

Zeitschrift: Bulletins des séances de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band: 4 (1854-1856)
Heft: 36

Artikel: Notice sur les saturnies séricigènes et sur leur introduction en Europe
Autor: Chavannes, A.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-284056>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 22.01.2025

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

NOTICE SUR LES SATURNIES SÉRICIGÈNES ET SUR LEUR INTRODUCTION
EN EUROPE.

Par le D^r A. Chavannes.

(Séance du 17 janvier 1855.)

Depuis quelque temps on commence à s'occuper des vers-à-soie *sauvages* ou *Saturnies séricigènes*; la première de ces dénominations signifie que l'éducation de ces vers ne se fait pas dans la maison, mais généralement sur les arbres mêmes qui servent de nourriture aux chenilles. On les recueille, soit quand elles ont fait leur cocon, soit quand elles sont prêtes à le faire. Plusieurs essais ont déjà eu lieu pour introduire quelques-unes de ces espèces en Europe. La *Société d'acclimatation* de Paris, vaste association nouvellement fondée, encourage ces essais et en fait elle-même; et sans doute si l'on déploie la persévérance nécessaire, ces tentatives seront couronnées de succès; l'Europe sera enrichie de nouvelles espèces dont la multiplication amènera toute une révolution dans l'industrie des tissus de soie. A côté de la soie actuelle, que rien ne saurait remplacer et qui n'aura pas à souffrir de ce voisinage, viendront se placer les soies des vers sauvages, plus fortes, plus résistantes, d'une durée à toute épreuve. Quel parti les habiles industriels sauront-ils tirer de ces matières nouvelles, quels nouveaux tissus purs ou mélangés verrons-nous surgir? c'est ce qu'il est difficile de dire, mais on pressent qu'il y a dans cette question un grand avenir. Consacrons-lui quelques pages.

Le genre *Saturnia*, en même retranchant certains *Aglicus* qui y figurent mal à propos, compte de nombreuses espèces répandues sur chacun des grands continents. On peut évaluer leur nombre à près de quatre-vingt; la plus grande partie de ces espèces ne sont jusqu'ici connues que par leurs papillons, les cocons et les chenilles n'ont été ni observés ni recueillis.

Plusieurs tissent des cocons dont l'industrie ne saurait tirer aucun parti, parce que la soie ou le brin de ces cocons ne possède pas une grande ténacité, il se rompt à la moindre traction et plus facilement que la laine. C'est en particulier le cas des brins de soie du grand et du petit paon, nos saturnies d'Europe. Mais d'autres au contraire présentent un tissu serré, compact, extrêmement résistant; il est tel de ces cocons qui fournit dix à douze fois plus

de soie qu'un cocon du ver-à-soie ordinaire (*B. Mori*); cette soie, plus épaisse à la vérité (ce qui n'est peut-être pas un mal), est comparativement beaucoup plus forte et résistante. Ces cocons, souvent énormes, plus gros qu'un œuf de pigeon, ont dû frapper de bonne heure les peuples, et plusieurs faits semblent démontrer que les vers-à-soie sauvages ont été utilisés dans l'industrie longtemps avant le ver-à-soie ordinaire, découvert plus tard. Actuellement, en Chine, à côté de la soie du *B. Mori*, on utilise celle de quatre espèces, au moins, de ver-à-soie sauvage.

Dans quelques provinces, comme la Mantchourie, ils surpassent même en importance le *B. Mori*. Ce sont l'*Atlas* ou ver du fagara, le *Cynthia* ou ver-à-soie du frêne, le *Pernyi* et le *Mylitta*, qui vivent tous deux des feuilles du chêne. A côté de la Chine, le Bengale utilise aussi depuis un temps immémorial deux de ces mêmes espèces, le *Mylitta* et le *Cynthia*; le premier donne la soie *toussah*, le second la soie *eria*. On y cultive en outre l'*Assamensis*, le *Leto* et peut-être d'autres vers sauvages. L'ancienne civilisation du Mexique paraît aussi avoir tiré parti de ces richesses naturelles; les Espagnols trouvèrent, lors de la découverte, des tissus de soie, et plusieurs provinces portent des noms dont la signification rappelle cette industrie, bientôt anéantie par la jalousie des conquérants. Humboldt dit avoir retrouvé encore de ces étoffes, et moi-même j'ai vu à la Nouvelle-Orléans, en 1846, deux balles de bourre de soie sauvage provenant du Mexique.

Les peuples demi-sauvages de l'Afrique ont peut-être aussi utilisé leurs vers-à-soie sauvages, puisque les voyageurs les plus récents qui ont pénétré jusqu'au grand lac de Naissa, au centre de l'Afrique, parlent d'étoffes noires composées de laine et de soie; il est assez peu probable que cette soie provienne du *B. Mori*. Enfin, le Brésil, très-riche en saturnies, a fait à diverses reprises quelques essais sur deux espèces, mais ils n'ont pas été continués, on s'est laissé rebuter par quelques difficultés qu'un peu de persévérance eût surmonté sans difficulté.

Avant de parler des tentatives d'introduction de quelques-unes de ces espèces en Europe, nous décrirons brièvement les principales. Comme il s'agit d'industrie, nous suivrons la distribution géographique plutôt qu'un ordre scientifique.

L'Indo-Chine est une des régions les plus riches en vers-à-soie sauvages; on y trouve *Sat. Atlas*, Lin. Cramer, le plus grand papillon connu; certains exemplaires atteignent 8 à 9 pouces d'envergure. Il est répandu et cultivé en Chine où sa soie sert à confectionner le *Siao-Kien*; on le retrouve jusque dans le Tibhet et le Deccan, où il ne paraît pas être utilisé. Sa chenille vit sur le *fagara* de la Chine, elle est verte avec des poils noirs, le cocon

est appointi et ouvert en nasse à l'une des extrémités ; sa soie est grise, épaisse comme quatre brins du *B. Mori*, très-résistante et abondante.

Sat. Cynthia se trouve en Chine, au Bengale, dans l'Afrique centrale et depuis une année en Italie, en Algérie, en France et en Suisse. La chenille, d'abord jaune, puis blanche dans les premiers âges, devient d'un bleu-verdâtre quand elle a atteint toute sa croissance, elle vit sur le ricin, la laitue, le saule, probablement sur le frêne, etc. Le cocon est jaune orangé, quelquefois blanchâtre. La quantité de soie est plus faible que celle du *B. Mori*. Elle est connue au Bengale sous le nom de soie *arreodi* ou *eria*, mais n'arrive guères sur les marchés d'Europe. On en fabrique en Chine une étoffe qui porte le nom *tsiao-kien*.

Sat. Mylitta, Fab., s'étend des îles Molluques jusqu'au Bengale, où il est, ainsi qu'en Chine, très-utilisé ; la soie qu'il produit, grossièrement filée, porte le nom de *tussah*. En Chine, les étoffes qu'on en fabrique portent le nom de *ta-kien* ; elle arrive sur les marchés d'Europe. On est parvenu dernièrement à la teindre et à produire des étoffes remarquables. La chenille est d'un vert clair, à six rangées de tubercules ; ceux du dos sont or métallique, ceux des côtés bleu-violet ; une tache argentée sur les 5^e et 6^e anneau. Elle vit sur les Jujubiers, les Bombax et ce qui est beaucoup plus important sur le *chêne* ordinaire. Le cocon est parfois gros comme un œuf de pigeon dont il a la forme, il est porté par un pédicule très-fort, long d'un pouce et terminé par un anneau qui entoure la branche à laquelle il est fixé. La soie d'un gris-jaune est très-résistante et élastique, elle est épaisse comme cinq brins du *B. Mori*, et forte comme sept ; ce brin peut, par conséquent, être dévidé seul ; souvent un seul cocon rend 3 grammes de soie. Aucune autre espèce n'en produit autant.

Sat. Pernyi, Guérin, a été récemment connue ; elle a beaucoup de rapport avec le *Mylitta*, se trouve dans le nord de la Chine, et en Mantchourie où ses cocons sont dès longtemps utilisés et servent à vêtir une population considérable. La chenille est verte, avec une longue bande jaune sur les côtés, elle porte d'assez longs poils clairsemés comme la chenille du grand paon d'Europe. Le cocon est brun, presque fermé, il a une enveloppe extérieure (*blaze*) qu'on peut séparer en partie, il n'a pas de pédicule ; la soie est brune, très-résistante ; certains cocons en donnent jusqu'à un gramme ; elle est plus fine que celle du *Mylitta*.

Sat. Assamensis, Helfer., ressemble aux deux précédentes, mais les taches ocellées des ailes ne sont pas transparentes. La chenille est verte avec une bande latérale jaune et brune ; elle porte des tubercules et quelques poils clairsemés ; le cocon est brunâtre,

entouré d'une *blaze* peu distincte. On le cultive en grande quantité dans le royaume d'Assam. La soie n'est pas exportée.

Il existe bien d'autres espèces dans les Indes, moins généralement connues et utilisées, dont la soie serait également précieuse, celle par exemple des *Sat. Perroteti*, Guérin, espèce voisine de l'*Assamensis*, dédiée à M^r Perrotet, qui le premier l'a fait connaître. Son cocon est jaunâtre, de la grosseur et de la forme de celui du *B. Mori*.

Sat. Selene, Fab., grand papillon d'un vert très-pâle, dont les ailes inférieures se prolongent en queue. Son cocon, entièrement fermé, est très-épais; il contient par conséquent beaucoup de soie; celle-ci est forte, résistante, de très-bonne qualité.

Sat. Leto, Doubleday, a également les ailes prolongées en queue. Son cocon est ouvert à une extrémité, d'un gris blanchâtre; la soie en est forte et très-brillante; elle est utilisée dans les Indes sous le nom de soie *Lata*.

L'Afrique n'est pas moins riche en Saturnies que l'Inde, puisqu'on y compte plus de trente espèces de ce genre, mais aucune ne paraît être généralement utilisée, ce qui s'explique par le peu de civilisation des peuples de ce continent. On n'en connaît guère que les papillons. Deux des espèces africaines ont aussi les ailes inférieures terminées en queue, ce sont le *Sat. Cometes*, Bdv., de Madagascar, et le *Sat. Mimosa*, Bdv., dont la chenille vit sur les Mimosas, aux environs de Port-Natal. Son cocon, en forme de natte, est accolé aux petites branches; la soie est grise, d'un beau lustre et très-résistante. L'introduction de cette espèce en Europe serait précieuse. La *Sat. Bauhinia*, dont les ailes ont de grandes taches vitrées, vit au Sénégal, sur les jujubiers; le cocon offre deux enveloppes bien distinctes; il se termine par un pédicule court; la soie est jaunâtre, assez belle. Les cocons des autres espèces n'étant pas connus et décrits, nous ne nous y arrêtons que pour faire ressortir l'utilité qu'il y aurait à les rechercher et à en former une collection afin de pouvoir juger de leur valeur comme matière textile; plusieurs seraient sans doute fort précieux, surtout ceux des grandes espèces, *Vacuna*, *Paphya*, *Cytherea*, etc.

L'Amérique méridionale est loin d'être entièrement explorée, chaque année le catalogue des espèces d'insectes qui lui sont propres s'augmente sensiblement; les Saturnies y sont jusqu'ici moins nombreuses qu'en Afrique; en revanche, elles rivalisent avec celles de l'Indo-Chine pour la taille et pour la valeur de leur soie. Tous les papillons ont quatre taches vitrées sur les ailes.

Sat. Aurota, Fab., atteint presque la taille d'*Atlas*, avec laquelle Linné la confondait; certains exemplaires mesurent 6 à 7 pouces. Elle est commune dans la province et aux environs de la

ville de Rio-Janeiro. La chenille est verte avec des tubercules orangés et une bande d'un jaune citron sur les côtés; elle vit sur le ricin et l'Anda Gomesii, grand arbre qui a le port du noyer. Son cocon, gris de lin, est ouvert à l'extrémité supérieure qui est appointée; il atteint une longueur de 2 et demi pouces sur un pouce de diamètre; la bourre forme une enveloppe lâche que l'on peut séparer; elle se prolonge en un cordon plat qui attache le cocon aux branches. La soie est presque blanche, épaisse comme deux brins de *B. Mori* et forte comme trois; on en retire parfois jusqu'à un gramme par cocon. L'introduction de cette espèce en France et en Algérie serait précieuse.

Sat. Ethra, Fab., est un peu moins grande. Elle se trouve dans les provinces nord du Brésil. La chenille orange, avec les incisions d'un noir velouté et des tubercules de même couleur, vit sur les térébinthacées. Son cocon ressemble beaucoup au précédent, la soie en est un peu plus brune; elle est de même force et en même quantité.

Sat. Speculum, Bdv., ressemble beaucoup à la précédente. On la rencontre dans la province de Rio-d'Espirito-Santo, dos Minas, etc. Sa chenille est noire avec une ou deux lignes transversales de couleur orangée sur chaque anneau. Elle vit en famille sur différents arbres de la famille des Lorantacées, des Laurinées et quelquefois sur le ricin. Le cocon grisâtre est plus effilé que celui des précédentes; il n'a point de *blaze* et se termine par un long cordon. La soie est plus fine et aussi moins tenace que celle des précédentes; elle est aussi un peu moins abondante. C'est sur cette espèce et sur l'*Aurota* que l'on a tenté quelques essais trop vite abandonnés.

Sat. Augias, Bdv., habite la province de Saint-Paul et sans doute aussi d'autres parties du Brésil. La chenille est inconnue; le cocon est plus grand, mais a la même forme que le précédent; la soie a les mêmes qualités; sa couleur naturelle est fauve doré; elle est aussi abondante que celle de l'*Aurota*.

Sat. Encelades, Bdv., se trouve dans la province de Rio. La chenille est verte avec des lignes blanches et des tubercules bleus, elle vit sur les Jacobées; son cocon est accolé aux tiges. La soie n'y existe pas en très-grande quantité, elle est d'un gris jaunâtre, comme celle du *Speculum*.

Il existe encore plusieurs autres espèces dans l'Amérique du Sud, mais elles sont plus rares; leurs cocons sont plus petits et ont moins de soie; nous ne les mentionnerons pas.

L'Amérique centrale a aussi ses espèces de Saturnies séricigènes. Je possède les cocons de deux espèces, l'une provient de Mexico, où elle se rencontre jusque dans les rues de la ville, c'est

probablement la *Sat. Orbignyana*, Guérin. Ce cocon fournit une soie gris de lin, très-brillante et résistante; il ressemble à celui de l'*Aurota*; mais la bourre, ou première enveloppe, est liée plus intimement au cocon; elle forme à l'extrémité supérieure une ouverture ovale, au fond de laquelle on aperçoit le goulot du cocon. Il est plus que probable que la soie tissée par les anciens Mexicains provenait de cette espèce.

On trouve à Cuba le cocon d'une autre espèce, qui est pour la forme et pour la soie très-voisin de celui du *Speculum*. Effilé, sans bourre distincte, le pédicule n'a que quelques lignes de longueur et se termine par un petit anneau qui enveloppe la branche, enfin, comme dans le précédent, la première enveloppe ouverte en haut laisse apercevoir l'extrémité appointie du cocon.

L'Amérique du Nord, dont la faune est assez bien connue, ne possède que quatre Saturnies; on les retrouve depuis la Nouvelle-Orléans jusqu'à New-York. La moins grande, *Sat. Promethea*, n'a qu'un petit cocon très-gommé ou parcheminé qui fournit trop peu de soie pour être utilisé; les trois autres pourraient et devraient être recherchées par l'industrie.

Sat. Cecropia, Fab., a déjà été plusieurs fois transportée et élevée en Europe; le papillon ressemble au grand paon; sa chenille vit sur le saule pleureur, l'ormeau, les arbres fruitiers; elle est d'un vert très-pâle, avec des tubercules très-saillants, quelques-uns sont de la couleur du corail. Son cocon qui, du reste, est très-semblable à celui de notre *Grand-Paon*, présente une première enveloppe très-lâche qui se détache facilement du cocon. La soie est brune, trois fois plus épaisse que celle du *Mori* et le double plus résistante. Quelques cocons en donnent jusqu'à un gramme.

Sat. Polyphemus, Fab. Le papillon est brun, fauve, avec des petites taches arrondies et vitrées sur les ailes; celles des ailes inférieures sont entourées de noir. La chenille est verte avec des tubercules orangés, et des traits obliques blancs sur les côtés. Elle vit sur le saule pleureur, le chêne et les autres arbres indiqués pour le *Cecropia*. Le cocon est ovale, entièrement fermé, placé entre les feuilles et retenu en outre par un pédicule aplati, collé à la branche. Il ressemble assez à celui du ver-à-soie, pour que les premiers colons français de la Floride aient cru avoir trouvé le ver-à-soie lorsqu'ils observèrent ce cocon dans les bois. La soie en est blanchâtre, deux fois plus épaisse et plus forte que celle du *Mori*. Un cocon en donne six à huit décigrammes, c'est-à-dire le double du *B. Mori*.

Sat. Luna, Lin. Le papillon est vert-clair, avec des lunules sur les ailes; les inférieures prolongées en longue queue. La che-

nille vit sur le noyer et sur les *hickory*, *gème-caraya*, etc. ; elle est d'un vert très-pâle, avec une ligne orangée sur les côtés. Le cocon est entièrement fermé, plus ou moins enveloppé par une feuille, il contient médiocrement de soie jaunâtre, assez peu résistante.

L'Australie n'est point dépourvue de ces insectes ; deux au moins pourraient fournir de la soie, ce sont la *Sat. Helena*, Uzite, qui ressemble au *Polyphemus* des Etats-Unis, et la *Sat. Janetta*, Whitt., qui a de l'analogie avec le *Mylitta*. Leurs cocons ne sont pas connus.

Reste l'Europe, qui compte trois espèces de Saturnies séricigènes, *Sat. Spini*, *Sat. Carpini*, *Sat. Pyri* (Grand-Paon). Les deux dernières, très-communes dans l'Europe centrale et méridionale, pourraient être cultivées en grande quantité, si la soie de leurs cocons avait une valeur industrielle, mais elle est grossière et surtout peu tenace ; le brin se brise par une faible traction. On a fait quelques essais de cette soie dans le siècle passé ; ils ont été abandonnés et ne méritent pas d'être recommencés.

Si l'Europe n'a pas de vers-à-soie sauvages fournissant à l'industrie une matière première convenable, elle peut facilement introduire et acclimater les espèces qui donnent la meilleure soie, c'est ce que prouvent clairement les essais tentés jusqu'à aujourd'hui. Ils concernent essentiellement trois espèces, le *Cynthia*, le *Pernyi* et le *Mylitta*.

C'est à M^r Bonafous, bien connu par ses travaux sur les vers-à-soie, que l'on doit l'idée première de l'introduction du *Cynthia*. Emise en 1850, elle ne porta des fruits qu'en 1854, où grâce aux efforts répétés de MM. Piddington, à Calcutta, W. Reid, gouverneur de Malte, et de MM. Bergonzi, Baruffi et Griseri, en Europe, des cocons envoyés de Malte à Turin, donnèrent leurs papillons et ceux-ci des œufs, qui furent répandus en Italie, en France et en Algérie, où le ricin, déjà utilement cultivé pour lui-même, peut encore servir à l'alimentation de ces vers. C'est M^r Hardy, directeur de la pépinière d'Alger, qui a cultivé le plus en grand le *Cynthia* ; les cocons produits en France en automne 1854 ayant livré leurs papillons en novembre et décembre, les œufs qui en provinrent n'ont pas pu être utilisés, parce que les petites chenilles en sont sorties peu après la ponte, comme cela a *toujours* lieu pour les Saturnies : la saison n'a pas permis de les élever. M^r Hardy a envoyé d'Algérie des cocons vivants en juin 1855, au moyen desquels plusieurs éducations ont été faites en France et même en Suisse.

M^r Guérin-Méneville m'ayant fait parvenir des œufs, j'ai élevé en plein air et sur les plantes mêmes de ricin, les chenilles qui en sont venues ; elles ont très-bien réussi, et j'espère que les

cocons qu'elles m'ont donné passeront l'hiver sans éclore, ils sont placés dans une chambre au nord, non chauffée. Cette espèce peut être considérée comme définitivement acquise à l'Europe; elle ne sera sans doute jamais d'une grande utilité, parce qu'elle donne moins de soie que le *Mori*. Ce n'est que dans les pays où l'on cultive déjà le ricin pour lui-même, qu'on pourra en tirer parti, en plaçant les jeunes chenilles sur la plante où elles se développeront sans autre soin que celui de les protéger pendant le premier et le second étage. On recueillera les chenilles parvenues à toute leur crue ou même les cocons. Si l'on voulait appliquer à cette espèce les procédés d'éducation du *B. Mori*, c'est-à-dire l'élever dans l'intérieur des maisons et avec les mêmes soins, le résultat serait loin d'être avantageux, parce que ces cocons ne peuvent pas être dévidés; ils ne fournissent que de la soie en bourre, dont la valeur peu élevée suffit à peine pour couvrir les frais d'éducation, c'est ce qu'a démontré M^r Hardy.

La *Sat. Pernyi* n'est pas encore introduite en Europe; ce serait une acquisition fort précieuse, car sa chenille vit sur le chêne, elle produit en abondance une soie des plus résistante; enfin, elle vit en Chine sous des latitudes plus élevées que celles de l'Europe centrale. Déjà dans l'hiver de 1850 à 1851 des cocons de cette espèce furent envoyés en France, à Lyon, par le missionnaire Perny, et à Paris par M^r de Montigny. Ces expéditions confiées à des mains inhabiles ne produisirent rien. Un nouvel envoi de ces cocons, demandé par M^r de Montigny, est arrivé l'hiver passé à Paris: placés dans une caisse malheureusement trop bien fermée, ces cocons sont arrivés à moitié décomposés, ceux qui avaient résisté ont été confiés par la société d'acclimatation à M^r Guérin-Méneville, à Paris, à M^r Baruffi, à Turin, au D^r Chavannes, à Lausanne. Il est éclos quelques papillons, mais personne n'a pu obtenir des œufs fécondés. C'est donc un essai à refaire, il réussira si l'on a soin d'expédier les cocons entre des couches de feuilles sèches ou de paille, dans une corbeille suspendue dans un lieu aéré sur le navire. La société d'acclimatation fera sans doute de nouveaux efforts pour obtenir cette précieuse espèce.

Nous sommes plus avancés pour le *Mylitta*. Notre compatriote, M^r Perrottet, établi à Pondicherry, a envoyé de là quarante cocons vivants à M^r Guérin-Méneville, à Paris. Ces cocons ont livré leurs papillons dans le mois d'août. M^r Guérin est parvenu après plusieurs essais, à obtenir des accouplements et des œufs fécondés, au nombre d'environ 240. Les chenilles sorties de l'œuf douze jours après la ponte sont élevées en partie au Jardin des plantes, en partie par M^r Guérin-Méneville. Il a bien voulu m'envoyer 40 œufs de cette précieuse espèce, qui par bonheur se nourrit aussi de

chêne. Aujourd'hui, 10 octobre, je possède 32 chenilles du *My-litta*, qui réussissent fort bien, quelques-unes commenceront dans peu de jours à filer leur cocon. Si l'on parvient à obtenir au printemps prochain une nouvelle génération, cette espèce sera acquise à l'Europe. Nos chênes pourront être garnis de ces chenilles et nous fournir ainsi une matière textile des plus avantageuses, car les cocons du *Mylytta* peuvent être dévidés moyennant certains procédés que nous indiquerons dans une seconde notice. Enfin, la société d'acclimatation a reçu cette année plusieurs cocons renfermant des chrysalides vivantes de Saturnies de l'Amérique du Sud et des États-Unis, jusqu'à aujourd'hui on ignore si ces envois ont fourni quelques résultats pratiques.

ERRATA.

Au n° 35, page 243, 2^e ligne, au lieu de : *Gaud. exot.*, lisez : **CRAM.**
exot.
