

Le bêtisier de la marée

Quelques exemples *à ne pas suivre*,
tirés des rapports des années précédentes

Remarque : le but n'est pas de se moquer de qui que ce soit mais de vous aider à ne pas refaire les mêmes erreurs.
NB. Il n'y a aucun pastiche là dedans, tous ces exemples sont réels.

Le sage apprend de ses erreurs

CONFUCIUS

*Le petit malin préfère apprendre
en examinant celles des autres*

D.P.

Lu dans l'introduction

«*Les balanes (Cirripedia), peut-être les plus familières et cependant les plus méconnues des espèces adaptées sur les rochers, sont alternativement caressées et battues par la mer [diagnostic : individu présentant des pulsions sadomasochistes évidentes]. En fait, ce sont des crustacés qui ont sacrifié la mobilité à la sécurité (...) Notre analyse (...) n'a pas de but précis à l'échelle annuelle [plaît-il ?] ; il nous semble cependant intéressant, les problèmes de pollution étant au premier plan des préoccupations économiques et politiques, de voir si le peuplement de balanes peut être un indicateur de cette dernière, ce qui impliquerait une étude sur plusieurs années*».

On aurait pu aussi fouiller les implications géostratégiques, morales et religieuses de ce travail (voire même, pourquoi pas, son aspect *scientifique*). Manque de place sans doute.

« [première phrase de l'introduction] *L'espèce Littorina saxatilis présente une particularité assez rare dans la famille des littorinidae : en effet, les femelles sont vivipares.*

Certes, mais sachez que tout biologiste ne connaît pas par cœur le nom des centaines de familles du règne vivant. Qui diable sont donc les Littorinidae ?

« *Des tests statistiques et de nombreux supports bibliographiques [5 références citées] nous ont aidé à appuyer nos hypothèses. Après un bref aperçu des méthodes utilisées, nous exposerons nos résultats, puis nous tenterons de les analyser et de les interpréter.* »

C'est fort aimable, et voyez comme ça tombe bien : c'est le sujet de l'exercice.

« *L'estran offre de nombreuses possibilités de recherche* ».

Exact. Il partage cependant cette caractéristique remarquable avec le marais, la mangrove, la prairie, le désert, la forêt, la clairière, la cime des montagnes, le fond des océans, mon jardin, la résistance des épingles d'acier anodisé à la torsion à basse température etc... etc... etc...

« Le monde des animaux est passionnant ! Qui n'a pas été émerveillé devant un de ces spectacles de la nature ? Pour les plus chanceux et les plus patients « en direct » et pour les autres via un film ou un documentaire. D'ailleurs, on note actuellement un désir de faire partager ou connaître aux non-initiés le plaisir de découvrir le monde du petit, mais malgré cela, certaines « bêtes » ne sont pas encore sous les feux des projecteurs. Pourquoi ne pas porter notre intérêt sur un embranchement... celui des mollusques, par exemple, peu connu du nôtre ? Peut-être pour son faible attrait esthétique, diront certains, ou pour son manque de démonstration de force, diront d'autres. Mais c'est parce que nous n'avons pas pris la peine de nous baisser et de regarder à nos pieds ! [admirez maintenant la fulgurance de la transition :] Nous nous essaierons donc à l'étude de population d'un de ces Mollusques : Littorina saxatilis. »

Un pur chef d'œuvre, en tout cas pour le journal *« Ca m'intéresse »*. En revanche erreur de tir totale si vous vous adressez à des chercheurs en biologie, et ce rapport s'adresse à un public de chercheurs en biologie.

Lu dans le Matériel et Méthodes

« Matériel utilisé :

- *une corde métrée*
- *un quadrat de 0,25 m²*
- *des sacs plastiques*
- *du formol »*

Et un raton laveur. Un MATÉRIEL ET MÉTHODES n'est pas une liste de courses. Indiquez directement comment vous avez procédé, en faisant intervenir chaque ingrédient clé au fur et à mesure des besoins.

« Pour des raisons de fidélité de mesure, chaque étudiant était attaché à un paramètre. »

La séparation entre l'étudiant et son paramètre fut d'ailleurs un moment d'une grande émotion.

« Grâce aux traitements informatiques [en plusieurs couches, avec un ponçage à chaque fois] la moyenne, l'écart type ainsi que de nombreux paramètres ont été calculés. Les différentes hypothèses seront confirmées ou infirmées grâce à l'outil statistique »

Il est évident que vous avez analysé vos données, et de préférence avec autre chose qu'un roseau et une tablette d'argile. Cette généralité n'a aucun intérêt. En revanche, ce paragraphe reste malheureusement muet sur les « nombreux paramètres » sur lesquels porte le travail, et sur les tests statistiques précis qui ont été réalisés.

« Afin de vérifier la cohérence de ces résultats [plaît-il ?] l'utilisation de différents outils statistiques est nécessaire, tels que :

- *le calcul de l'erreur standard, qui permet de voir si nos résultats présentent des marges d'erreur importantes où pas,*
- *le test t de Student, qui, en comparant deux moyennes... [bla bla bla bla] ...*
- *Le test χ^2 , qui, à partir d'un tableau de contingence... [bla bla bla bla...] »*

Aussi incroyable que cela vous paraisse, les chercheurs en biologie (vos lecteurs), quelle que soit leur spécialité, connaissent *déjà* ces tests et les utilisent régulièrement. Il est totalement inutile de leur expliquer comment ils fonctionnent et à quoi ils servent. En revanche, on voudra savoir sur *quelles données* vous les avez utilisés. Enfin, les tests statistiques ne donnent aucune information sur la cohérence des données !

« *Le travail a été réalisé sur un ordinateur IBM 486 PS/1 ...* »

De quelle couleur ? Dites nous donc plutôt quels logiciels vous avez utilisés pour les analyses statistiques (si vous en avez utilisé), en revanche ne dites *rien du tout* si c'est juste pour signaler que vous avez utilisé Word sous Windows...

Lu dans la Discussion

« *Les individus de la population [Littorina saxatilis] ont tendance à adopter une stratégie d'occupation de l'espace sous forme de groupes* »

L. saxatilis met d'ailleurs au point sa stratégie au moyen de longues discussions à la veillée, au cours desquelles chaque individu prend la parole. On passe ensuite au vote.

« *Cette surdispersion [?] de L. saxatilis serait peut être à corrélérer [?] à un regroupement des ressources trophiques* »

Regroupement rendu possible évidemment par une *stratégie de regroupement* des micro-algues qui constituent la ressource en question. La capacité de coordination du monde vivant est décidément bien méconnue.

« *Rappelons que les adultes sont constitués aux 2/3 de femelles, les mâles [33% !] étant donc négligeables dans cette cohorte* ».

Bien reçu. Nous n'irons pas cependant jusqu'à en conclure qu'une diminution de 1/3 de la note du rapport serait donc vécue sans émotion, puisque « négligeable ». Chacun sait depuis Pagnol que certains tiers sont plus gros que les autres.

« *On aurait pu [pour sexer les 141 individus] utiliser les caractères physiologiques tels que l'étude de la radula au microscope électronique à balayage* »

Avec le budget de la NASA et quelques centaines d'heures de travail c'était jouable. On peut cependant se demander si un échantillon fixé au tétraxide d'osmium et recouvert d'une couche métallique est le meilleur choix pour une étude *physiologique*. En *morphologie* par contre...

"*De plus, les prélèvements ont été effectués au cours du temps d'exondation de l'estran, ce qui correspond à une période de vie ralentie où les comportements impliquant une compétition ne s'expriment pas totalement*"

Comme vous l'avez noté avec acuité, les mollusques littoraux sont peu remuants quand ils sont exondés...

"[il faudrait] *Faire plus de transects pour avoir plus de valeurs significatives* [vous êtes collectionneur ?], *afin d'avoir une meilleure représentativité de l'échantillonnage*"

La représentativité est donc mauvaise si les tests sont non significatifs ???

"*L'absence de résultat significatif dans les test de Student semble montrer (...). Toutefois, dans bien des cas, les moyennes de densité d'espèces apparaissent effectivement différentes. Il convient donc de relativiser cette exploitation statistique*"

Alors ça c'est imparable. Suivons le mouvement : (1) Je fais un test statistique. Résultat : non significatif. (2) Ce résultat ne me plaît pas, je me sers donc d'une arme bien plus fiable : mon pifomètre. (3) Mon pifomètre me dit qu'il y a une différence quand même, donc (4) je décide souverainement (en m'appuyant solidement sur le vide) que le test avait probablement tort. De

toute façon ma bonne dame, les statistiques c'est pas fiable. Précisons au passage que les résultats des tests de Student en question sont introuvables dans le rapport. Forcément : des résultats de tests tellement mauvais (pensez donc – beurk – ils sont *non significatifs*), ça ne méritait même pas l'encre pour les écrire.

« *L'extrapolation des différents résultats apparus dans ces quelques pages auront, tant bien que mal, tenté de réaliser une ébauche de la population de L. saxatilis (...) les diverses approches confinées [ouvrez donc les fenêtres] dans ce rapport auront eu le mérite d'esquisser les prémices (...) cependant le lecteur n'oubliera pas que toutes les hypothèses formulées sont basées sur des résultats critiquables, car les méthodes d'exploitation de matériel biologique manquent de rigueur.* ».

Cette ébauche n'étant bien sûr que le brouillon schématique et très imparfait du début préalable des prolégomènes préliminaires d'un travail préparatoire modeste et entaché d'erreur. Nous sommes d'ailleurs honteux d'avoir eu ici l'impudence de vous présenter nos misérables résultats, pauvres vermisseaux que nous sommes, et nous allons de ce pas nous verser un autre seau de cendres sur la tête, pour la route.

Lu dans la Bibliographie

Daguzan J : Contribution à l'écologie des Mollusques intertidaux de la pointe de Penvins, 1967.

Frontier S, Pichod-Viale D : Ecosystèmes. Structure – Fonctionnement – Evolution, 1993.

Grassé PP : Traité de Zoologie, Embranchement des Mollusques, 1970.

Mahéo B et R : Les coquillages, Edition Ouest-France, 1977

Loir M et Turquier Y : Connaître et Reconnaître la Faune du Littoral, Editions Ouest-France, 1992.

Un œil exercé aura décelé dans ces quelques lignes au moins *huit sortes d'erreurs* (d'autres ont pu m'échapper) avec comme résultat que *aucune* de ces références n'est citée correctement. Le première à elle seule cumule déjà quatre erreurs, sans compter le point oublié après la majuscule du prénom (qui est une abréviation). (1) Titre tronqué, (2) type de document inconnu, (3) lieu d'édition inconnu, (4) nombre de pages inconnu. Ca n'a l'air de rien, mais essayez un peu de retrouver ce document sans ces informations (et en l'occurrence certains d'entre vous aimeraient pas mal mettre la main dessus, non ?). Les lieux d'édition et le nombre de page sont manquants systématiquement pour toutes les autres références. R. Mahéo n'a même pas droit à son nom (une forme correcte eut été par exemple Mahéo, B. et R. Mahéo), enfin (détail de pure forme) deux modes de présentations *différents* sont utilisés dans le cas de deux auteurs : la deuxième référence omet le « et » qui est présent dans les autres.

Gosling, E., 1992. Development in aquaculture and Fisheries science, volume 25. « The mussel *Mytilus* : ecology, physiology, genetics and culture. » p56, 89, 91, 108, 118, 121, 126-127, 138-139, 171, 223, 309.

Ouf ! (peut se lire aussi en verlan). La démarche partait d'un bon sentiment, mais on ne donne jamais les pages une par une. D'autre part les tirets entre 126-127 et 138-139 sont assez comiques (quels sont donc les mystérieux numéros des pages représentées par le tiret ?). Bref, soit il s'agit d'un article (ou d'un chapitre), auquel cas on donne la première et la dernière page, soit il s'agit d'un ouvrage cité en bloc, et on donne juste son nombre total de pages si on le connaît. D'autre part il faut citer (par convention) d'abord le titre de l'article, ensuite celui de la revue, ensuite le numéro de volume (inutile d'écrire « volume », c'est implicite, surtout si on n'oublie pas de mettre le numéro en **gras**), et enfin on donne l'information sur les pages.

1. Joseph H Connell

Ecological Monographs [ce doit être un bien beau métier]

Effects of compétition, prédation by *Thais lapillus* and other naturel
population of the Barnacle *Balanus balanoides*.

vol. 31.

61-103 p. [cette monographie fait donc *environ* 61 à 103 pages]

1961.

Sept lignes pour donner une seule référence (fausse !), qui dit mieux ? De quoi donner une crise cardiaque à un éditeur, qui paye pour chaque centimètre de ligne, qu'elle soit imprimée ou pas. D'autre part, le numérotage des références est totalement inutile si vous adoptez le système classique nom + date dans le texte. Le plus comique (mais j'avoue que je ne l'ai pas vu moi même tout de suite) est que ce titre ne veut rigoureusement rien dire parce que certains mots ont été oubliés, et que le nom de l'auteur est mal orthographié (il manque un L). Une fois retirés les accents fort peu anglais et autres « naturel » qui reviennent au galop, et après avoir retrouvé le titre original qui avait un sens, on peut présenter ça correctement de la façon suivante (remarquez le décrochage à gauche de la première ligne, qui permet de retrouver le nom plus vite dans une liste):

CONNELL, J. H., 1961. Effects of competition, predation by *Thais lapillus* and other **factors on** natural populations of the Barnacle *Balanus balanoides*. *Ecological Monographs* **31**: 61-103.