bragg, J. Newman, R. Clucas, D. Fletcher, J. Kitson, S. McKechnie, and D. Scott. 2009. Rakiura Titi Islands Administering Body. Guidelines for cross-cultural participatory action research partnerships: a case study of a customary seabird harvest in New Zealand. *New Zealand Journal of Zoology* 36:211–241. <http://dx.doi.org/10.1080/03014220909510152>
- Nudds, T. D., and M.-A. Villard. 2005. Basic science, applied science, and the radical middle ground. *Avian Conservation and Ecology* 1(1):1. [online] URL: <http://www.ace-eco.org/vol1/iss1/art1/>
- Parks Canada. 2000. *Unimpaired for future generations. Report of the Panel on the Ecological Integrity of Canada's National Parks*. [online] URL: <http://dsp-psd.pwgsc.gc.ca/Collection/R62-323-2000-2-4E.pdf>
- Romesburg, C. H. 1981. Wildlife science: gaining reliable knowledge. *Journal of Wildlife Management* 45:293–313. <http://dx.doi.org/10.2307/3807913>
- Scott, J. M., J. L. Rachlow, and R. T. Lackey. 2008. The science-policy interface: What is an appropriate role for professional societies? *BioScience* 58:865–869. <http://dx.doi.org/10.1641/B580914>

Stokes, D. E. 1997. *Pasteur's Quadrant. Basic science and technological innovation*. Brookings Institution Press, Washington, D.C., USA.

Sutherland, W. J, A. S. Pullin, P. M Dolman, and T. M. Knight. 2004. The need for evidence-based conservation. *Trends in Ecology and Evolution* 19:305–308. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tree.2004.03.018>

Villard, M.-A, and T. D. Nudds. 2006. Scientific advocacy: confronting the oxymoron. *Avian Conservation and Ecology* 1(2):5. [online] URL: <http://www.ace-eco.org/vol1/iss2/art5/>.