Zeitschrift: Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss Entomological Society

Herausgeber: Schweizerische Entomologische Gesellschaft

Band: 63 (1990)

Heft: 1-2

Artikel: L'intérêt des guildes trophiques dans la comparaison de listes faunistiques qualitatives

Autor: Delarze, Raymond

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-402370

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

MITTEILUNGEN DER SCHWEIZERISCHEN ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT
BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE SUISSE
63, 25–32, 1990

L'intérêt des guildes trophiques dans la comparaison de listes faunistiques qualitatives

RAYMOND DELARZE
Institut de Botanique systématique et de Géobotanique, Bâtiment de Biologie, CH-1015 Lausanne

The interest of trophic guilds in the comparison of qualitative faunistic lists – Old faunistic lists were compared to recent observations using scarabaeid beetles and wasps from the site "Les Follatères" (Wallis, Switzerland). The comparison of absolute numbers is difficult, because the sampling effort corresponding to old data is unknown. The comparison of the trophic guild's spectrum suggests that coprophagous and xylophagous scarabaeids and parasitic and Homoptera hunting wasps did regress more than the other groups. Explanations of this phenomenon are given.

INTRODUCTION

La comparaison de données faunistiques anciennes, obtenues par la compilation de la littérature et des collections, avec les observations d'un inventaire récent est un exercice qu'on peut être tenté de faire, dans le but de déceler une évolution de la faune dans une région donnée.

Pourtant l'interprétation des différences entre les deux images ainsi obtenues, celle de l'état passé et celle de l'état actuel, se heurte à plusieurs difficultés. La principale est probablement qu'on ne sait pas, a priori, si ces différences reflètent une modification de la faune, ou plus simplement un échantillonnage insuffisant. Comme il est difficile de dire à quel effort de chasse correspondent les données historiques, la comparaison des chiffres absolus est sujette à caution.

En revanche, la proportion de différentes guildes trophiques (définies ici au sens large) au sein d'un groupe collecté de manière homogène dépend beaucoup moins de la taille de l'échantillon. On peut donc espérer que de simples inventaires qualitatifs permettent déjà d'estimer leur fluctuation au cours du temps, et d'en tirer des déductions précises sur l'évolution de l'environnement.

MÉTHODES

Etat actuel

L'entomofaune du site des Follatères (Dorénaz et Fully, Valais) a été inventoriée de 1987 à 1989. La collecte s'est concentrée sur quelques groupes d'insectes, parmi lesquels les Scarabées (Coleoptera Scarabaeoidea et Lucanoidea) et les Guêpes sensu lato (Hymenoptera Scolioidea, Mutilloidea, Vespoidea, Pompiloidea et Sphecoidea. Les Chrysidae ne sont pas considérés). L'inventaire s'est fait tout au long de l'année, principalement par chasse à vue, mais aussi à l'aide de piégeages (Barbers, appâts, etc.).

Etat antérieur

Il a été fourni par la consultation des collections du Muséum d'histoire naturelle de Genève et du Musée zoologique de Lausanne, ainsi que la collection privée de Pierre SCHERLER (Monts-de-Corsier, Vaud). Le catalogue d'ALLENSPACH (1970) a également été consulté. Ont été retenues les mentions de Branson, Follatères, Fully et Dorénaz, ainsi que les indications sans précision de Martigny, la plupart d'entre elles se rapportant en réalité au site des Follatères. La majorité des observations d'Hyménoptères remontent à 1930–1950; celles des Scarabées s'étalent de 1900 à 1960.

Définition des guildes

La classification repose uniquement sur le régime alimentaire des larves. Chez les Scarabées, on a reconnu des phytophages, des xylophages (incl. habitant de vieilles souches), des coprophages. Les petites guildes (régime mixte, nécrophages, etc.) ont été regroupées. Chez les Hyménoptères, on a distingué des généralistes, des prédateurs d'Arachnides, d'Orthoptères, d'Aphidiens, d'autres Homoptères, de Diptères Brachycères, de chenilles (incl. larves de Symphytes), de Curculionides et des parasites d'autres Hyménoptères prédateurs («superparasites»). Les guildes paucispécifiques ont également été regroupées.

Mode de calcul

Seule la présence ou l'absence des espèces a été considérée. Trois valeurs définissent chaque guilde:

d: les espèces présentes seulement dans les collections;
r: les espèces des collections retrouvées entre 1987 et 1989;
a: les espèces notées seulement entre 1987 et 1989.

L'analyse de ces valeurs peut s'appuyer sur différentes hypothèses, plus ou moins optimistes (annexe 1).

L'hypothèse la plus optimiste suppose que les espèces non retrouvées sont encore présentes, mais ont échappé à cause d'un échantillonnage insuffisant, et que les espèces apparues sont vraiment nouvelles. Dans cette hypothèse, le bilan (B, exprimé en proportion du nombre initial d'espèces) ne peut qu'être positif ou nul:

$$B = a/r$$

L'hypothèse la plus pessimiste admet que les espèces non retrouvées ont disparu et que les espèces apparues étaient déjà présentes, mais avaient échappé aux collecteurs. Dans ce cas,

$$B = -d/(r + d)$$

Ces deux résultats sont les extrêmes de la fourchette des évaluations. La formule intermédiaire,

$$B = (a-d)/(r + d)$$

est obtenue par une hypothèse «neutre», qui admet que les données anciennes et récentes résultent d'un effort d'échantillonnage de même importance.

RÉSULTATS

Les Scarabées

La comparaison des données anciennes et récentes (tab. 1) fait apparaître de légères modifications du spectre des guildes (fig. 1), où la proportion de coprophages a diminué.

Tab. 1. Variation des guildes trophiques de Scarabées aux Follatères entre 1930–1950 et 1987–1989

ESPECES	"disparues"	retrouvées	"apparues"
Phytophages	7	10	0
Xylophages	10	8	1
Coprophages	34	21	4
Autres	3	4	0

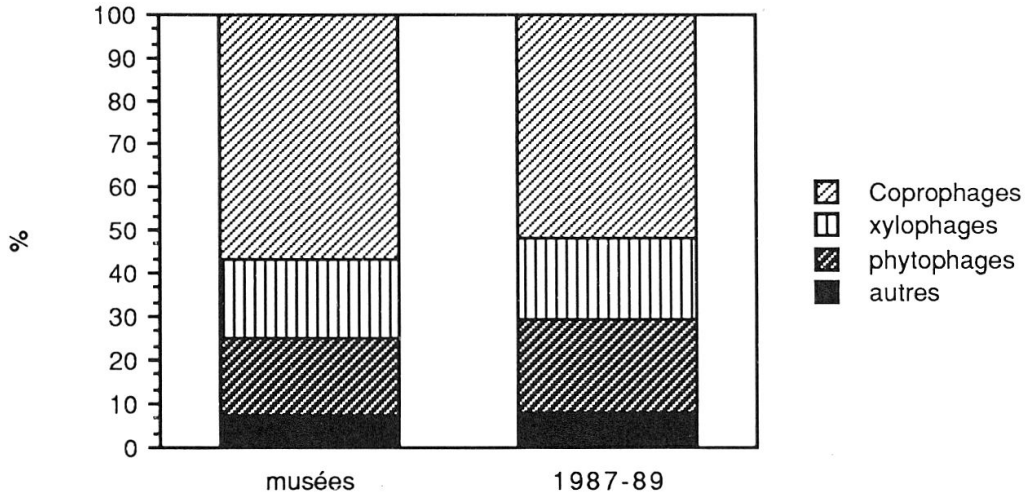

Fig. 1. Spectres des guildes de Scarabées

Dans les guildes les plus riches en espèces, le nombre d'apparitions et de disparitions est plus élevé (fig. 2), ce qui élargit la fourchette entre estimation optimiste et pessimiste (fig. 3).

Dans tous les cas, l'évaluation «neutre» indique une régression généralisée de la faune. Cette régression est plus marquée pour les coprophages et les xylophages que pour les autres guildes.

Les Guêpes

L'analyse des données concernant les Hyménoptères prédateurs (tab. 2) révèle également une modification du spectre des guildes (fig. 4).

Ici encore, certaines guildes ont connu des modifications plus importantes que les autres (fig. 5). La fourchette est d'autant plus large que la guilde considérée comporte beaucoup d'espèces rares, observées une seule fois (fig. 6). La com-

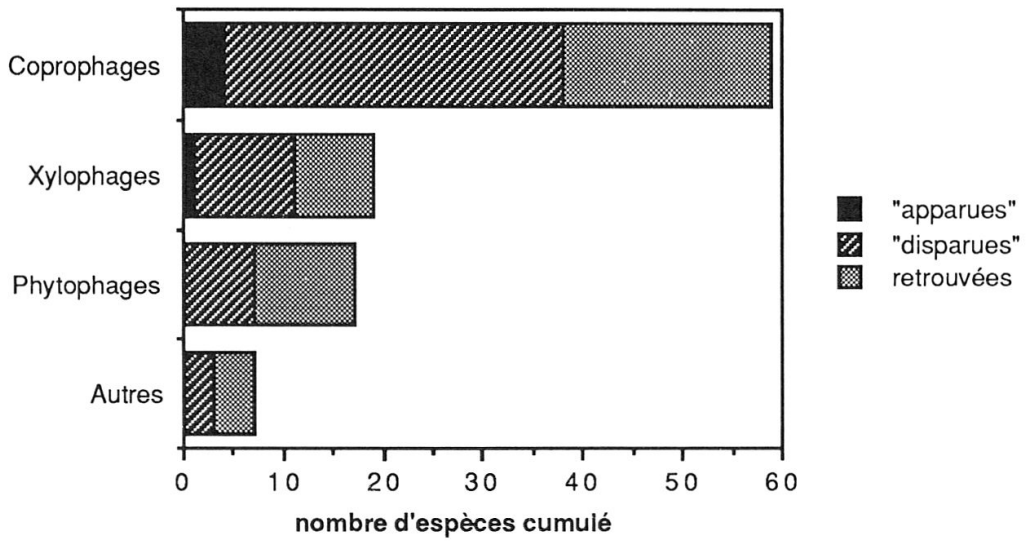

Fig. 2. Scarabées; comparaison des données brutes

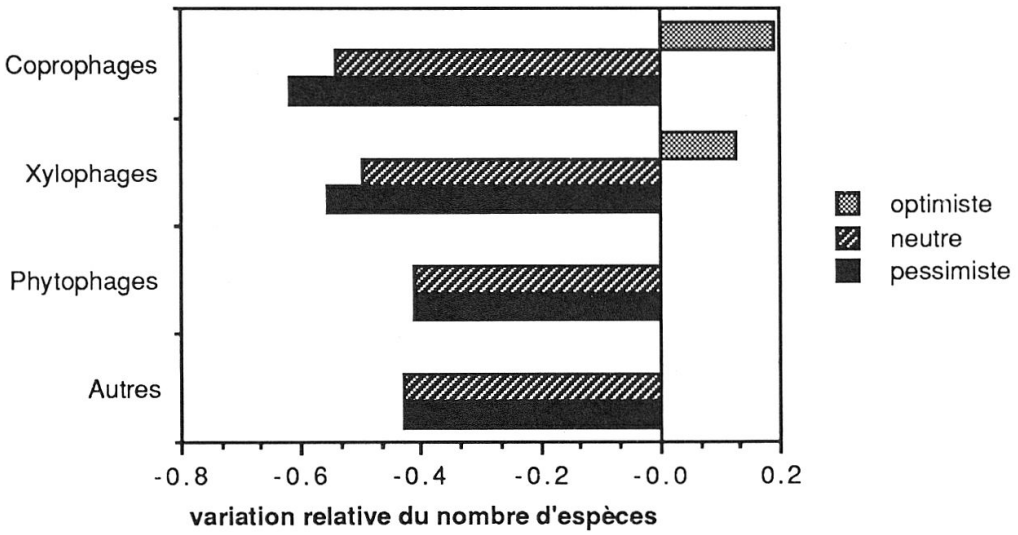

Fig. 3. Scarabées; évolution des guildes selon trois hypothèses

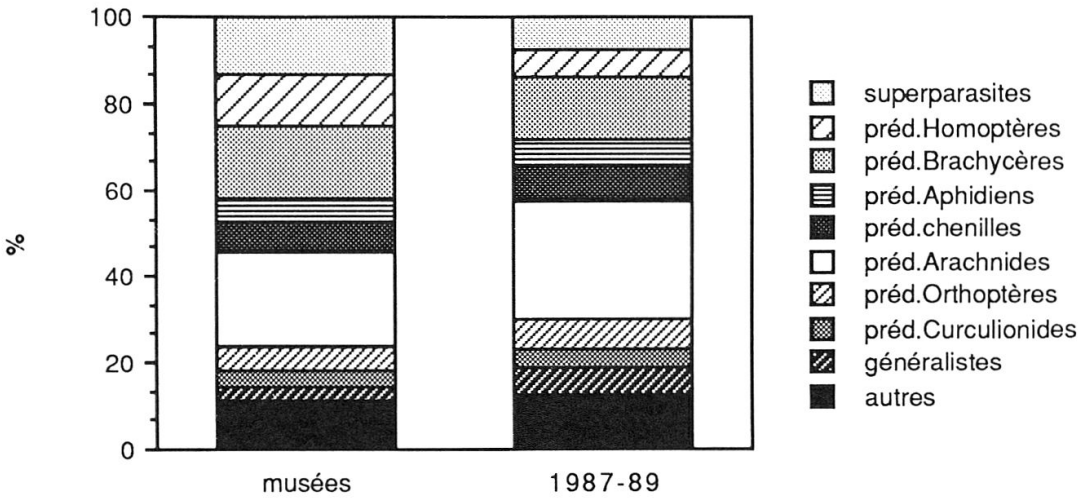

Fig. 4. Spectres des guildes de Guêpes

Tab. 2. Variation des guildes trophiques d'Hyménoptères prédateurs aux Follatères entre 1900–1960 et 1987–1989

ESPECES	"disparues"	retrouvées	"apparues"
généralistes	0	7	2
préd.Aphidiens	6	5	3
préd.Arachnides	18	28	10
préd.chenilles	3	11	0
préd.Curculionides	1	6	0
préd.Brachycères	17	18	2
préd.Homoptères	17	8	1
préd.Orthoptères	2	10	0
superparasites	20	7	3
autres	11	12	5

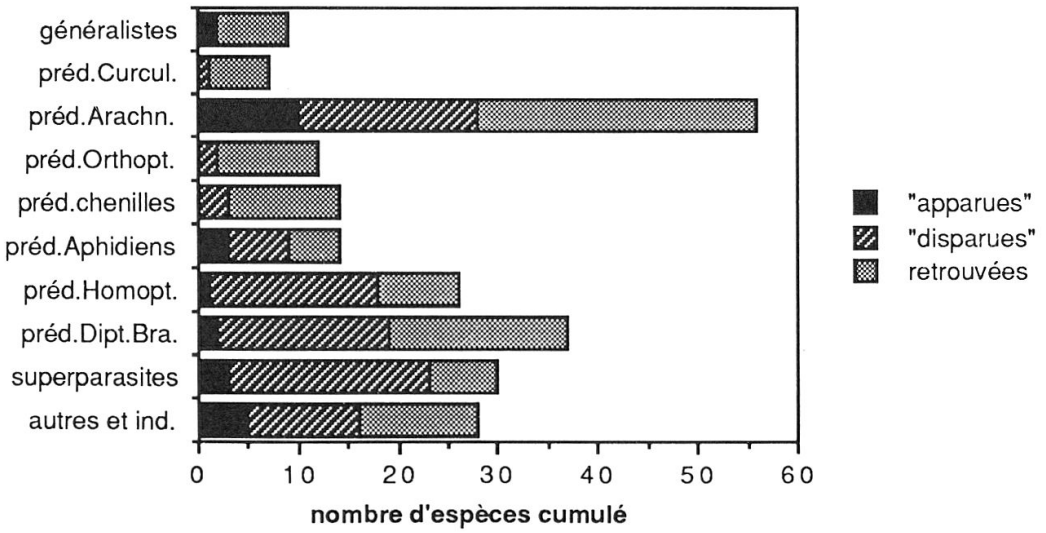

Fig. 5. Guêpes; comparaison des données brutes

paraison des bilans selon le modèle «neutre» indique que les prédateurs d'Homoptères et les superparasites ont régressé dans une plus grande proportion que les autres guildes.

DISCUSSION

Les valeurs calculées doivent être prises comme de grossières approximations. Le mode de calcul des bilans ignore le fait que le rendement d'échantillonnage (α) n'est pas le même pour les espèces rares (probablement la majorité de a et d) que pour les espèces répandues (une partie de r). Les estimations optimiste et pessimiste seraient encore plus divergentes si on en avait tenu compte.

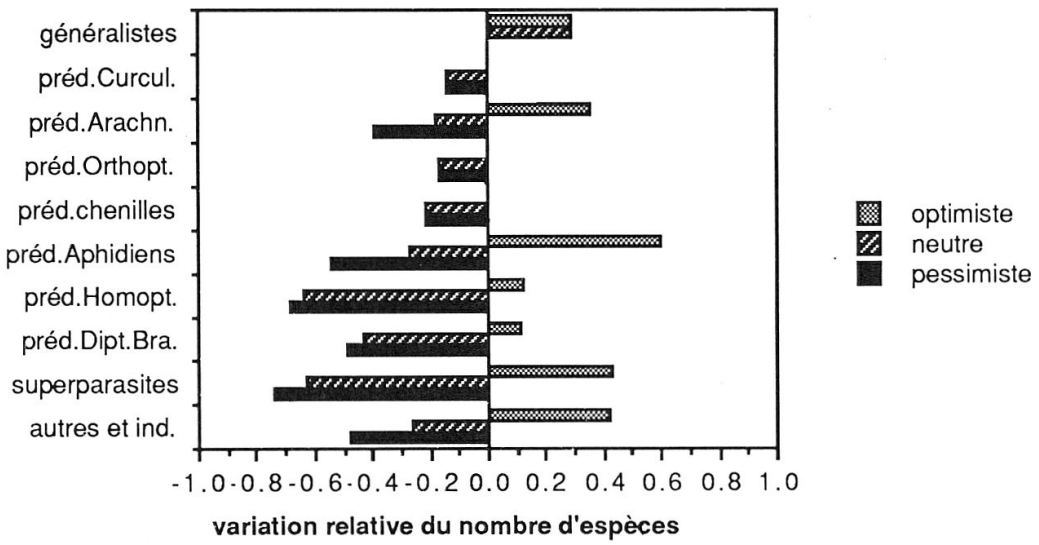

Fig. 6. Guêpes; évolution des guildes selon trois hypothèses

Bien que de nombreux témoignages (p. ex. AUBERT 1983) indiquent que la faune des Follatères a subi un appauvrissement au cours de ce dernier quart de siècle, la preuve de cette évolution reste difficile à apporter, en l'absence de données absolues comparables. L'adoption d'une hypothèse optimiste ou pessimiste permet une interprétation très différente des chiffres.

Certes, les informations disponibles par ailleurs sur l'évolution du milieu font penser que l'hypothèse optimiste est peu vraisemblable. D'autre part, le fait que les effectifs dans l'inventaire récent et dans les collections des musées sont du même ordre de grandeur suggère que l'hypothèse neutre n'est pas très éloignée de la réalité. Malgré cela, la mesure précise des pertes faunistiques reste très aléatoire.

Par contre, le fait que certaines guildes subissent une érosion plus marquée mérite d'être signalé. C'est le cas surtout pour les Scarabées coprophages et xylophages, les Hyménoptères prédateurs d'Homoptères et les superparasites.

La régression des coprophages s'explique par le recul des activités pastorales sur Branson. La plupart des espèces non retrouvées ont été collectées au début du siècle. En 1906, la commune de Fully comptait 1058 chèvres, 662 moutons, 23 ânes et 59 mulets, et le coteau de Branson était intensément pâturé d'avril à novembre (GAMS, 1927). Aujourd'hui, le pâturage se réduit à un passage épisodique de quelques moutons et jeunes bovins sur une petite partie des surfaces autrefois parcourues (Mont Rosel).

Le recul des xylophages peut être imputé à l'élimination systématique de toutes les vieilles souches, arbres séniles et tas de bois en décomposition qu'ils affectionnent. Les autres guildes de Scarabées, bien qu'elles aient également été touchées par la transformation de l'environnement, trouvent plus facilement leurs biotopes spécifiques.

La diminution des prédateurs d'Homoptères est difficile à interpréter, du fait qu'on dispose de très peu de données sur l'abondance passée et présente des proies de cette guilde.

Par contre, il est symptomatique que les superparasites aient régressé de manière marquée. On peut y voir l'indice d'une dégradation générale de l'envi-

ronnement des Hyménoptères, dont les espèces en bout de chaîne trophique ont le plus pâti, alors qu'aucune disparition n'est encore signalée chez les généralistes.

L'examen comparé du profil des guildes au sein d'un peuplement échantillonné de manière qualitative à différentes époques permet donc de déceler des modifications de la faune, et de mieux comprendre quels facteurs environnementaux en sont responsables.

REMERCIEMENTS

Ce papier s'appuie sur les résultats d'un inventaire financé par l'Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, le Département de l'environnement de l'Etat du Valais et la Ligue suisse pour la protection de la nature. SUSANNE JUNGCLAUS DELARZE a déterminé les Vespoidea. PIERRE SCHERLER a contrôlé les déterminations de Scarabées. PIERRE GOELDLIN et CLAUDE BESUCHET ont facilité la consultation des collections des musées. Qu'ils soient ici remerciés de leur appui.

BIBLIOGRAPHIE

ALLENSPACH V. (1970) Coleoptera Scarabaeidae, Lucanidae. – *Insecta Helvetica, Catalogus 2.* La Concorde, Lausanne, 186 pp.

AUBERT J. (1983) Les Follatères hier et aujourd'hui. *Bull. Murith. 100:* 147–150.

GAMS H. (1927) Von der Follatères zur Dent de Morcles. Huber, Berne, 760 pp.

ANNEXE

Posons $N1 = R + D$ et $N2 = R + A$

le nombre d'espèces initial (N1), égal à la somme des espèces qui se sont maintenues (R) et de celles qui ont disparu (D), et le nombre d'espèces actuel (N2), égal à la somme des R espèces et de celles qui sont apparues (A).

Le bilan, $B = (N2-N1)/N1$, doit être estimé à partir des observations a, d et r.

Posons $n1 = r + d = \alpha_1 N1$ et $n2 = r + a = \alpha_2 N2$

où α_1, α_2 sont les «rendements d'échantillonnage» des deux périodes comparées, compris entre 0 et 1.

$$N2-N1 = \frac{(a+r)}{\alpha_2} - \frac{(d+r)}{\alpha_1} = \frac{\alpha_1 a - \alpha_2 d + r(\alpha_1 - \alpha_2)}{\alpha_1 \alpha_2}$$

$$B = \frac{\alpha_1 a - \alpha_2 d + r(\alpha_1 - \alpha_2)}{\alpha_2 (r+d)}$$

Dans l'hypothèse pessimiste, $\alpha_1 < 1{,}0$ et $\alpha_2 = 1{,}0$

$$B = \frac{\alpha_1 a - d + r(\alpha_1 - 1)}{(r+d)}$$

D'autre part, le nombre d'espèces observées pour la première fois au temps 2 dépend à la fois d'espèces réellement apparues (A), et d'espèces ayant échappé lors du premier inventaire, $(1-\alpha_1)R$:

$$a = \alpha_2(A + [1-\alpha_1]R),$$

et suivant l'hypothèse pessimiste,

$$a = (1-\alpha_1)(a+r), \text{ i. e. } \alpha_1 a = r(1-\alpha_1)$$

d'où $B = -d/(r+d)$

Dans l'hypothèse optimiste, $\alpha_1 = 1{,}0$ et $\alpha_2 < 1{,}0$

$$B = \frac{a - \alpha_2 d + r(1-\alpha_2)}{\alpha_2(r + d)}$$

D'autre part, le nombre d'espèces non retrouvées au temps 2 dépend à la fois d'espèces réellement disparues (D), et d'espèces encore présentes, mais ayant échappé lors du second inventaire, $(1-\alpha_2)R$:

$$d = \alpha_1(D + [1-\alpha_2]R),$$

et suivant l'hypothèse optimiste,

$$d = (1-\alpha_2)\,(r + d), \text{ i. e. } \alpha_2 d = r(1-\alpha_2)$$

d'où

$$B = a/\alpha_2(r + d),$$

et comme $\alpha_2 = r/R = r/(r + d)$

$$B = a/r$$

Dans l'hypothèse neutre, $\alpha_1 = \alpha_2 \leq 1{,}0$

$$B = \frac{a-d}{r+d}$$

(reçu le 26 février 1990)