



Editorial

On Evidence of Absence

De la certitude de l'absence

*Thomas D. Nudds*¹, *Jeffrey R. Walters*², and *Marc-André Villard*³

When ACE-ÉCO received the submission by Hill et al., *Evidence suggesting that Ivory-billed Woodpeckers (Campephilus principalis) exist in Florida*, we faced a challenge. The Arkansas case is widely familiar (Fitzpatrick et al. 2005, Walters and Crist 2005, Fitzpatrick et al. 2006, Jackson 2006, Sibley et al. 2006) and highly politicized. One does not need to be a member of the ornithological community to appreciate that there might be further controversy generated by news of more putative observations of Ivory-billed Woodpeckers in Florida.

Neither did it escape our attention that the notoriety associated with the paper might be good for a fledgling journal. On the other hand, especially because of its political volatility, negative fallout from publishing the article might have dire consequences. Indeed, it is legitimate to ask whether the scientific bar has been adjusted for publicity, and whether it is productive—from a scientific perspective—to publish further papers claiming to have rediscovered Ivory-billed Woodpeckers without direct, physical evidence, such as clear photographs, videos, or feathers.

We promote ACE-ÉCO as intermediate in scope to journals with traditional emphases on basic ecology or management and conservation (Nudds and Villard 2005), and are careful nevertheless to put good science first; this implies embracing uncertainty (Villard and Nudds 2006). To deny publication of a controversial paper simply because it did not present a definitive conclusion to an

ongoing debate with political consequences would only mean that we abrogated our responsibility. The subject matter is first and foremost consistent with our vision for ACE-ÉCO.

What is that responsibility, more specifically? Consider the scientific method: observations about nature generate hypotheses and predictions that are subjected to further scrutiny. This leads, through strong inference (Platt 1964, Chamberlin 1965), either to falsification of the hypotheses, or an increase in our confidence that the hypotheses can account for the observations. In this case, the null hypothesis seems clear: Ivory-billed Woodpeckers are not present—in Arkansas, Florida, or anywhere else for that matter. Some advocates may treat the alternative hypothesis—that Ivory-billed Woodpeckers are present, at least somewhere—as an article of faith, and skeptics will rightly point out that the evidence for this alternative hypothesis may be weak. From a scientific perspective, it seems safe to state that the observations do not allow rejection of the alternative hypothesis out of hand. Regardless, as Carl Sagan pointed out, absence of evidence is not evidence of absence. Hill et al. conclude that their evidence at least warrants an expanded search in space and time. We agree. “Harder” physical evidence, such as photographs, would enable an unequivocal rejection of the null hypothesis. If no such evidence ever materializes, despite an expanded search effort, the alternative hypothesis is assessed just the same. Furthermore, Hill et al. offer new forms of evidence (cavity size distributions, putative foraging sites) that can be

¹University of Guelph, Canada, ²Virginia Tech, ³Université 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
ÉTUDES D'OISEAUX CANADA

assessed in other areas, including those in which Ivory-billed Woodpeckers clearly are absent. Thus, they provide both evidence consistent with the alternative hypothesis, and means to increase confidence in our inability to reject the null hypothesis. Science is a way of knowing, and knowing occurs either way.

Another responsibility of the journal is to provide an efficient medium for communication among those who must scrutinize the evidence. For the first time, sounds are directly appended to a paper. On the other hand, making this evidence quickly and widely accessible might also have dire consequences for the putative remnant population if it leads to uncoordinated and unregulated search efforts. Therefore, we asked the authors to take steps to guard against this.

By bringing this paper to the attention of avian ecologists and conservationists, ACE-ÉCO is participating in the scientific process of hypothesis generation and evaluation. As is the nature of our business, readers will decide for themselves. The online, open access format of the journal readily permits dialogue on this topic, and we invite readers to submit comments. For now, we are prepared to embrace the uncertainty presented by the evidence in Hill et al. Time, and rigorous testing, will be the ultimate judge.

Quand ACE-ÉCO a reçu le manuscrit de Hill et al., *Données suggérant que le Pic à bec ivoire (Campephilus principalis) est présent en Floride, États-Unis*, nous faisons face à un défi de taille. La redécouverte présumée de l'espèce en Arkansas a été fortement publicisée (Fitzpatrick et al. 2005, Walters and Crist 2005, Fitzpatrick et al. 2006, Jackson 2006, Sibley et al. 2006) et politisée. Nul besoin d'appartenir à la communauté ornithologique pour appréhender la controverse que pouvait susciter la publication d'un article rapportant l'observation du Pic à bec ivoire en Floride. Nous étions aussi conscients que le caractère hautement médiatique de cette possible découverte pouvait se traduire par des retombées positives pour notre jeune revue. Par ailleurs, en raison de l'aspect controversé du dossier, la publication de cet article risquait aussi d'avoir des conséquences graves. En effet, il est légitime de se demander si les exigences scientifiques de la revue sont ajustées à la baisse lorsque nous recevons un article au potentiel

médiatique aussi évident, ou encore s'il est utile—du point de vue scientifique—de publier d'autres articles prétendant avoir redécouvert le Pic à bec ivoire sans fournir de preuves tangibles telles que des photographies ou vidéos de bonne qualité ou encore des plumes.

Nous faisons la promotion d'ACE-ÉCO en tant que revue qui se situe à l'interface entre les périodiques scientifiques d'écologie fondamentale et ceux qui traitent de conservation ou d'aménagement (Nudds et Villard 2005). Toutefois, nous prenons bien soin de mettre la rigueur scientifique au premier plan; ceci implique que nous acceptons l'incertitude qui y est associée (Villard et Nudds 2006). Refuser la publication d'un article controversé simplement parce qu'il ne présente pas une conclusion définitive à un débat ayant des conséquences politiques signifierait que nous avons manqué à nos responsabilités. Le sujet est tout à fait conforme à notre vision d'ACE-ÉCO.

Quelles sont nos responsabilités exactement? Prenez la méthode scientifique: l'observation de la nature génère des hypothèses et prédictions qui sont soumises à une analyse subséquente. Ceci mène, via l'inférence robuste (Platt 1964, Chamberlin 1965), soit à la falsification des hypothèses, soit à l'accroissement de notre confiance envers nos hypothèses en tant que reflets fidèles de nos observations. Dans le cas présent, l'hypothèse nulle semble claire: le Pic à bec ivoire n'est pas présent—en Arkansas, en Floride ou n'importe où ailleurs. Certains promoteurs de la redécouverte risquent de faire de l'hypothèse alternative—que le Pic à bec ivoire est présent, du moins quelque part—une profession de foi et les sceptiques de noter avec raison que les données soutenant cette hypothèse alternative sont peu convaincantes. Du point de vue scientifique, il semble prudent de rappeler que les observations ne permettent pas de rejeter l'hypothèse alternative d'emblée. De toute façon, comme le disait Carl Sagan, l'absence de certitude n'implique pas la certitude de l'absence. Hill et al. concluent que leurs données justifient au minimum une recherche plus approfondie dans l'espace et dans le temps. Nous abondons dans le même sens. Des données plus "solides", telles que des photographies, permettraient un rejet non-équivoque de l'hypothèse nulle. Si de telles données ne se matérialisent jamais, en dépit d'efforts de recherche accrus, l'hypothèse alternative aura tout de même été testée. De plus, Hill et al. fournissent de nouveaux types d'indices (distributions de fréquence des tailles de cavités,

signes présumés de quête de nourriture) qui peuvent être recherchés et évalués dans d'autres régions, incluant celles où le Pic à bec ivoire est certainement absent. Donc, ils fournissent à la fois des données conformes à l'hypothèse alternative et des moyens d'accroître notre confiance qu'il nous est impossible de rejeter l'hypothèse nulle. La science est une voie vers la connaissance, mais celle-ci est acquise d'une façon ou d'une autre.

Une autre responsabilité de notre revue est de fournir un médium efficace de communication entre ceux et celles qui devront scruter les indices. Pour la première fois, des sons sont directement annexés à un article scientifique. D'autre part, le fait de permettre l'accessibilité rapide et efficace de tels indices peut avoir des conséquences fâcheuses pour la population présumée si ceci mène à des efforts de recherche mal coordonnés ou incontrôlés. C'est pourquoi nous avons demandé aux auteurs de prendre les mesures nécessaires pour éviter cela.

En portant cet article à l'attention des spécialistes de l'écologie et de la conservation des oiseaux, ACE-ÉCO participe au processus scientifique de formulation et d'évaluation des hypothèses. Comme toujours, les lecteurs pourront juger par eux-mêmes. Le format librement accessible en ligne de la revue permet le dialogue sur ce sujet et nous invitons nos lecteurs et lectrices à nous soumettre leurs commentaires. Pour le moment, nous sommes prêts à accepter l'incertitude inhérente aux données présentées par Hill et al. Le temps et l'analyse rigoureuse de ces données en seront ultimement les juges.

Responses to this article can be read online at:
<http://www.ace-eco.org/vol1/iss3/art3/responses/>

LITERATURE CITED

Chamberlin, T. C. 1965. The method of multiple working hypotheses. *Science* 148:754–759.

Fitzpatrick J. W., M. Lammertink, M. D. Luneau, T. W. Gallagher, B. R. Harrison, G. M. Sparling, K. V. Rosenberg, R. W. Rohrbaugh, E. C. H. Swarthout, P. H. Wrege, S. B. Swarthout, M. S. Dantzker, R. A. Charif, T. R. Barksdale, J. V. Remsen, S. D. Simon, and D. Zollner. 2005. Ivory-billed woodpecker (*Campephilus principalis*)

persists in continental North America. *Science* 308 (5727):1460–1462.

Fitzpatrick J. W., M. Lammertink, M. D. Luneau, T. W. Gallagher, and K. V. Rosenberg. 2006. Response to comment on “Ivory-billed Woodpecker (*Campephilus principalis*) persists in continental North America.” *Science* 311(5767): doi:10.1126/science.1123581.

Jackson, J. A. 2006. Ivory-billed Woodpecker (*Campephilus principalis*): hope, and the interfaces of science, conservation, and politics. *Auk* 123:1–15.

Nudds, T. D., and M.-A. Villard. 2005. Basic science, applied science, and the radical middle ground. *Avian Conservation and Ecology - Écologie et conservation des oiseaux* 1(1): 1 [online] URL: <http://www.ace-eco.org/vol1/iss1/art1/>.

Platt, J.R. 1964. Strong inference. *Science* 148:347–353.

Sibley D. A., L. R. Bevier, M. A. Patten, and C. S. Elphick. 2006. Comment on “Ivory-billed Woodpecker (*Campephilus principalis*) persists in continental North America.” *Science* 311(5767): doi:10.1126/science.1122778.

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

Walters, J. R., and E. L. Crist. 2005. Rediscovering the king of woodpeckers: exploring the implications. *Avian Conservation and Ecology - Écologie et conservation des oiseaux* 1(1): 6. [online] URL: <http://www.ace-eco.org/vol1/iss1/art6/>