



Bulletin
de la

SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON



Pieter Bruegel l'Ancien, auteur de la première représentation graphique des chaînes alimentaires

*Alexander A. Nikol'skii¹, Ekaterina V. Mikodina², Elena A. Vanisova¹ et
Raymond Ramousse³*

¹Université russe de l'amitié des peuples, Podolskoé chaussée, 8/5, Moscou, Russie, 115093 – bobak@list.ru

²Institut fédéral russe de recherches sur les pêches et l'océanographie, ul. Krasnoselskaïa Verkhnaiâ, 17, Moscou, Russie, 107140

³55 rue Florian, 69100 Villeurbanne

Résumé. – Le dessin du peintre hollandais Pieter Bruegel l'Ancien “Les gros poissons mangent les petits” ne constitue peut être pas une allusion au système social, comme l'interprète l'histoire de l'art, mais peut fort bien être la représentation du concept écologique des chaînes alimentaires. Il est possible que la gravure de ce dessin, conservée au British Museum, ait influencé les écologistes britanniques Johnstone (1908), Hardy (1924) et Elton (1927) lors de la création du concept des chaînes alimentaires. Pour la première fois, l'appartenance taxonomique des organismes représentés sur le dessin a été déterminée.

Mots clés. – Pieter Bruegel l'Ancien, “Les gros poissons mangent les petits”, les chaînes alimentaires, les réseaux alimentaires, trophoécologie.

Pieter Bruegel the Elder - author of the first graphic food-chains scheme

Abstract. – The drawing of netherlandish painter Pieter Bruegel the Elder “The Big Fish Eat the Little Fish” reflects perhaps not political allusions, as it is interpreted in the history of art, but a graphic food-chains scheme. It is possible that the picture engraving, stored in the British Museum, has influenced the creation of the food-chains concept by British ecologists Johnstone (1908), Hardy (1924) and Elton (1927). The taxonomic attachment of organisms depicted in the drawing has been determined.

Keywords. – Pieter Bruegel the Elder, “The Big Fish Eat the Little Fish”, food-chains, food-nets, trophoecology.

Beaucoup d'œuvres d'art donnent à voir non seulement l'image d'objets ou d'un événement mais tout autant l'interprétation que s'en fait l'artiste. L'interprétation d'une œuvre d'art par nos contemporains est très instructive. Mais, le résultat de l'interprétation dépend de l'expérience professionnelle de l'interpréteur et parfois de sa partialité, généralement en fonction du contexte culturel ou sociopolitique de la société.

Notre attention de biologistes a été attirée par le dessin bien connu du peintre hollandais du 16^e siècle Pieter Bruegel l'Ancien (Pieter Bruegel de Oude, environ 1525 – 1569), *Les gros poissons mangent les petits* (1556). Nous y avons vu une représentation graphique du concept des chaînes et des réseaux alimentaires développé par l'écologie moderne, contraire à l'interprétation de cette œuvre admise dans l'histoire de l'art.

Le dessin réalisé en 1556 par Pieter Bruegel l'Ancien (conservé à l'Albertina, Vienne, fig. 1) est largement connu grâce à la gravure de Pieter van der HEYDEN

(environ 1530 – 1572), publiée en 1557 chez Hieronymus Cock (1518 – 1570), qui, elle, est signée Hieronymus Bosch (environ de 1450 – 1516).

Cependant, le dessin original en dehors de la signature de Bruegel ne comporte aucun texte (fig. 1), contrairement à la gravure (fig. 2), qui affiche le titre “Les gros poissons mangent les petits”, écrit en latin, suivi, en dessous en lettres gothiques, de l’expression plus didactique : “Vois, mon fils, je le sais depuis longtemps, les gros poissons mangent les petits” (d’après la traduction de l’anglais, SELLINK, 2007), ainsi que le mot latin *ecce* (vois) accompagnant le geste du père de l’enfant dans le bateau (fig. 2). L’absence de ces expressions sur le dessin original exonère Bruegel de toute interprétation pamphlétaire, au moins formellement. La gravure est, elle, explicitement pamphlétaire, dirigée contre les riches et les puissants, et ROBERTS-JONES & ROBERTS-JONES (2012) expliquent que Cock, pour protéger Bruegel, l’aurait attribué à Hieronymus Bosch mort depuis longtemps.

L’environnement de Bruegel était la mer et tout ce qui y était lié. Il possédait une imagination unique, confirmée par toutes ses œuvres, et il aurait pu facilement être impressionné et inspiré par l’observation de la variété du contenu stomacal d’un grand poisson, réalité perçue de nombreuses fois dans sa vie quotidienne et complétée par son imagination.

En laissant la politique aux politiciens, nous attirons l’attention sur le fait que le contenu du dessin représente une illustration graphique des chaînes et des réseaux alimentaires, bien que caricaturale, mais expressive et tout à fait moderne. Ce dessin de Bruegel ne diffère pas fondamentalement de nombreux schémas représentant des chaînes et réseaux alimentaires, utilisés au cours des dernières décennies en science.

La première mention des chaînes alimentaires est due probablement au biologiste marin écossais James JOHNSTONE (1908), sous la forme concise “*The food of the food*” (“La nourriture de la nourriture”).

JOHNSTONE (1908 : 222) en utilisant la notion des “chaînes alimentaires” a divisé les consommateurs en ordre successifs : “...Donc, la morue se nourrit du poisson plat qui se nourrit des mollusques qui se nourrissent des diatomées et d’autres protophytes. Le poisson plat est un organisme alimentaire du premier ordre, le mollusque – du deuxième ordre, et les diatomées – du troisième ordre. En général, nous constatons que les organismes alimentaires d’un ordre supérieur sont les prédateurs ...”.

Bien que non explicitement, Johnstone en déduit qu’il existe de nombreux liens entre les habitants de la mer, formant des réseaux alimentaires : “Nous pouvons facilement composer une série d’animaux, dont chacun est la nourriture d’un autre animal, occupant une position plus élevée dans la série. Comme : les diatomées → les mollusques → les plies → l’homme ; Les diatomées → les huîtres → l’homme ; les dinophytes → les copépodes → les sprats → le merlan → la morue → l’homme ; etc.” (JOHNSTONE, 1908 : 286).

Les chaînons des chaînes trophiques sur le schéma proposé par Johnstone sont disposés dans l’ordre approprié, aux traditions de l’écologie moderne – chacune des séries commence par les producteurs, suivis par les consommateurs des ordres supérieurs. Chacune des séries forme un réseau alimentaire, puisque les organismes différents au sein d’une série sont présentés en espèces particulières aussi bien qu’en

groupes taxonomiques d'espèces. Les séries sont aussi liées, entre elles, par les relations alimentaires, mais Johnstone a placé, de façon caractéristique, l'homme au sommet des séries trophiques.

Le concept de réseaux alimentaires s'est imposé en écologie peu après la publication du livre de JOHNSTONE (1908) et s'est répandu dans la littérature, vers la fin des années 20 du siècle dernier, comme un modèle multidimensionnel des liens alimentaires dans les écosystèmes. Le premier de ces schémas a été publié par l'écologue américain Victor SHELFORD (1913), cinq ans après la publication du livre de Johnstone.

Mais c'est bien sûr l'écologue britannique Charles Elton qui est le fondateur de l'écologie des relations trophiques dans les écosystèmes. Il a formulé les 4 principes réglant les communautés des organismes dans son livre "l'Écologie animale" (ELTON, 1927) : (a) les chaînes alimentaires et le cycle alimentaire, (b) le format de la nourriture, (c) les niches, (d) les pyramides de nombres. Par exemple, ELTON (1927) a cité les schémas des cycles alimentaires de l'article du biologiste marin anglais Sir Alister HARDY (1924) et les siens publiés en collaboration avec le botaniste anglais Victor Summerhayes (SUMMERHAYES & ELTON, 1923).

À partir du concept de "pyramide de nombres", Elton exprime deux conséquences importantes pour l'écologie (ELTON, 1927 : 70) : "(a) that smaller animals are preyed upon usually by larger animals (les plus petits animaux sont généralement les proies des plus grands), and (b) that small animals can increase faster than large ones, and so are able to support the latter" (le nombre des petits animaux s'accroît plus rapidement que celui des grands, et les petits animaux sont donc capables d'assurer la subsistance des grands". Cette phrase d'Elton a servi de base à de nouvelles recherches sur la productivité et le nombre des composants différents de la communauté, ou des "cycles alimentaires".

Mais retournons au dessin de Bruegel (fig. 1), intitulé sur la gravure publiée chez Cock (fig. 2), "*Grandibus exigui sunt pisces piscibus esca*", "Les gros poissons mangent les petits". Le sens transmis par les moyens graphiques, correspond exactement à l'image créée par JOHNSTONE (1908) – "La nourriture de la nourriture" et littéralement la phrase d'Elton (ELTON, 1927) : "les plus petits animaux sont généralement les proies des plus grands".

Contrairement aux écologues professionnels Bruegel n'a pas placé les noms des animaux mais leur image sur son schéma détaillé des chaînes alimentaires. D'ailleurs, ce sont non seulement de nombreuses espèces, directement consommées par le poisson le plus gros et tombant de sa bouche et de son ventre, mais aussi de nombreuses chaînes alimentaires, composée chacune de 3 chaînons à côté du "poisson dominant" (fig. 2 : 1).

Il faut noter que l'homme est au sommet des cycles alimentaires sur le dessin de Bruegel comme sur le schéma de JOHNSTONE (1908). L'homme est partout dans le monde où la mer peut le nourrir. L'homme éventre le "gros poisson", pêche les poissons à la ligne, aux filets, à la nasse, les fait sécher au soleil et les fait fumer (fig. 2).

Le dessin de Bruegel est intéressant pour l'histoire des sciences avant tout comme la première incarnation artistique de l'un des concepts fondamentaux de l'écologie

exprimé par des moyens graphiques 300 ans avant que le grand naturaliste allemand Ernst Haeckel ait inventé le mot “écologie” (HAECKEL, 1866).

Nous attirons l’attention sur le fait que le sujet central du dessin contient l’image de l’un des nœuds d’un réseau alimentaire : le “gros poisson”. Bruegel a dû recourir à l’hyperbole par des moyens plastiques pour que le consommateur d’ordre élevé puisse ingurgiter sa proie directe et la proie de sa proie, “la nourriture de la nourriture” selon Johnstone. Ce gros poisson de dimensions gigantesques, non naturelles, peut “déverser” tous les chaînons différents de plusieurs chaînes trophiques en réseau. Classiquement en trophoécologie un nœud de réseau alimentaire est représenté par le nom de l’espèce ou d’un groupe d’espèces des taxons d’ordre supérieur.

La figure 3 est un fragment d’une des premières publications représentant graphiquement une chaîne alimentaire. L’auteur du schéma, un biologiste marin anglais Sir Alister HARDY (1924) montrait que les harengs des différentes classes d’âge (de taille) occupent des niches trophiques différentes, en choisissant leur proie conformément à leur propre taille. C’est l’idée du gros poisson mangeant le petit qui est clairement exprimée sur le schéma de Hardy.

La façon dont ce schéma classique de l’écologie représente le concept de réseau alimentaire aurait pu être visualisé plus clairement en dessinant, comme Bruegel, un hareng anormalement grand, de la bouche et du ventre duquel sont déversées ses proies nombreuses, principalement des invertébrés. L’idée essentielle de Hardy aurait gagné en expressivité. Il faut noter que l’on dépeint les chaînes alimentaires dans de nombreuses publications didactiques pour des écoliers et des étudiants, en dessinant qui mange qui.

En histoire de l’art, d’après BIANCO (2012), “Bruegel, semble-t-il, voulait créer une métaphore visuelle des lois du marché, identiques à la règle cruelle et impitoyable de la survie du plus fort...”. Mais en examinant ce dessin en écologie et en paraphrasant Bianco, nous pouvons dire: “Bruegel, semble-t-il, voulait créer une métaphore visuelle des chaînes alimentaires”. Et s’il en est ainsi, on doit admettre que l’intuition, les qualités d’observation et le talent du grand maître Pieter Bruegel l’Ancien ont dépassé leur temps de plus de 300 ans.

Cependant, nous sommes loin de considérer Bruegel comme l’un des fondateurs de l’écologie. Mais on ne peut pas exclure que les pionniers de la trophoécologie, Johnstone, Hardy et Elton, aient pu voir la gravure de son dessin au British Museum et profiter d’une inspiration évidente pour des naturalistes expérimentés : quand l’idée est en l’air, il suffit d’une allusion pour que cette idée devienne concept. En 1866, la gravure “Les gros poissons mangent les petits” publiée chez Galle (Joannes Galle, 1600–1676) a été acquise par le British Museum (<http://www.britishmuseum.org/research/>). La partie droite de la gravure (fig. 2 : 1) expose trois poissons se mangeant l’un l’autre. Johnstone par exemple pouvait voir le sprat, le merlan et la morue dans ces poissons et les intégrer dans l’un de ses schémas (voir supra : JOHNSTONE, 1908 : 286).

Il est intéressant bien sûr de se demander si les organismes représentés par le peintre sont reconnaissables. Le dessin de Bruegel est réaliste. Les seuls d’objets ayant une forme fantastique sont le poisson volant haut dans le ciel (fig. 2 : 4) ;



Figure 1. Pieter Bruegel l'Ancien – “Les gros poissons mangent les petits”, 1556 (d'après Roberts-Jones et Roberts-Jones, 2012).



Figure 2. Pieter Bruegel l'Ancien – “Les gros poissons mangent les petits”, la gravure de Pieter van der Heyden, 1557 (d'après Orenstein N.M., 2003) : 1 – a “chaîne alimentaire” de trois chaînons (de poissons) ; 2 – le “gros poisson”, probablement, une perche de mer (Perciformes, Percidae) ; 3 – les harengs (*Clupea harengus*) séchant au soleil ; 4 – le poisson volant ; 5 – l’anguille européenne (*Anguilla anguilla*) ; 6 – le flet commun (*Platyichthys flesus*) ; 7 – la plie commune (*Pleuronectes platessa*) ; 8 – le crabe terrestre (apparemment, *Cancer pagurus*) ; 9 – l’écrevisse (probablement, l’écrevisse à pattes rouges *Astacus astacus*) ; 10 – le mollusque bivalve (*Mytilus*) ; 11 – le chabousseau à quatre cornes (*Trigloporus quadricornis*) ; 12 – le chinchard (*Trachurus trachurus*) ; 13 – les huîtres (*Ostrea*) ; 14 – la sauriserie ; 15 – le piège à poissons (la nasse).

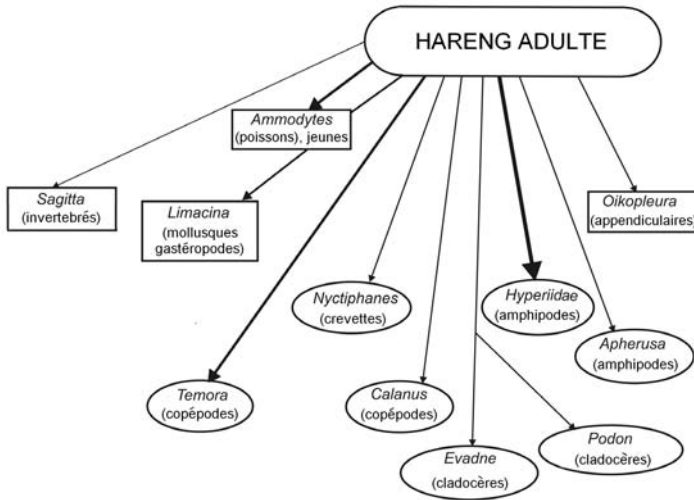


Figure 3 – Fragment du schéma du réseau alimentaire du hareng (modifié d’après Hardy, 1924). Le hareng adulte – l’un des “nœuds” du réseau alimentaire. Les flèches indiquent les proies consommées par le hareng adulte. Leurs noms sont ceux donnés par Hardy (1924) avec leur position taxonomique en français entre parenthèse. L’épaisseur des flèches est proportionnelle à l’importance de chaque espèce dans la ration alimentaire du hareng adulte.

l’homme-poisson marchant activement sur terre avec un autre poisson dans la bouche ; les bivalves de taille exceptionnelle (fig. 2 : 10) mangeant des poissons ; et le “poisson dominant” anormalement gigantesque (fig. 2 : 2) qui dégueule de nombreux habitants de la mer. Les organismes représentés sur le dessin sont fondamentalement reconnaissables et certains d’entre eux peuvent être identifiés au niveau de l’espèce, du genre ou de la famille.

Le “poisson dominant”, si l’on en juge par ses yeux énormes, peut être attribué à l’une des espèces de perches de mer profonde (Perciformes, Percidae).

Le poisson qui vole rapidement vers le sol avec la bouche grande ouverte (fig. 2 : 4) ne peut faire partie des poissons volants de la famille Exocoetidae selon l’ensemble des signes visibles sur le dessin. En outre, l’aire géographique des poissons volants n’inclut pas la mer du Nord (NELSON, 2009).

Les mollusques, de taille énorme, qui dévorent les poissons sont identifiables mais sont représentés de manière inhabituelle (fig. 2 : 10). En fait, étant des organismes filtrants, les mollusques se nourrissent de petits organismes planctoniques et de détritus, et ne parviennent jamais aux proportions gigantesques figurées sur le dessin. C’est *Mytilus edulis* L., 1758 qui vivait auparavant en Atlantique nord.

Nous avons identifié les espèces suivantes de poissons et d’invertébrés sur le dessin : le hareng *Clupea harengus* L., 1758 (fig. 2 : 3), l’anguille européenne *Anguilla anguilla* L., 1758 (fig. 2 : 5), le flet commun *Plathyichthys flesus* L., 1758 (fig. 2 : 6), la plie commune *Pleuronectes platessa* L., 1758 (fig. 2 : 7), le chaboisseau à quatre cornes *Trigloopsis quadricornis* (Linnaeus, 1758) (fig. 2 : 11), le chinchard *Trachurus trachurus* L., 1758 (fig. 2 : 12) ; le crabe dormeur apparemment *Cancer pagurus* L.,

1758 (fig. 2 : 8), l'écrevisse probablement à pattes rouges *Astacus astacus* L., 1758 (fig. 2 : 9), l'huître *Ostrea edulis* L. 1758 = *Ostrea taurica* Krynicki, 1837 (fig. 2 : 13), la moule commune *Mytilus edulis* L., 1758 (fig. 2 : 10).

On est intéressé aussi par les activités qui apparaissent sur le dessin. Nous y voyons des engins de pêche, tels que les lignes, les filets, les nasses, les bateaux avec des tolets de corde, la voile oblique à bord des navires de pêche, les couteaux à découper, les vêtements de pêche spéciaux (les sou'westers). Le dessin de Bruegel confirme qu'on pratiquait le séchage au soleil et le saurissage des poissons en Europe médiévale, comme de nos jours (fig. 2 : 3, 14). Il y a deux harengs suspendus pour le séchage (fig. 2 : 3). On sait que l'objet principal de la pêche aux Pays-Bas au temps de Bruegel était le hareng.

En conclusion, nous voudrions noter que l'interprétation écologique du dessin de Bruegel n'est pas moins plausible que celle socio-politique adoptée en l'histoire de l'art d'après les gravures réalisées à partir de ce dessin. Les détails essentiels du dessin nous en persuadent. Premièrement, la "biodiversité" du contenu stomacal du "gros poisson" est trop grande et trop précise pour servir une intention politique, pour être une métaphore. Ce contenu de l'estomac reflète clairement l'impression faite sur le peintre par la vue des poissons découpés et observée maintes fois, depuis son enfance. Deuxièmement, le "gros poisson" est découpé par deux personnes – un homme du commun avec un trident, au sommet, et un représentant des autorités en armure militaire. Ce dernier a un couteau avec une orbe, emblème du "Pouvoir" dans les mains. La coopération de ces deux acteurs sociaux différents, l'un populaire et le second représentant de la puissance, est contraire à l'interprétation d'une opposition sociale. Donc il est très probable qu'au contraire le dessin démontre l'unité de tous les segments de la société. Et, comme nous l'avons souligné précédemment, l'homme sur le dessin de Bruegel est non seulement opposé au "gros poisson", mis il est partout où la mer peut le nourrir. Il complète le cycle trophique, exactement comme 350 ans plus tard, dans les schémas des chaînes alimentaires de Johnstone (JOHNSTONE, 1908). Personne ne mange l'homme selon le dessin de Bruegel, mais l'homme mange toutes les espèces des plus grosses aux plus petites.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- В'ЯНКО Д., БIANCO D. [Б'ЯНКО Д.], 2012. *Брейгель. Сокровищница мировых шедевров* [Bruegel'. Sokrovishhnica mirovyh shedevrov. Bruegel. La trésorerie des chefs-d'œuvre mondiaux. Bruegel. The treasury of world masterpieces]. АО БММ, Москва [АО БММ Publ., Moscow], 160 p.
- ELTON C., 1927. *Animal ecology*. Macmillan Co, N.Y., 207 p.
- НАЕCKEL E., 1866. *Generelle Morphologie der Organismen*. Bd. 1, 2. Verlag von Georg Reimer, Berlin, 574, 462 s.
- HARDY A.C., 1924. The herring in relation to its animate environment, Part I. *Ministry of Agriculture and Fisheries, Fishery Investigations*, Ser. 2. 7 (3): 1–39.
- HEYDEN Pieter van der, 1757. Big Fish Eat Little Fish, an engraving after a drawing by Pieter Bruegel the Elder; 'Big fish eat little fish'. The British Museum.
- JOHNSTONE J., 1908. *Conditions of life in the sea. A short account of quantitative marine biological research*. The University Press, Cambridge, 332 p.
- LINNAEUS C., 1758. *Systema Naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis*. Editio decima, reformata. Laurentius Salvius: Holmiae. ii, 824 p.

- NELSON D.S., NELSON D.S. [Нельсон Д.С.], 2009. *Рыбы мировой фауны* [Ryby mirovoj fauny. Les poissons de la faune mondiale. Fish of the world fauna]. Книжный дом «ЛИБРОКОМ», Москва [Book house «LIBROKOM», Moscow], 880 p.
- ORENSTEIN N.M. (Ed.), 2003. *Pieter Bruegel the Elder: drawings and prints*. Second printing, Metropolitan museum of art, New York; Yale university press, New Haven, 323 p.
- ROBERTS-JONES P. & ROBERTS-JONES F., 2012. *Bruegel*. Flammarion, Paris, 352 p.
- SELLINK M., 2007. *Bruegel: The Complete Paintings, Drawings and Prints*. The Classical Art Series. Ludion Press, Ghent, 302 p.
- SHELFORD V.E., 1913. *Animal communities in temperate America: as illustrated in the Chicago region; a study in animal ecology*. The geographic Society of Chicago, Bull. n°5. Univ. Chicago Pr., Chicago, Illinois, 362 p.
- SUMMERHAYES V.S. & ELTON C.S., 1923. Contributions to the ecology of Spitsbergen and Bear Island. *Journal of Ecology*, 11 (2): 214–286.
- http://www.britishmuseum.org/research/collection_online/collection_object_details.aspx?objectId=1335366&partId=1 (Consultation : 10 octobre 2016).
- BRUEGEL Pieter I, VAN DER HEYDEN Pieter, AND COCK Hieronymus 1557. *Les gros poissons mangent les petits*. Europeana collections.
- http://www.europeana.eu/portal/fr/record/2048001/Athena_Plus_ProvidedCHO_KIK_IRPA_Brussels_Belgium__AP_10221957.html (Consultation : 20 avril 2017).

Corrigendum

Un nouvel *Episernus* des Alpes françaises (Col., Ptinidae, Ernobiinae)

Bull. mens. Soc. linn. Lyon, 86 (7-8) : 251-254.

Benoît Dodelin* et Hervé Bouyon**

*11, rue Montesquieu, F-69007 Lyon - benoitdodelin@orange.fr

**11, rue Bosman, F-92700 Colombes - herve.bouyon@wanadoo.fr

Les auteurs ont été informés que, lors de leur première publication, le nom de la nouvelle sous-espèce n'était pas accompagné de références relatives à la localisation et la fixation de l'holotype. Le nom proposé n'est dès lors pas valide (ICZN Article 16.4.2). Cette note vient apporter le complément nécessaire pour être en conformité avec l'article 16 du Code International de Nomenclature Zoologique 4^e édition, en vigueur depuis le 1^{er} janvier 2000.

***Episernus taygetanus alpestris* ssp. nov.**

Episernus taygetanus ssp. *alpestris* Dodelin et Bouyon 2017: 251 (*nomen nudum*)

Description et diagnose différentielle : voir DODELIN et BOUYON (2017).

HOLOTYPE. FRANCE. Mâle adulte ♂ disséqué. Étiquettes : 05 - Cervières, 24.VII.2016, H. Bouyon leg. [étiquette blanche typographiée] / Bois Ravée 2200 m, Battage de *Pinus sylvestris* [étiquette blanche typographiée] / TYPE [étiquette rouge typographiée] / *Episernus taygetanus alpestris* Dodelin [étiquette blanche manuscrite]. Déposé dans la collection de B. Dodelin (Lyon).

RÉFÉRENCE BIBLIOGRAPHIQUE

DODELIN B. & BOUYON H., 2017. Un nouvel *Episernus* des Alpes françaises (Col., Ptinidae, Ernobiinae). *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, 86 (7-8) : 251-254.

Remerciements. – Les auteurs remercient vivement C. Audibert (Musée des Confluences, Lyon) et M.-C. Pignal pour avoir, respectivement, relevé et permis cette correction.

SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

Siège social : 33, rue Bossuet, F-69006 LYON

Tél. et fax : +33 (0)4 78 52 14 33

<http://www.linneenne-lyon.org> — email : secretariat@linneenne-lyon.org

Groupe de Roanne : Maison des anciens combattants, 18, rue de Cadore, F-42300 ROANNE

Rédaction : Marie-Claire PIGNAL – Directeur de publication : Bernard GUÉRIN

Conception graphique de couverture : Nicolas VAN VOOREN



Tome 86 Fascicule 9-10 novembre - décembre 2017

SOMMAIRE

Cerda J.A. - Description d'une nouvelle espèce de Mesothera d'Équateur et établissement d'une nouvelle combinaison pour <i>Cosmosoma melanopera</i> Hampson, 1898 (Lepidoptera, Noctuoidea, Erebidae, Arctiinae, Arctiini, Euchromiina). Quatrième note	267-272
Madoui A. & al. - Contribution à l'inventaire des Orchidées de la wilaya de Sétif (nord-est de l'Algérie)	273-292
Nikol'skii A. & al. - Pieter Bruegel l'Ancien, auteur de la première représentation graphique des chaînes alimentaires	293-300
Dodelin B. & Bouyon H. - Corrigendum	300
Cavet J. & Martin M. - Troisième contribution à la connaissance de la fonge du Parc départemental de Bron-Parilly (Rhône)	301-313

Couverture : *Cortinarius herculeus* Malençon. Crédit : Michel Martin

CONTENTS

Cerda J.A. - Description of a new species of Mesothera from Ecuador and proposal of a new combinaison for <i>Cosmosoma melanopera</i> Hampson, 1898 (Lepidoptera, Noctuoidea, Erebidae, Arctiinae, Arctiini, Euchromiina). Fourth note	267-272
Madoui & al. - Contribution to the list of Orchids in the Sétif province (north-eastern Algeria)	273-292
Nikol'skii A. & al. - Pieter Bruegel the Elder - author of the first graphic food-chains scheme	293-300
Dodelin B. & Bouyon H. - Corrigendum	300
Cavet J. & Martin M. - Third contribution to the knowledge of Bron-Parilly departmental Park (Rhône) mycological flora	301-313

Prix 10 euros

ISSN 2554-5280 - N° d'inscription à la CPPAP : 0418G85671

Imprimé par Imprimerie Brailly, 69564 Saint-Genis-Laval Cedex

Imprimé en France • Dépôt légal : octobre 2017

Copyright © 2017 SLL. Tous droits réservés pour tous pays sauf accord préalable.