

Technical and Bibliographic Notes / Notes techniques et bibliographiques

Canadiana.org has attempted to obtain the best copy available for scanning. Features of this copy which may be bibliographically unique, which may alter any of the images in the reproduction, or which may significantly change the usual method of scanning are checked below.

Canadiana.org a numérisé le meilleur exemplaire qu'il lui a été possible de se procurer. Les détails de cet exemplaire qui sont peut-être uniques du point de vue bibliographique, qui peuvent modifier une image reproduite, ou qui peuvent exiger une modification dans la méthode normale de numérisation sont indiqués ci-dessous.

Coloured covers /
Couverture de couleur

Covers damaged /
Couverture endommagée

Covers restored and/or laminated /
Couverture restaurée et/ou pelliculée

Cover title missing /
Le titre de couverture manque

Coloured maps /
Cartes géographiques en couleur

Coloured ink (i.e. other than blue or black) /
Encre de couleur (i.e. autre que bleue ou noire)

Coloured plates and/or illustrations /
Planches et/ou illustrations en couleur

Bound with other material /
Relié avec d'autres documents

Only edition available /
Seule édition disponible

Tight binding may cause shadows or distortion
along interior margin / La reliure serrée peut
causer de l'ombre ou de la distorsion le long de la
marge intérieure.

Additional comments /
Commentaires supplémentaires: Pagination continue.

Coloured pages / Pages de couleur

Pages damaged / Pages endommagées

Pages restored and/or laminated /
Pages restaurées et/ou pelliculées

Pages discoloured, stained or foxed/
Pages décolorées, tachetées ou piquées

Pages detached / Pages détachées

Showthrough / Transparence

Quality of print varies /
Qualité inégale de l'impression

Includes supplementary materials /
Comprend du matériel supplémentaire

Blank leaves added during restorations may
appear within the text. Whenever possible, these
have been omitted from scanning / Il se peut que
certaines pages blanches ajoutées lors d'une
restauration apparaissent dans le texte, mais,
lorsque cela était possible, ces pages n'ont pas
été numérisées.

FAUNE CANADIENNE.

LES INSECTES.—HYMÉNOPTÈRES.

(Continué de la page 58).

10 Gen. EMPHYTUS, Leach.

Tête transverse, en carré ; yeux proéminents ; chape-
ron large, plus ou moins échancré ; mandibules courtes,
avec une dent intérieure. Palpes maxillaires longs et
grêles, l'article terminal plus court que les précédents.
Antennes filiformes, de 7 articles, les articles 4 et 5 à peu
près égaux. Abdomen passablement long, cylindrique dans
les ♂, large et caréné dans les ♀. Pattes grêles, les jambes
avec deux éperons terminaux courts.

Ailes courtes, avec 2 cellules radiales et 3 cubitales, la
1^{ère} et la 2^e chacune avec une nervure récurrente ; cellule
lancéolée contractée, avec un ou sans nervule transverse
oblique. Ailes inférieures tantôt sans cellules discoïdales,
d'autres fois avec une, et d'autres fois avec deux.

Les larves des Emphytes qui se nourrissent des feuilles
des plantes, portent 22 pattes. Les habitudes particulières
de chaque espèce sont encore à étudier. Dix espèces ren-
contrées qu'on peut distinguer comme suit :

- 1(9) Cellule lancéolée avec une nervule transverse oblique ; ailes inférieures sans cellule discoïdale ;
- 2(5) Abdomen ♀ tout noir ;
- 3(4) Une tache blanche sur les flancs 1. *inornatus*
- 4(3) Point de tache blanche sur les flancs 2. *pallipes*, n. sp.
- 5(2) Abdomen plus ou moins taché ;
- 6(7) Pattes, blanc ou blanc-jaunâtre ; abdomen roux en dessous 3. *apertus*.
- 7(8) Pattes, blanc ou blanc-jaunâtre ; abdomen noir ; ♀ avec un anneau blanc sur le segment 4, jambes annelées de blanc 4. *cinctipes*.
- 8(6) Pattes, jaunes-roux 5. *mellipes*.
- 9(1) Cellule lancéolée avec une nervule transverse oblique ; ailes inférieures avec une cellule discoïdale ;
- 10(14) Antennes blanches à l'extrémité ;
- 11(12) Articles 1, 2, 3 des antennes noirs 6. *varianus*.
- 12(13) Article 1 et 2 des antennes bruns, les 3 suivants noirs, le reste blanc 7. *versicolor*.
- 13(11) Antennes noires, les 4 articles terminaux blancs. 8. *tarsatus*.
- 14(10) Antennes noires à l'extrémité ;
- 15(16) Couleur jaune 9. *semicornis*.
- 16(15) Couleur noire ; dos de l'abdomen avec bandes transversales pâles 10. *maculatus*.

1. Emphyte sans ornement. *Emphytus inornatus*, Say.—♀ Long. .25 pce ; extension des ailes .52 pce. Noir ; corps grêle. Antennes courtes, cylindriques, l'article 3 le plus long. Tête ponctuée, un sillon profond s'étend de la base de chaque antenne jusque sur l'occiput, laissant au milieu une saillie arrondie. Chaperon échancré avec une pointe à chaque angle. Le labre, les palpes, une petite ligne sur les flancs, les écailles alaires, le collier avec les pattes, blanc ; l'extrémité des cuisses et des jambes postérieures avec leurs tarses, noir. Ailes avec une légère teinte violette, les nervures brunes.

Le ♂ a le dessus des 4 cuisses postérieures et leurs jambes, noir. Le noir des pattes postérieures fait quelquefois presque complètement défaut dans la ♀.—C.

Var. ♀. Quelquefois sans tache blanche sur les flancs.

2. Emphyte pieds-pâles. *Emphytus pallipes*, n. sp.

—♀ Long. .22 pce. Noir ; tête transversale, anguleuse, aussi large que le thorax, ponctuée, avec un sillon de chaque côté en dehors des oelles ; antennes moyennes ; les palpes, les écailles alaires, les pattes avec les

trochantins et l'extrémité des hanches, d'un blanc jaunâtre sale; les cuisses postérieures excepté à la base, l'extrémité de leurs jambes avec leurs tarsi, noir ou brun foncé. Abdomen tout noir, court et fort, sans aucune tache. Ailes hyalines, les nervures brunes, le costa et le stigma brun foncé. — PC.

Aucun ♂ rencontré. Simule assez l'apparence d'une Selandrie, mais s'en distingue surtout par la tête anguleuse comme dans les autres Emphytes, et par sa première cellule cubitale nettement anguleuse.

3. Emphyte ouvert. *Emphytus apertus*, Harris. — ♀ Long. .20 pce.; extension des ailes .45 pce. Corps grêle, allongé, noir avec le dos de l'abdomen blanc-roussâtre et le ventre blanc. Tête avec sillons comme dans l'espèce précédente. Antennes assez courtes, cylindriques, toutes noires. Le labre avec le bord du chaperon, le collier, les écailles alaires, une ligne au-dessus des hanches intermédiaires, avec les pattes, blanc; les jambes postérieures en dessus avec leurs tarsi, brun. Ventre blanc, noir à l'extrémité. Ailes hyalines, les nervures brunes, le stigma interrompu par une tache blanche dans sa jonction avec le costa.

♂ Avec les antennes ferrugineuses en dessous, le ventre noir à la base et blanc à l'extrémité. — C.

4. Emphyte à pieds annelés. *Emphytus cinctipes*, Nort. — ♀ Long. .32 pce.; extension des ailes .56 pce. Corps allongé, assez grêle, poli, brillant. Noir, les écailles alaires, une tache sur les plaques basilaires, une bande sur le 4^e segment abdominal interrompue au milieu en dessous, blanc. Pattes jaune-roussâtre, les hanches et les cuisses noires, l'extrémité des hanches, les trochantins, avec la base des cuisses, blanc, ces dernières souvent variées de jaune ou de roux; toutes les jambes avec un anneau blanc à la base, les tarsi bruns. Ailes hyalines, la base du stigma blanche.

♂ semblable à la ♀, mais sans bande blanche sur l'abdomen. — PC.

5. Emphyte pieds-jaunes. *Emphytus mellipes*, Harris. — ♀ Long. .32 pce.; extension des ailes .56 pce. Noir avec les pattes jaune-roux. Corps allongé; tête fort grosse; des sillons en arrière des ocelles formant un espèce de W; une côte en forme de carène entre les antennes; celles-ci assez courtes, roussâtres à l'extrémité, comprimées. Les écailles alaires, une tache sur les plaques basilaires, avec une bande sur le 4^e segment abdominal, blanc. Pattes d'un beau jaune-roux, les hanches noires, les 4 trochantins postérieurs blancs, les tarsi

postérieurs bruns. Ailes hyalines, nervures brunes avec une tache blanche à la base du stigma.

♂ Sans tache blanche sur l'abdomen ni sur les plaques basilaires.—C.

6. Emphyte variable. *Emphytus varianus*, Nort.—♀ Long. .45 pce ; extension des ailes .90 pce. Testacé, corps long et fort. Antennes assez longues, fortes, comprimées et dentées en scie en dessous, le 3e article plus long que le 4e, les articles 1, 2, 3 roux, 4 et 5 noirs et le reste blanc. Tête polie, très épaisse en arrière des yeux, sillonnée profondément de chaque côté des ocelles ; chaperon profondément échancré ; labre blanchâtre. Les écailles alaires, l'écusson et une côte en arrière de celui-ci, blanchâtre ; les sutures du mésothorax, le mésothorax et l'abdomen en partie, d'un testacé rougeâtre. Abdomen aplati, les bords de chaque segment noirâtres. Pattes jaune-roussâtre, les hanches, le milieu des 4 cuisses antérieures, la moitié apicale des cuisses postérieures et de leurs jambes, noir ; l'extrémité des hanches, les trochantins, la base des cuisses et des jambes avec les tarses blanc. Ailes longues, leur moitié extérieure enfumée, stigma pâle à la base.

♂ La face en partie noire ; le labre blanc ; l'abdomen plus pâle, les 4 cuisses antérieures sans bandes noires, souvent tout le thorax noir.—R.

7. Emphyte versicolor. *Emphytus versicolor*, Nort.—Long. .40 pce. ; extension des ailes .80 pce. D'un beau roux, une bande noire depuis les antennes jusqu'à sur le vertex. Antennes moyennes, épaisses, dentées en scie, les articles 1 et 2 brunâtres, les 3 suivants noirs, le reste blanc ; épistome faiblement échancré. Le labre, les écailles alaires, avec les trochantins et les 4 tarses postérieurs, d'un blanc d'ivoire. Thorax noir, le lobe médian du mésothorax, l'écusson, une tache sur les plaques basilaires, une tache sur la poitrine, roussâtre. Pattes rousses, la base des 4 cuisses antérieures, l'extrémité des postérieures avec la moitié apicale de leurs jambes, noir. Ailes hyalines ; stigma taché de blanc à la base.

Se distingue surtout du précédent par la coloration des antennes et des pattes. L'écusson est quelquefois noir et d'autrefois roussâtre.

8. Emphyte tarses-blancs. *Emphytus tarsatus*, Say.—♀ Long. .52 pce ; extension des ailes 1.05 pce. Noir ; corps long et fort, tête fort épaisse, ponctué et fortement sillonné en dehors des ocelles, épistome échancré ; labre blanc, arrondi. Antennes fortes, aplaties, dentées, noires, les 4 articles terminaux blancs. Écailles alaires noires

Pattes noires ; les trochantins postérieurs, les 4 antérieurs en partie avec les tarses-blanc ; les jambes antérieures, les intermédiaires excepté à l'extrémité, avec la base des postérieures, jaunâtre. Ailes hyalines, légèrement enfumées, le stigma taché de blanc à la base.—PC.

Cette belle espèce, la plus forte taille du genre, a toute l'apparence d'une Tenthrède.

9. Emphyte semicorne. *Emphytus semicornis*, Say.—♂ Long. .28 pce. ; extension des ailes .55 pce. Jaune-roux varié de noir ; une large bande noire s'étend de la base des antennes jusque sur le vertex ; épistome profondément échancré, jaune, labre blanc. Antennes fortes, dentées en dessous, les 2 articles de la base roux, le reste noir. Thorax noir, une tache sur le lobe antérieur du mésothorax, l'écusson et le post-écusson, les écailles alaires, roussâtre, une tache blanche sur les plaques basilaires. Pattes jaune-roussâtre, les trochantins avec l'extrémité des hanches, blanc ; la base des cuisses avec l'extrémité des postérieures et celle de leurs jambes, noir. Abdomen roussâtre, chaque segment plus obscur à la base. Ailes hyalines, le stigma taché de blanc à la base.—PC.

10. Emphyte maculé. *Emphytus maculatus*, Nort.—♀♂ Long. .22 pce ; extension des ailes .42 pce. Noir ; corps court, déprimé et subitement comprimé à l'extrémité. Antennes tout noires, épistome profondément échancré, blanc de même que le labre. Les écailles alaires avec une ligne sur les bords du collier, blanc. Pattes pâles, le milieu des cuisses et des jambes plus ou moins obscur. Abdomen caréné sur la ligne médiane, chaque segment avec une bande transversale pâle. Ailes hyalines, nervures et stigma, brun.—C.

11 Gen. DOLÈRE. *Dolerus*, Leach.

Tête large, avec les yeux proéminents, toute criblée de points enfoncés, sans sillons bien prononcés aux ocelles ; épistome large et profondément échancré ; labre petit ; mandibules 3-dentées. Antennes filiformes, de 9 articles, le 3e plus long ou égal au 4e.

Ailes : 2 cellules radiales séparées par une nervule droite, oblique ; 3 cellules cubitales, la 1ère petite, arrondie, la 2e allongée, courbe, recevant les 2 nervures récurrentes ; cellule lancéolée avec une nervule transverse oblique. Ailes inférieures avec 2 cellules discoïdales.

Abdomen fort, caréné et aigu dans les ♀, obtus dans les

♂. Pattes courtes ; les jambes avec 2 éperons, l'intérieur dans les pattes antérieures bifide.

Les larves des Dolères ont 22 pattes (6 pectorales, 14 abdominales et 2 caudales), leurs mœurs sont peu connues. On confond aujourd'hui dans le genre *Dolerus* les insectes qui primitivement portaient ce nom, avec ceux qu'on désignait sous le nom de *Dosithaus*. Neuf espèces rencontrées.

- | | |
|--|-----------------|
| 1(4) Couleur violette ; | |
| 2(3) Sans aucune tache | 1. unicolor. |
| 3(2) Thorax en partie roux | 2. arvensis. |
| 4(16) Couleur noire ; | |
| 5(6) Sans aucune tache | 3. sericeus. |
| 6(5) Plus ou moins taché de roux ; | |
| 7(8) Abdomen tout noir | 4. collaris. |
| 8(14) Abdomen noir avec bande de roux ; | |
| 9(15) Thorax tout noir ; | |
| 10(11) Cuisses noires | 5. aprilis. |
| 11(10) Cuisses rousses ; | |
| 12(13) Face noire, sans aucune tache | 6. apricus. |
| 13(12) Face blanche ; | |
| 14(8) Abdomen entièrement roux | 7. abdominalis. |
| 15(9) Thorax en partie roux ; abdomen avec bande rousse. | 8. similis. |
| 16(4) Couleur rousse | 9. bicolor. |

1. Dolère unicolor. *Dolerus unicolor*, Beauv.—♂ Long. .30 pce. Corps robuste, violet. Antennes assez longues, le 2e article très court, le 3e le plus long. Tête fortement ponctuée, sans aucune tache. Les écailles alaires avec les pattes, noir, sans aucune tache, les dernières finement pubescentes. Epistome fortement ponctué, avec une échancrure anguleuse. Ailes hyalines-violettes, avec les nervures noires.—C.

2. Dolère des champs. *Dolerus arvensis*, Say.—♀ Long. .32 pce. Corps robuste, assez allongé, d'un beau violet. Epistome avec une échancrure anguleuse ; labre noir. Les antennes et les pattes, noir, celles-ci avec une pubescence blanchâtre. Le prothorax entièrement, les 2 lobes latéraux du mésothorax à l'exception de leur pointe antérieure, les écailles alaires, d'un jaune-roux ; le lobe médian du mésothorax, l'écusson, le métathorax avec l'abdomen, violet. Ailes hyalines, avec teinte obscure quelque peu violacée.—C.

Les taches rouges du thorax de cette espèce sont assez variables dans leur disposition.

3 Dolère soyeux. *Dolerus sericeus*, Say.—♂ Long. 33 pce. Noir avec une pubescence soyeuse et blanchâtre sur le thorax et la tête ; l'abdomen glabre, brillant. Corps allongé, peu robuste. Epistome avec une échancrure étroite ; labre petit, brillant. Thorax sans aucune tache. Pattes noires, à pubescence très courte. Ailes hyalines, assez fortement enfumées, nervures et stigma, noir.—C.

Les ♀ de cette espèce sont, d'après M. Norton, toujours rares ; nous n'en avons encore rencontré aucune. Peut-être une variété du *D. concolor* avec couleur noire et pubescence plus abondante ?

4. Dolère à collier. *Dolerus collaris*, Say.—♀ Long. .40 pce. Corps robuste, allongé, noir avec tout le devant du thorax rouge, ce collier rouge comprenant tout le prothorax, le lobe médian du mésothorax, les écailles alaires avec le devant de la poitrine. Labre assez grand, noir, poilu. Pattes noires. La poitrine avec une pubescence blanchâtre. Ailes blanches-hyalines ou très légèrement enfumées, les nervures noires.—CC.

5. Dolère d'Avril. *Dolerus aprilis*, Nort.—♀ Long. .40 pce. Corps robuste, noir avec l'abdomen rouge excepté à l'extrémité. Epistome profondément échancré, toute la face y compris le labre, poilue. Tout le thorax y compris les écailles alaires avec les pattes, noir sans aucune tache. Abdomen rouge, les 2 derniers segments noirs. Ailes hyalines, légèrement obscurcies, nervures brunes. ♂ Avec les jambes antérieures roussâtres en avant.—CC.

Var. ♂ Avec toutes les jambes rousses, les postérieures noires à l'extrémité seulement.

6. Dolère du soleil. *Dolerus apricus*, Say.—♂ Long. 28. pce Corps peu robuste, noir avec l'abdomen rouge excepté à l'extrémité. La tête et le thorax avec pubescence blanchâtre. Epistome blanc de même que le labre. Pattes noires, les cuisses rousses, les 4 jambes antérieures roussâtres en avant. Abdomen rouge à l'exception des trois derniers segments qui sont noirs. Ailes hyalines, nervures et stigma, brun.—C.

Le rouge des pattes de cette espèce avec sa plus petite taille la distinguent de la précédente.

7. Dolère abdomen-roux. *Dolerus abdominalis*, Nort.—Long. .31 pce. Noir ; abdomen entièrement rouge. Tête, à part la face, à peine pubescente. Thorax avec les écailles alaires et les pattes, entièrement

noir, brillant. Ailes fortement enfumées à la base, hyalines à l'extrémité.—PC.

Espèce bien distincte par sa coloration.

8. Dolère semblable. *Dolerus similis*, Nort.—♀ Long. .35 pce. Corps robuste, assez allongé, noir varié de roux. Épistome échancré, poilu, labre poli, brillant. Le prothorax y compris les écailles alaires, avec l'abdomen excepté à l'extrémité, rouge. Les pattes noires. Ailes hyalines, à peine obscurcies.—C.

Les taches rouges du thorax sont variables dans leur position et leur étendue.

9. Dolère bicolor. *Dolerus bicolor*, Beauv.—♀ Long. .28 pce. Corps court et robuste, rouge avec la tête noire. Thorax rouge, les lobes latéraux du mésothorax, l'écusson avec la base du métathorax, noir. Pattes noires. Abdomen entièrement rouge; les valves de la tarière noires.—C.

12 Gen SCIAPTÉRIX. *Sciapterix*, Steph.

Tête grosse, large, rugueuse; yeux petits; épistome et labre échancrés. Antennes de 9 articles, courtes, le 3e article presque aussi long que les 4e et 5e réunis, les autres diminuant graduellement en longueur.

Ailes courtes et larges, particulièrement à l'endroit du stigma; deux cellules radiales divisées par une nervule courbe; 4 cubitales, la première non arrondie, la 2e et la 3e recevant chacune une nervure récurrente, la 2e plus courte que la 3e, anguleuse à l'endroit où elle reçoit la nervure récurrente. Abdomen court, robuste, déprimé, aigu à l'extrémité. Pattes courtes, les éperons des jambes courts, obtus.

Ces insectes, qui sont très voisins des Séländries, s'en distinguent particulièrement par la nervation des ailes. La 1ère cellule cubitale est distinctement anguleuse et non arrondie, et la 2e est toujours plus petite que la 3e. Une seule espèce rencontrée.

Sciaptérix point. *Sciapterix punctum*, nov. sp.

—♀ Long. .28 pce. Noir; corps court et robuste. Tête fortement ponctué, épistome échancré, noir, labre roussâtre. Antennes rousses, fortes, les 2 articles de la base noirs en dessus. Thorax noir, écusson

blanc. Les écailles alaires, les pattes avec l'abdomen excepté à l'extrémité, rouge. Les pattes postérieures ont l'extrémité des cuisses et des jambes noire, les trochantins avec l'extrémité des hanches et les tarses, jaune. Ailes hyalines, légèrement obscurcies de jaunâtre, le costa jaune, le stigma brun, la 2e cellule cubitale, beaucoup plus courte que la 3e, porte un point opaque vers son milieu. Cellule lancéolée avec une nervule transverse oblique. Ailes inférieures avec 2 cellules discoïdales.

Un seul spécimen ♀ rencontré.

A continuer.

LES NATURALISTES ANCIENS.

(Continué de la page 64).

Quelle grandeur ! quelle magnificence ! quelle sublimité ! et en même temps quelle exactitude dans cet immortel tableau de la Création !

Arrière les philosophes impies et ignorants du 18e siècle, devant qui aucune partie de la Bible, pas même la Génèse, n'a pu trouver grâce. Arrière tous ceux qui exaltent les livres sacrés des Egyptiens, des Perses, des Hindoux etc. et qui ne font aucun cas de la Bible. Ne renfermât-il que ce seul tableau de la création, notre livre sacré, à nous, serait infiniment supérieur à tous les livres anciens. Dans ceux-ci la vérité est toujours mêlée à l'erreur, on sent que la décadence de l'esprit humain a passé là ; tandis que dans le nôtre, c'est l'or pur de la vérité, dans toute sa divine splendeur.

Si donc Moïse expose avec tant de sûreté, avec tant d'exactitude, la création et la formation successive du monde entier, c'est parcequ'il la connaît, c'est parcequ'il a la science parfaite de l'univers. On croirait, à entendre son récit, que tous les savants modernes se sont donné la

main, et ont résumé de concert, toutes leurs connaissances astronomiques et géologiques, toutes les conclusions les plus certaines de leurs observations, de leurs recherches, de leurs innombrables travaux. Ces savants distinguent sept grandes périodes dans les formation du ciel et de la terre ; ils disent que le ciel et la terre, dans le commencement étaient confondus, que la matière cosmique s'est divisée en masses immenses, et qu'une de ces masses a formé notre monde solaire ; ils disent que le globe terrestre a été longtemps submergé sous les eaux, et qu'après de longues et terribles perturbations, il s'est partagé en continents et en fonds de mer ; ils disent que la vie végétale a été la première à se développer, que les poissons ont abondé d'abord, et ensuite les reptiles, et ensuite les oiseaux, et en dernier lieu les grands animaux de la terre ; ils disent que toutes les espèces, tant végétales qu'animales, sont fixes, et se reproduisent indéfiniment, toujours identiques à elles-mêmes : eh ! bien, qu'on le dise, toutes ces conclusions, toutes ces brillantes découvertes de la science moderne, ne se retrouvent-elles pas une à une, dans le récit mosaïque ?

Nous voulons faire admirer maintenant au lecteur quelques uns des traits de science que l'on trouve en si grand nombre et avec tant d'éclat, dans le livre de Job.

Job nous peint la terre comme *suspendue sur le néant*. Il nous dit que *le fer est tiré de la terre, et que la pierre fondue par la chaleur donne l'airain* ; il nous parle de *l'abaissement ou du soulèvement des montagnes par les tremblements de terre, de l'éroulement et de la disparition des rocs arrachés du lieu de leur formation, et couverts par les flots de la mer, dont la violence creuse la pierre et ronge peu à peu ses rivages* ; il nous montre des *lacs écoulés, des fleuves taris*. *L'eau des torrents est desséchée par les rayons du soleil, et tout-à-coup l'air se rassemble en nuages ; le seigneur y élève des gouttes de pluie, enchaîne les eaux dans les nuées, et les nuées soutiennent leur poids ; le vent en passant les dissipe, ou bien, le Seigneur les étend pour s'en servir comme d'un pavillon ; sa sagesse les dirige en tous lieux ; elles arrivent où il veut exercer ses vengeances ou répandre ses miséricordes, se dissipent en rosée fé-*

coule, ou bien se répandent en torrents, fondent du haut du ciel et couvrent la terre.

C'est Dieu qui a mesuré les eaux de l'abîme et donné des lois à la pluie ; il commande à la neige de descendre sur la terre, et aux orages et aux tempêtes de s'y répandre. La tempête vient du midi, les frimas de l'iquilon ; Dieu souffle et la glace se forme, les eaux se durcissent comme la pierre, et la surface de l'abîme s'affermît ; le soleil de l'été apparaît, les eaux se fondent ensuite au loin ; et la fonte des neiges et des glaces des montagnes forment les torrents, que les rayons du soleil dessèchent.

As-tu pénétré dans les trésors de la grêle ? demande Dieu à Job. Quand je pesais la force des vents, et que je marquais leur route à la foudre et aux tempêtes, où étais-tu ? Ou étais-tu quand je posais les fondements de la terre, quand je l'enveloppais de nuages et de ténèbres, quand je posais des bornes à la mer, en lui disant : tu iras là, et tu n'avanceras pas plus loin, tu briseras là tes flots écumants !

Le tonnerre retentit dans tout l'espace des cieux, et les éclairs brillent jusqu'aux extrémités de la terre ; après l'éclair, le ciel gronde ; le bruit s'est-il fait entendre ? le coup est déjà frappé. Et quand un nuage épais s'est formé, Dieu y fait briller la lumière, et son arc apparaît dans le ciel. Le tourbillon, cette trombe terrestre, enlève l'homme dans ses plis, et le brise

L'arbre qu'on a coupé n'est pas sans espérance, il peut reverdir, il porte de nouveaux rejetons. Quand sa racine aurait vieilli dans la terre, quand son tronc serait desséché dans la poussière, il germerait à l'odeur de l'eau, et ses feuilles reverdiraient comme au jour où il fut planté. Les scirpes ne peuvent verdier sans humidité, ni les carecta croître sans eau. L'araignée tisse sa toile, et la teigne se construit un fourreau. La tête des aspics se gonfle, et leur venin donne la mort.

Voici comment Job décrit le crocodile : "Pourras-tu prendre Léviathan avec un hameçon, et lui saisir la langue avec une corde ? Qui le découvrira de l'armure qui le couvre ? Qui lui donnera un double frein ? qui ouvrira les portes de sa gueule ? La terreur habite autour de ses dents ; son dos est couvert d'écailles, comme de boucliers étroitement scellés ; l'une est si bien jointe à l'autre, que

l'air ne peut passer entre deux ; elles s'attachent, se lient entre elles, et ne se séparent jamais. Ses frémissements font jaillir la lumière ; ses yeux brillent comme les rayons de l'aurore. Des flammes sortent de sa gueule et des étincelles volent autour de lui. La fumée sort de ses narines comme d'un vase rempli d'eau bouillante. Son souffle est semblable à des charbons brûlants ; le feu sort de sa gueule. Sa force est dans son cou, et la terreur s'élance devant lui. Les muscles de sa chair sont tellement unis que rien ne peut les ébranler. Son cœur est dur comme le rocher, comme la meule qui écrase le grain. Quand il se lève, les forts sont dans la crainte, ils chancellent. En vain on l'attaque avec l'épée et la lance, les dards et les javelots. Le fer est comme la paille légère ; l'airain n'est qu'un bois aride. Les flèches ne le mettent pas en fuite ; les pierres de la foudre sont pour lui comme l'herbe des champs ; la massue est comme un brin de paille ; il se rit de la lance. Il repose sur les cailloux les plus durs ; un lit de dards est pour lui comme le limon. Sous lui, l'abîme bouillonne, comme l'eau sur le braisier ; la mer s'élève en vapeurs, comme l'encens d'un vase d'or. L'onde blanchit derrière lui comme la chevelure d'un vieillard. Nul sur la terre n'a sa puissance ; il a été créé pour ne rien craindre."

Description de l'autruche : " Qui a donné à l'autruche ses ailes ? Elle abandonne sur la terre ses œufs que le sable doit réchauffer ; elle oublie qu'ils seront peut-être foulés aux pieds ou brisés par les animaux. Insensible pour ses petits, comme s'ils n'étaient pas les siens, elle ne craint pas de voir son enfantement inutile ; car Dieu l'a privée de sagesse, et ne lui a point donné l'intelligence. Mais lorsqu'il en est temps, quand elle élève ses ailes, elle se rit du cheval et du cavalier."

Le cheval : " Est-ce toi qui as donné la force au cheval, qui as hérissé son cou d'une crinière mouvante ? Le feras-tu bondir comme la sauterelle ? Ses naseaux soufflent la terreur. Il creuse du pied la terre, il s'élance avec orgueil, il court au devant des armes. Il se rit de la peur, il affronte le glaive. Sur lui, le bruit du carquois retentit, la flamme de la lance et du javelot étincelle. Il bouillonne,

il frémit, il dévore la terre. A-t-il entendu la trompette ? C'est-elle ! dit-il : Vas ! Allons ! Et de loin, il respire le combat, la voix tonnante des chefs et le fracas des armes."

L'hippopotame : " Vois Béhémoth, que j'ai créé en même temps que toi : comme le taureau, il se nourrit de l'herbe de la prairie. Sa force est dans ses reins, ses flancs sont comme un épais bouclier. Il agite sa queue, semblable à un cèdre ; les muscles de son corps sont comme entrelacés ; ses os sont des tubes d'airain ; ses membres des lames de fer. C'est le chef-d'œuvre de Dieu. Celui qui l'a créé l'a armé d'un glaive. Les sommets les plus élevés produisent sa pâture, et les animaux des champs viennent se jouer autour de lui. Il se repose en des lieux secrets, parmi les joncs fleuris et dans la fange des marais. Les rochers le couvrent de leur ombre, et les saules du torrent l'environnent. Voilà que le fleuve s'enfle : il ne redoute rien, il resterait immobile quand le Jourdain fondrait sur sa tête. L'attaqueras-tu de front, et oseras-tu percer ses narines ? "

Voilà la science que l'on trouve dans le livre de Job. Nous avons emprunté, en grande partie, ces traductions et cet agencement des textes à l'*Histoire des Sciences* de M. de Blainville. Il n'est pas possible de reproduire plus heureusement toute la force et toute l'énergie du latin.

On le voit donc, Job était un savant de premier ordre. Rien n'a échappé à ses investigations. Depuis les scirpes et les laïches, les araignées qui tissent leur toile, et la teigne qui se construit un fourreau, jusqu'aux phénomènes les plus merveilleux de l'atmosphère et du Ciel, il a tout vu, tout scruté, tout approfondi. Il n'y a pas jusqu'à la formation de la grêle qu'il n'ait étudiée ; et les savants de nos jours sont encore muets sur cette question. Et puis avec quelle vigueur, avec quelle magnificence à la fois ne décrit-il pas la nature ! On admire la description du cheval donnée par Buffon ; mais cette description ne pâlit-elle pas, n'est-elle pas froide et languissante auprès de celle de Job ? Ce que Job décrit, il nous le montre vivant. On voit le cheval frémir d'impatience, et creuser du pied la terre ; on voit l'autruche élever ses ailes et courir comme le vent à

travers le désert ; on voit l'hippopotame dans ses marais, et le crocodile sur les bords du fleuve. Certes, pour que Job pût décrire les animaux d'une manière si vivante, il fallait bien qu'il les eût observés longtemps, qu'il se fût familiarisé avec leurs formes et avec leurs mœurs.

Passons à David.

Pour faire connaître dignement David, il nous faudrait passer en revue tous ses psaumes, et en relever à chaque page les traits de science qui y abondent, et qui y brillent comme des éclairs. Ce n'est pas directement toutefois, c'est indirectement que la science se trouve dans ses écrits : elle s'y trouve à l'état d'allusion ; mais les allusions sont si frappantes, si justes, si pleines de lumière, que l'on est forcé de s'écrier : oui ! l'homme qui parle ainsi de la nature, du ciel et de la terre, est un véritable savant. Le saint roi est en quelque sorte, ravi d'extase devant les merveilles de l'univers, et il en exprime à tout instant son admiration, et il invite, en termes brûlants, à louer Dieu, l'auteur de toutes ces merveilles. Les expressions comme celles-ci : *Seigneur que votre nom est admirable dans toute la terre ;— Les cieux racontent la gloire de Dieu ;— Venez et voyez les œuvres du seigneur ;— Le Seigneur est grand et digne de toutes louanges ;— Louez le Seigneur, soleil et lune, étoiles et lumière ;— Louez le Seigneur, feu, grêle, neige, glace et esprits des tempêtes, montagnes et collines, oiseaux, bêtes et serpents etc.*, se rencontrent partout dans ses psaumes.

Nous nous contenterons d'exposer ici le psaume 103, d'après la traduction de M. l'abbé Vuillaume.

“ Mon âme, bénissez le seigneur. Que votre grandeur a d'éclat, ô mon Dieu ! Quelle gloire, quelle majesté vous environne ! Vous êtes entouré de lumière comme d'un vêtement. C'est vous qui avez tendu le ciel comme un pavillon dont les eaux supérieures sont le toit. Vous montez sur les nuées, vous marchez sur les ailes des vents, les orages sont vos ministres, et le feu brûlant exécute vos ordres. Vous avez fondé la terre sur elle-même : les siècles ne l'ébranleront jamais. L'abîme l'environne comme un vêtement. Les ondes étaient arrêtés sur les montagnes

vosre parole menaçante leur a fait prendre la fuite, la voix de vosre tonnerre les a remplies de crainte. Aussitôt s'élevèrent les montagnes ; les vallées s'abaissèrent dans lieux que vous avez marqués. Vous avez posé des bornes qu'elles ne passeront jamais. Jamais elles ne reviendront couvrir la terre. C'est vous qui envoyez les fontaines dans les vallées. Leurs eaux se filtrent à travers les montagnes. Les bêtes des champs viendront s'y abreuver ; l'âne sauvage attend qu'elles coulent pour s'y désaltérer. Les oiseaux perchés sur leurs bords y feront entendre leurs ramages, au milieu des rochers. Vous arroserez les montagnes mêmes par les eaux du ciel. Toute la terre rasasiée de vos bienfaits deviendra féconde. Vous produisez l'herbe qui nourrit les animaux, les plantes dont vous tirez le pain qui soutient l'homme, le vin qui charme son cœur, l'huile qui répand la joie sur son front. Les arbres des forêts, les cèdres du Liban qu'il a plantés, seront nourris de ses bienfaits. Ce sera là que les oiseaux feront leurs nids, qu'on verra la race du héron qui en sera le roi. Les cerfs auront leurs retraites sur les montagnes, et les hérissons dans les rochers. Il a fait la lune pour régler le temps, le soleil a connu chaque jour le terme de sa course. Vous avez posé les ténèbres : elles ont formé la nuit. Ce sera dans ce temps que les hôtes des forêts passeront à travers les campagnes, que les petits des lions demanderont à Dieu leur proie qu'ils raviront en rugissant. Le soleil a paru : déjà elles sont rassemblées et retirées dans leurs demeures. Et l'homme sort pour aller reprendre ses travaux jusqu'à la nuit. Dieu que vos œuvres sont belles ! Vous avez fait toutes choses avec une souveraine sagesse. La est terre toute remplie de vos bienfaits. Cette mer, vaste, immense, de combien de poissons n'est-elle pas remplie, grands et de petits ! C'est là que passeront les navires, et qu'habiteront ces monstres qui se jouent dans les abîmes. Tous attendent de vous leur nourriture, quand le temps est venu. Vous la leur donnerez et ils la recueilleront. Vous ne ferez qu'ouvrir la main, et ils seront remplis de vos bienfaits. Détournez vosre visage, ils se troublent ; vous leur retirez la vie, ils

périssent et rentrent dans leur poussière. Envoyez votre souffle divin, ils renaissent et la face de la terre est renouvelée. Que la gloire du Seigneur soit célébrée dans tous les siècles ! Que le Seigneur s'applaudisse lui-même dans ses ouvrages ! Il regarde la terre, elle frémit de crainte ; il touche les montagnes, elles s'exhalent en fumée. Je célébrerai la gloire de mon Dieu : toute ma vie, il sera l'objet de mes chants. Puissent mes louanges lui être agréables ! Il est ma joie et mon bonheur. Périssent à jamais ceux qui l'offensent ! Qu'ils soient anéantis ! O mon âme, bénissez le Seigneur !"

Ce psaume, l'un des chants les plus poétiques et les plus sublimes qu'il y ait sur la terre, n'est-il pas en réalité, plein de science ? Pourquoi cet enthousiasme, cette admiration et ces transports à la vue des œuvres de Dieu, si ce n'est parce que le roi-prophète connaît par lui-même et contemple des yeux de son corps et des yeux de son esprit tout à la fois, l'ordre ineffable qui règne dans l'univers, et la sagesse infinie avec laquelle toutes choses ont été créées ? L'on a une idée de la science de Newton par le fait bien connu que ce grand philosophe était saisi d'une sorte de frayeur en considérant l'ordre et l'harmonie du monde ; et qu'il se découvrait toujours en entendant prononcer le nom de Dieu ; mais qu'est-ce que ces manifestations en comparaison des transports de David ?

Nous voici arrivés enfin à l'illustre roi Salomon.

Il nous faudrait, comme pour David, parcourir tous les ouvrages qui nous sont restés de ce grand roi, et en faire remarquer la science qui s'y trouve de toutes parts, soit directement, soit indirectement. Mais il y a une parole dans Salomon qui résume admirablement toute sa science et qui met fin à toute recherche. Citons seulement cette parole. Voici ce que Salomon dit de lui-même :

“ Dieu m'a donné la véritable science de toutes choses ; j'ai connu la constitution de l'univers et les vertus des éléments, le commencement, le milieu et la consommation des temps, les vicissitudes et les retours des saisons, le cours de l'année et la disposition des étoiles, la nature des

animaux et l'instinct des bêtes, la force des vents, les pensées des hommes, la variété des plantes et les propriétés des racines ; enfin j'ai pénétré les choses les plus cachées, et la Sagesse m'a donné l'intelligence des problèmes les plus difficiles."

La culture des arts, et les soins du gouvernement de son peuple, n'empêchèrent pas ce vaste génie de faire dans les sciences ce qu'il avait exécuté dans le reste. La liste de ses ouvrages, qui nous est seule demeurée, montre avec quelle étendue, il avait développé toutes les connaissances humaines, et nous fait regretter la perte de ces monuments si précieux, où la sagesse qu'il avait reçue en don devait être empreinte. Il avait traité de la physique en général : *de la disposition de l'univers, et des vertus des éléments* ; il avait traité du temps, et de toutes les questions qui s'y rapportent : *du commencement, de la fin et du milieu des temps, des changements successifs et du retour des saisons*. Puis il était entré dans l'astronomie, et avait traité *du cours des années, et de la marche des étoiles* ; la météorologie : *la force des vents*. Enfin, après avoir embrassé l'univers dans sa généralité, il descend dans ses différentes branches, et étudie le monde organique ; il commence par la Botanique, *les plantes* ; il fait l'histoire de tous les végétaux, *depuis le cèdre qui est sur le Liban, jusqu'à l'hyssope qui croît sur la muraille*. En zoologie, il parle d'abord des généralités de *la nature des animaux* et de *l'instinct des bêtes* ; puis il divise le règne animal, ou plutôt les animaux vertébrés dont il a seulement parlé, en quatre subdivisions, qui sont encore les quatre grandes classes admises généralement dans l'ordre où il en traite : 1^o les *animaux terrestres* ; 2^o les *oiseaux* ; 3^o les *reptiles*, qu'il se garde bien de confondre avec les poissons ou de placer après eux ; 4^o les *poissons* dans lesquels il renferme probablement les mollusques ; et alors les articulés, les insectes, dont il parle quelquefois dans ses livres pour en tirer des comparaisons ou pour décrire leurs mœurs, auraient fait la cinquième subdivision de son règne animal. Ce règne le conduit à l'homme, et il l'étudie dans tout son être : 1^o la psychologie : *les pensées des hommes* ; 2^o l'homme dans sa nature organique et l'application des connaissances acquises

par la science aux besoins de l'homme : *les différences des plantes et les propriétés des racines*, la botanique médicale..... Ce qui est surtout remarquable, c'est que toutes les sciences furent conduites par lui à leur véritable but : Dieu et sa glorification, et par là il traça le dernier rayon, en traitant de la théologie, ou de Dieu créateur et conservateur."

Cette appréciation est tout-à-fait digne de son sujet. Elle repose sur les notions scientifiques disséminées partout dans les livres de Salomon, sur les étonnantes paroles que nous avons citées plus haut, et enfin sur ce texte fameux du 3e livre des Rois : *Il écrivit sur les plantes, depuis le cèdre qui est sur le Liban, jusqu'à l'hyssope qui sort de la muraille ; il traita aussi des animaux terrestres, des oiseaux, des reptiles et des poissons,*

Concluons donc, après avoir vu des preuves si éclatantes et si irrécusables de la science des Anciens, que les grands patriarches qui vinrent après le déluge, et les grands rois du peuple Juif, furent de dignes successeurs d'Adam notre premier père, l'homme le plus savant qui ait existé, et en même temps de dignes prédécesseurs d'Aristote, de Pline et de tous les naturalistes célèbres qui ont paru de siècle en siècle jusqu'à nos jours. L'opinion du vulgaire est que les hommes des temps anciens étaient des gens de peu d'instruction, doués tout au plus d'un esprit droit et d'une âme vertueuse ; les philosophes impies du 18e et du 19e siècle, disent de leur côté, que le genre humain a commencé par l'état sauvage et l'ignorance, et qu'il s'est élevé par ses propres forces, en vertu de la loi du progrès, à sa brillante civilisation actuelle : on voit maintenant ce qu'il faut penser de l'une et l'autre assertion. Le moins qu'on puisse dire, c'est qu'elles sont fausses, ridicules, insensées. Non ! les Anciens n'étaient pas des ignorants et des sauvages : c'étaient de grands génies et d'illustres savants. Le monde a commencé par la civilisation ; l'ignorance et la barbarie ont envahi les peuples, à cause de la tendance de l'homme à dégénérer, tendance qui lui vient de la corruption de sa nature par le mal ; et si le monde moderne est remonté un peu vers l'antique niveau des lumières et de la science, cela est dû uniquement à l'action vivifica-

trice de l'Eglise, qui en délivrant l'homme du joug de ses passions, a régénéré et retrempe son esprit, et lui a donné assez de force, assez de lucidité, assez de puissance, pour opérer toutes ces conquêtes intellectuelles, que l'on admire depuis dix-huit siècles. Aux yeux de tout observateur judicieux et clairvoyant, c'est la loi : l'homme, abandonné à lui-même, dégénère ; il revit, si Dieu vient à son secours, et le soulève ; et c'est là ce qui explique les décadences et les grandeurs successives, les vicissitudes interminables de l'humanité, depuis qu'elle existe.

Un dernier mot, avant de terminer, au sujet de Noé et d'Abraham, dont nous n'avons pu citer aucun extrait scientifique, parceque ces deux patriarches n'ont rien écrit ; ou s'ils ont écrit quelque chose, leurs livres ne nous sont point parvenus. Nous voulons dire que si la Bible ne parle pas expressément de la science de ces deux grands patriarches, elle ne laisse pas que de témoigner bien fort en leur faveur. Elle raconte les grandes actions qu'ils ont faites ; elle parle de leurs vertus, elle loue leur esprit et leur sagesse : eh ! bien, n'est-ce pas dire par là, indirectement mais clairement, qu'ils se distinguaient par leur science, par les connaissances nombreuses et variées qu'ils possédaient sur les choses du ciel et de la terre ?

Voici enfin, ce que dit Alexandre Polyhistor, au sujet d'Abraham : "C'était un homme d'un grand sens, et de beaucoup d'instruction..... Il l'emportait sur tous ses contemporains en noblesse et en science..... Etant venu se fixer en Phénicie, par l'ordre de Dieu, et ayant enseigné les phases du soleil et de la lune, et beaucoup d'autres choses, il plut infiniment au roi.

.....Dans les relations qu'Abraham entretint avec les prêtres Egyptiens, à Héliopolis, il leur communiqua beaucoup de connaissances importantes, leur enseigna les premiers éléments de l'astronomie et les sciences qui en découlent ; et au lieu de s'en attribuer l'invention, il en reportait la gloire à Hénoch."

LES MINERAUX CANADIENS.

PAR LE DR. J. A. CREVIER, MONTRÉAL.

(Continué de la page 46).

NOTATION CHIMIQUE ET MINÉROLOGIQUE.

Pour peindre la composition chimique des corps plus facilement, on emploie les initiales des noms latins des corps simples. Les éléments d'un composé sont simplement représentés par les premières lettres de leur nom, appelées leur symbole. Quand plusieurs noms commencent par la même lettre, on ajoute à chacun une autre lettre plus petite, prise dans le mot, exemple : C, Cl, Ca, Cu, Co, Ce., etc., etc. : Carbone, Chlore, Calcium, Cuivre, Cobalt, Cerium.

Pour désigner une combinaison, on écrit les signes des composants l'un auprès de l'autre, et, pour indiquer les nombres atomiques, on place des chiffres en exposants, en sous-entendant, comme en algèbre, l'exposant 1. Ainsi Fe S indique la combinaison d'un atome de fer et d'un atome de soufre ; Fe Cu S² indique un atome de fer, un de cuivre et deux de soufre. On comprendra de même Fe² Cu S³ ou bien Fe³ Cu² S⁵. Dans la combinaison de trois, ou d'un plus grand nombre d'éléments, on peut écrire la formule de plusieurs manières. Ainsi, au lieu de Fe Cu S², on peut partager l'élément électro-négatif entre les deux bases : Fe S + Cu S.

De même Fe Cu S², ou bien Fe³ Cu² S⁵, peuvent s'écrire Fe² S² + Cu S, ou Fe³ S³ + Cu² S², etc., etc. ; mais alors les exposants qui sont de même valeur se transforment en coefficient, et l'on écrit 2 Fe S + Cu S, et 3 Fe S + 2 Cu S.

DÉTERMINATION OU ESSAIS CHIMIQUES DES MINÉRAUX.

Les opérations nécessaires pour connaître la nature des corps, peuvent toujours se faire sur des parcelles très petites, de manière à n'avoir besoin que d'une petite table pour tout laboratoire, à n'employer qu'une goutte d'acide quand cet agent est nécessaire pour évaporer en quelques minutes les liquides surabondants, sans en redouter les vapeurs. Sous ces conditions, les essais les plus compliqués peuvent se faire partout et dans un temps très-court, que l'habitude de distinguer les minéraux peut même infiniment réduire. Les instruments, les vases, les réactifs, se réduisent alors à de si petites proportions, qu'on peut avec facilité les transporter en voyage.

Pour opérer la fusion des corps, avec ou sans réactifs, on se sert du *chalumeau*, ou tube courbé employé par beaucoup d'ouvriers pour souder les métaux ; on en dirige la pointe sur la flamme d'une lampe ou d'une chandelle, et, en soufflant, on projette un dard de flamme extrêmement actif, devant lequel un grand nombre de corps peuvent se fondre. Remarquons qu'en chauffant un corps à l'extrémité du jet de flamme et au contact de l'air, on l'oxyde de plus en plus s'il en est susceptible ; en les chauffant, au contraire, dans l'intérieur de la flamme (dans la partie bleue de la flamme) dont il est alors partout entouré, le corps se désoxyde par l'action de l'hydrogène carboné. Ces deux manières d'opérer se distinguent, la première sous le nom de *feu d'oxydation*, la seconde sous le nom de *feu de réduction*. Pour soumettre un corps à l'action du feu, on le place quelquefois tout simplement à l'extrémité d'une pince, formée d'un fil de fer tourné de manière à faire ressort, et dont les bouts sont terminés par des fils de platine. Plus souvent encore on met ce corps sur un charbon, ou bien sur une feuille mince de platine qu'on *emboutit* en forme de capsule à une de ses extrémités, pour opérer plus facilement avec les réactifs. Quelque fois encore on emploie de très petites coupelles, qu'on place dans un trou de charbon, et sur lesquelles on met la matière d'essai avec le fondant. Ce dernier procédé a l'avantage de pou-

voir conserver le résultat de l'essai en collant la coupelle sur un carton.

Quand il s'agit d'évaporer des liquides, on se sert de très-petites capsules minces de porcelaine, ou mieux de platine, qu'on place sur un support en fil de fer courbé à angle droit et terminé en anneau, et, l'on évapore, soit avec la chandelle, ou avec la lampe à l'huile ou à l'alcool. Si on a besoin de traiter une substance à chaux par un acide, on emploie, pour éviter une évaporation trop rapide, un petit matras en verre, ou simplement un tube à réactif; on soutient ce tube à l'extrémité d'une cheminée de lampe à l'huile de charbon, ou au dessus d'une bougie ou d'une petite lampe à alcool, au moyen d'une pince de fil de fer.

Pour récolter les matières susceptibles de se sublimer par la chaleur, on emploie des tubes courbés et fermés à l'extrémité la plus courte, où l'on place la pièce d'essai; on chauffe alors cette partie plus ou moins, et la matière volatilisée se condense à la partie supérieure qu'on tient à la main.

Souvent les matières renfermées dans le corps ne sont pas immédiatement volatiles, mais peuvent le devenir par l'oxydation; on emploie alors un tube ouvert, à l'extrémité inférieure duquel on place le corps, et on le chauffe au feu d'oxydation. La matière volatile formée se porte alors vers la partie supérieure, s'y dépose ou se fait connaître par son odeur particulière; tels sont le soufre, l'arsenic, l'iode, le chrome, le chlore, etc., etc.

Quand on a indispensablement besoin de filtrer, ce qu'on doit en général éviter, on se sert d'un très-petit entonnoir de verre, dans le quel on place un cornet de papier à filtrer.

On évite presque toujours la filtration en tirant le liquide à clair; pour cela, on met dans la capsule qui le renferme une petite bande de papier *Joseph*, ou papier buvard, qui fait alors l'office de siphon. Quand on veut laver un précipité, on place une capsule d'eau distillée au-dessus de la première et on établit l'écoulement par un autre siphon.

Il faut joindre à ces petits instruments un très-petit verre-à-patte, quelques verres de montre, des lames de verre, de cuivre, d'étain, de zinc, de fer, enfin quelques petits tubes en verre plein, pour agiter les substances chimiques ou autres liquides, un petit marteau, un petit mortier d'agate pour pulvériser les corps durs, un autre mortier plus grand en matières siliceuses composées.

On se procurera enfin une série des réactifs dont nous allons nous servir, et dont la plupart peuvent être pris, si l'on veut, à l'état solide. Pour arriver le plus promptement possible à la connaissance de la composition d'un corps, il est nécessaire de suivre une marche régulière dans les essais à tenter. Parmi toutes les méthodes qu'on peut imaginer, il est préférable de chercher d'abord la nature du corps électro-négatif que peut renfermer la substance, et procéder ensuite à la recherche des bases.

On commence souvent par essayer si le corps proposé est fusible ou infusible, ce qui suffit quelquefois pour se décider entre quelques substances à l'idée desquelles on a été conduit par la première vue du minéral. C'était ainsi, par exemple, qu'on peut se décider entre un rubis et un grenat, le premier étant infusible, le second fusible; ou bien entre le cristal de roche, quartz hyalin, et l'émeraude incolore, qui sont dans le même cas; entre le platine et l'argent, etc. Mais cet essai ne dit rien de positif relativement à la nature du corps, qu'il faut examiner plus attentivement.

A continuer.

LE VER A SOIE DU CHENE.

Nos lecteurs ont pu voir, par une annonce sur notre couverture, que M le marquis de Lafitole, de Beaune-la-Rollande (Loiret), France, offre en vente de la graine du Bombyx Yama Mai ou ver à soie du chêne, à des prix fort raisonnables.

On sait que l'industrie de la soie, qui fait vivre nombre de provinces, tant en Europe qu'en Asie, n'a pu, jusqu'à ce jour encore, être même tentée dans notre pays, parce que le mûrier, l'unique plante qui fournit exclusivement la nourriture du ver jusqu'à ce jour cultivé pour la soie, ne peut résister à la rigueur de notre climat.

Mais il en a été du ver à soie, en Europe, comme de la vigne, du blé, de la patate, etc., l'action destructive du temps est venue, à la fin, se faire sentir sur ce précieux produit d'une telle façon, ou plutôt l'action de l'homme sur le mode naturel de croissance de ces plantes et de ces animaux, s'est exercée d'une manière si peu rationnelle, durant de longs espaces de temps, qu'elle a fini par les affaiblir à un tel point, qu'ils sont devenus incapable de résister aux influences atmosphériques et autres accidents qui n'avaient pu jusque là les affecter d'une manière sensible, et que leur culture, dans bien des endroits, ne pouvant rémunérer des soins qu'elle exige, a été en partie abandonnée.

C'est alors que le besoin appelant la science à son secours, on a été chercher dans des pays étrangers des espèces voisines, mais d'habitudes différentes, qui pussent tout en conservant leur vigueur naturelle et leur rusticité primitive, se plier à la domesticité, et fournir des produits tout aussi abondants, et exempts de toute détérioration.

Or, parmi tous les essais que l'on a tentés, le Bombyx Yama Mai, qu'on est allé chercher au Japon, est celui qui, jusqu'à ce jour, a donné les résultats les plus satisfaisants. Et comme ce ver à soie se nourrit particulièrement des feuilles du chêne, arbre qui croît dans presque tous les climats, on a tenté avec succès son éducation dans des contrées réputées jusque là impropres à la production de la soie.

L'élève Japonais n'étant pas encore plié à la domesticité, à l'instar de l'ancien Bombyx du mûrier, qu'on élève sur des tablettes dont il n'ose presque jamais franchir les bords, dès qu'on lui donne la nourriture convenable et suffisante, montra d'abord des habitudes si vagabondes, qu'on crut un moment ne pouvoir jamais en retirer aucun profit. Mais l'obstacle fut bientôt surmonté, et ce qu'on

regardait au commencement comme un défaut, fut ensuite jugé une qualité précieuse, pouvant se traduire en une économie considérable de temps et de soins. Ainsi, au lieu de tenir le nouveau producteur en captivité pour lui fournir à grands frais de culture la feuille qu'il préfère, on le mit en liberté sur des plantations de chênes à l'extérieur. On le laissa là opérer seul ses mues et métamorphoses, se contentant d'aller recueillir les cocons du moment qu'ils étaient attachés aux rameaux de la plante. Ainsi furent supprimés, sans pour ainsi dire de compensation aucune, le coût de construction des magnaneries, les soins de propreté qu'elles requièrent, la chaleur et l'humidité qu'elles exigent, la cueillette des feuilles en temps convenable et leur distribution à heures fixes, etc., etc. ; tous ces travaux, suites naturelles de la réclusion, furent supprimés d'un coup, par la liberté que l'on donna au ver, lui laissant le choix des feuilles qui lui plairaient davantage, de même que le soin de se mettre à couvert contre la pluie ou un soleil trop ardent sous le feuillage même des plantes.

Les belles soies de la Chine et du Japon, qui obtiennent toujours les plus hauts prix sur les marchés, sont le produit d'éducatons de cette manière, c'est-à-dire, à l'air libre. On plante des chênes en lignes, on les rabat chaque année, tant pour les forcer à multiplier leurs branches et leurs rameaux, que pour avoir toujours à sa portée les cocons qui y seront attachés. On fait éclore dans les appartements que l'on habite la graine que l'on a conservée en lieux secs et frais durant l'hiver, et aussitôt les petites chenilles sorties de l'œuf, on les transporte sur les chênes mêmes dont les feuilles sont déjà développées.

La tardivité du chêne à se mettre en végétation au printemps, a été un obstacle dans plusieurs provinces du nord de l'Europe où l'on a tenté l'éducation du Yama Maï. Il arrivait souvent que les petites chenilles sortaient de leurs œufs, lorsque les bourgeons du chêne ne faisaient encore que commencer à s'épanouir, et périssaient de suite faute de nourriture. On a cherché à parer à cet inconvénient en retardant au moyen de glace l'éclosion des vers. Bien que le chêne soit ici aussi très lent à se mettre en végé-

tation, nous pensons cependant qu'il ne serant pas nécessaire de recourir à de tels moyens pour conserver la graine à l'abri d'un développement prématuré, par ce que nos printemps n'ont pas d'ordinaire une température assez élevée pour provoquer ce développement. Rien de plus facile, d'un autre côté, que de garder cette graine dans des endroits frais, à l'abri de la chaleur, comme des caves fraîches et sèches, des corridors, des galetas, des appartements non occupés etc.; nous ne disons pas des glacières, par ce que l'atmosphère des glacières quoique basse, est d'ordinaire trophumide; elle pourrait favoriser le développement de la moisissure et autres champignons microscopiques qui amèneraient la destruction complète des œufs.

Bon nombre de sériciculteurs en Chine, habitant des provinces où le chêne ne croît que difficilement, émigrent durant la belle saison, pour aller faire leurs éducations dans d'autres contrées mieux favorisées sous ce rapport; et dans ces dernières contrées, grand nombre de propriétaires préfèrent se contenter du loyer de leur plantations de chênes, plutôt que de s'astreindre à faire eux-mêmes les éducations. Il est peu d'endroits dans notre province où l'on ne pourrait facilement, pensons-nous, faire croître le chêne, surtout le chêne rouge, qui ici, dans les environs de Québec, est si abondant dans tous nos bois.

Il est incontestable que la sériciculture rend plus promptement riches et prospères les contrées où l'on s'y livre, que l'extraction de l'or et de l'argent du sol de celles qui en recèlent; cependant, on soulève ici une objection sérieuse par rapport aux Orientaux, c'est l'extrême bas prix dans ces pays, tant de la main d'œuvre, que des substances alimentaires. Le prix moyen de la journée de la main d'œuvre en Chine et au Japon est de cinq à six sous, et avec cela, non seulement un homme se nourrira, mais il pourvoira encore à l'entretien de sa famille. Un coup de filet lui donnera du poisson, souvent pour toute une semaine pour lui et sa famille, et avec moins d'un sou, il aura le riz nécessaire pour chaque tête par jour. Il n'y a guères plus de vingt ans que les ports du Japon ont été librement ouverts au commerce des pays de l'occident, rien de sur-

prenant donc si, dès aujourd'hui, on voit toutes leurs populations couvertes de nos mérinos, cachemires et autres riches tissus, acquis par le seul échange de leurs précieuses soies; mais il n'en pourrait être ainsi pour nous, avec nos prix actuels de main d'œuvre et les cotes de nos denrées alimentaires.

Une telle objection est certainement de quelque poids, cependant, dans la crise commerciale actuelle, qui anéantit en un clin d'œil tant de fortunes, dans le dérangement d'équilibre que nous pouvons constater en plusieurs états entre la production et la consommation, dans ce bouleversement général de l'industrie, laissant inactifs tant de bras qui ne savent comment se soustraire à la misère qui frappe à leur porte, il ne serait que sage, pensons-nous, de tenter l'essai de nouvelles industries, de faire l'épreuve de ressources nouvelles pour la vie, qui ne demandent pour leur exploitation que de la bonne volonté et de la patience, le capital requis étant pour ainsi dire insignifiant.

Nous irons plus loin, et nous dirons que notre gouvernement, en vue de doter notre pays d'une nouvelle source de revenus, devrait de suite offrir des primes à ceux qui tenteraient l'éducation de ce ver à soie du chêne, à condition qu'ils fassent rapport de leurs procédés et du succès obtenu. Nul n'est actuellement préparé, et l'on ne trouverait nulle part de plantations de chênes pour offrir abondance de nourriture pour de grandes éducations, mais ce n'est pas là d'abord où il faudrait tendre. Qu'on expérimente, en premier lieu, et sur une petite échelle, au moyen des chênes sauvages dans le voisinage de nos demeures, si notre climat peut accommoder ce ver étranger, si surtout la courte durée de nos étés ne le porterait pas à prendre l'habitude de nos Bombyx indigènes, de n'avoir qu'une seule génération par saison et de passer l'hiver, non dans l'œuf (la graine), mais dans le cocon.

Car, comme on ne doit pas l'ignorer, nous aussi nous avons des vers qui filent de la soie, et une soie forte, élastique et de qualité supérieure. Mais jusqu'ici le principal obstacle à l'éducation de nos vers à soie a été leur

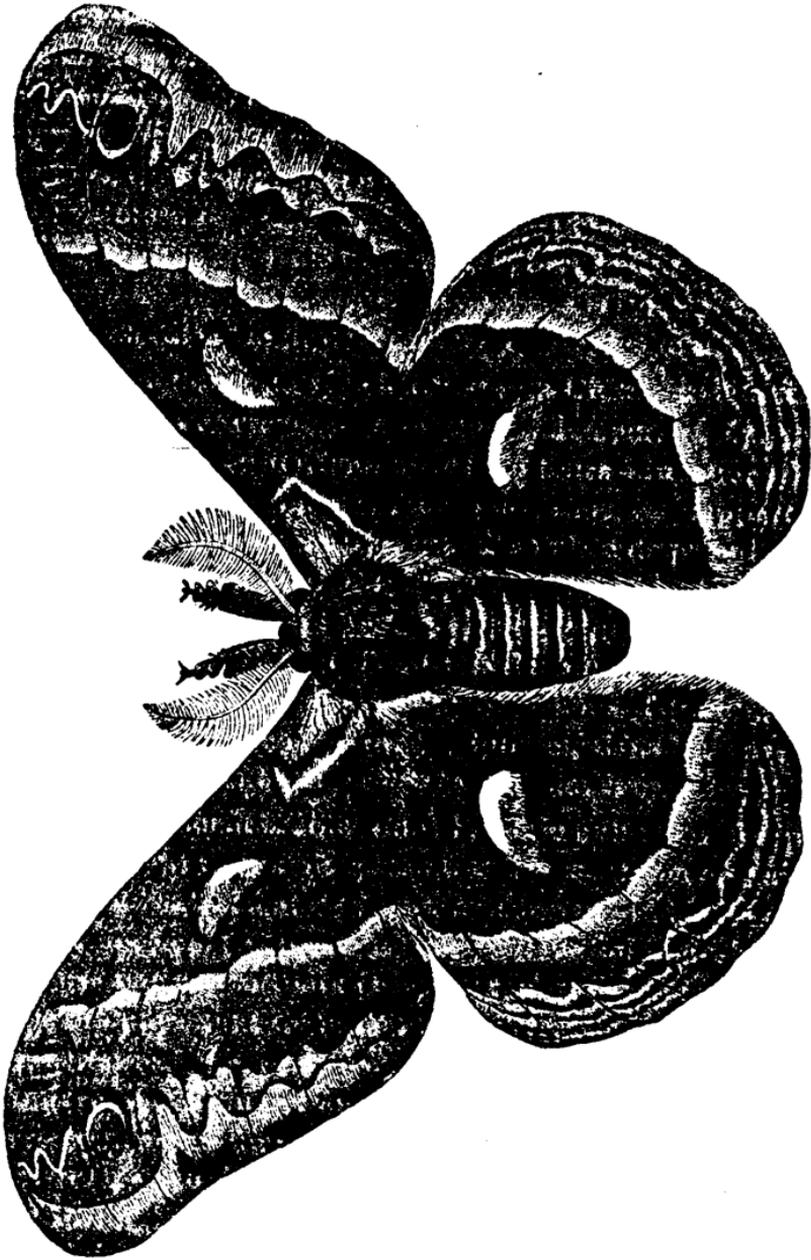


Fig. 3.—L'ATTACUS CECROPIA.

mode d'évolutions, en ce que surtout la génération qui éclot au printemps, est la seule qui passe à l'état ailé durant la saison. Après l'accouplement, les femelles pondent leurs œufs; ceux-ci, après 12 à 15 jours, donnent naissance à de petites chenilles, lesquelles, après quatre mues successives, se filent de fort gros cocons de soie dans lesquels elles se renferment et dans lesquels elles passent l'hiver, pour n'en sortir à l'état parfait qu'au printemps suivant; tandis que le Bombyx du mûrier sort de son cocon dans la même saison et ne laisse que ses œufs (graine) pour perpétuer la race le printemps suivant. On voit de suite l'immense désavantage que produit le premier mode de reproduction. Au lieu de pouvoir utiliser la première récolte de cocons pour la soie, on est obligé, avec nos vers, de la conserver presque en entier pour la reproduction du printemps suivant, si bien que les produits ne peuvent, de cette façon, devenir suffisamment rémunérateurs.

Nous avons surtout deux espèces de Bombyx dont on parviendra peut-être plus tard à utiliser les produits. C'est en premier lieu l'*Attacus Cecropia*, Linné, dont la fig. 3 nous

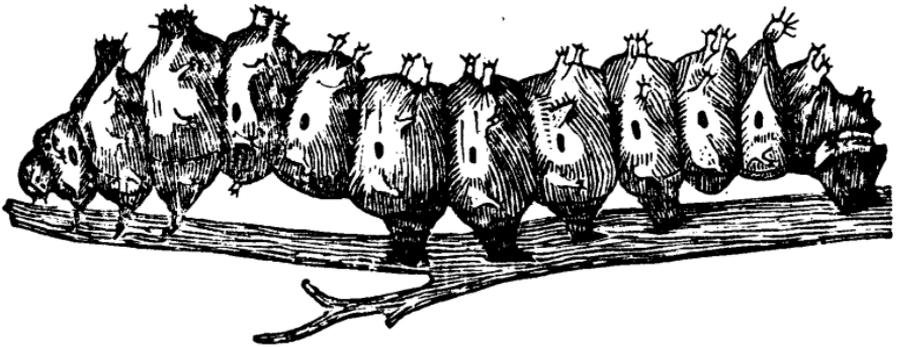


Fig. 4.

montre le mâle de grandeur naturelle. La fig 4, représente la chenille du même papillon, aussi de grandeur naturelle, parvenue à sa dernière mue. Vient en second lieu l'*Attacus Polyphemus*, Linné, qui ne le cède guère au précédent pour la taille, tant du papillon que de la chenille.

Si jamais on parvient à surmonter les obstacles que présente le mode naturel de développement de nos papil-

lons, ce sera probablement le dernier qu'on exploitera de préférence, parce que son cocon compacte et résistant pourra plus facilement se prêter au dévidage.

Il faut remarquer que le dévidage de la soie ne peut se faire qu'en plongeant les cocons dans l'eau bouillante, ce qui fait périr les chrysalides qu'ils renferment. Si on laisse les papillons éclore, comme on le pratique pour se procurer de la graine, ces cocons, en outre qu'ils se trouvent coupés par le trou qu'a pratiqué le papillon pour en sortir, demeurant ainsi ouverts, laissent pénétrer l'eau à l'intérieur lors du dévidage, et devenant alors trop lourds, coulent au fond du vase, en offrant une résistance trop forte pour la ténuité des fils qui les composent. Ces cocons ainsi troués sont alors relégués avec la bourre (déchets que produit la mise en marche de dévidage de chaque cocon) pour être livrés au cardage, qui donne des tissus qui ne sont certainement pas sans valeur, mais qui sont toujours bien inférieurs à ceux de la soie dévidée.

Nous nous proposons de faire prochainement la demande d'un envoi de graine à M. le marquis de Lafitole, si quelques uns de nos lecteurs voulaient aussi tenter des essais, nous leur servirions bien volontiers d'intermédiaire.

FEU ANDREW MURRAY, F. L. S.

Les sciences naturelles viennent de faire une perte réelle dans la personne de Mr Andrew Murray, qui est décédé à Londres, le 10 Janvier dernier, à l'âge de 66 ans. Mr Murray, qui était né à Edimbourg en 1812, fut d'abord reçu avocat, et pratiqua comme tel pendant quelques années; mais cédant à ses goûts qui l'attachaient à l'étude de l'histoire naturelle, il vint se fixer à Londres en 1860, où ses écrits sur divers sujets scientifiques l'avaient déjà fait connaître, et fut bientôt après appointé Assistant-Secrétaire de la Société Royale d'Horticulture, dont il devint plus tard le directeur scientifique. C'est dans cette posi-

tion qu'il s'appliqua surtout à l'étude de l'entomologie économique, et qu'il forma, en conformité avec cette étude, l'admirable collection illustrative de l'entomologie économique du musée de South Kensington. C'est aussi en rapport avec la formation de ce musée, que Mr Murray entreprit la publication d'une série d'ouvrages sur les insectes qui le composent. Le premier volume seul, de cette série, a encore paru, pensons-nous. C'est un volume in-8 de 433 pages, largement illustré, intitulé : *APTERA*. Il traite spécialement des Myriapodes, des Araignées, des Mites, des Anopleures, des Thysanoures, des Lépidismes etc.

En 1864, Mr Murray publia la 1^{ère} partie d'une monographie de la famille des Nitidulides, grand volume in-4, avec magnifiques planches coloriées. C'est à propos de cet ouvrage que nous avons été mis en rapport avec ce naturaliste, à qui nous avons fait passer un bon nombre de nos Nitidulides. Nous avons trouvé dans ce savant une disposition toujours empressée à aider ceux qui voulaient mettre ses nombreuses connaissances à contribution, dans le but de rendre plus complètes et plus exactes les publications qu'on offrait au public.

Mr Murray n'était pas seulement entomologiste, mais il était encore un botaniste distingué. Il concentra particulièrement ses études dans cette branche sur les Conifères, sur lesquels il a laissé un ouvrage considérable encore inédit.

Mr. Murray visita l'Amérique en 1873. Ses investigations se rapportèrent particulièrement à l'Utah et à la Californie, où il était envoyé comme rapporteur d'une puissante société minière. Ce voyage lui permit de faire de nombreuses observations sur les êtres de notre continent, et nul doute que si une mort prématurée, amenée par une santé déjà fortement compromise à cette époque, ne fût venue si tôt interrompre le cours de ses travaux, il ne nous eût livré ses remarques sur notre faune, notre flore, nos minéraux etc.

Mr. Murray était membre de plusieurs sociétés scientifiques d'Europe.

PUBLICATIONS EN RAPPORT AVEC L'HISTOIRE NATURELLE.

L'INSECTOLOGIE AGRICOLE est un recueil mensuel de 16 pages in-8 qui se publie à Paris, au prix de cinq francs par année. C'est l'organe de la Société de même nom qui existe à Paris, et dont le but est de populariser, en vue surtout de favoriser l'agriculture, les connaissances entomologiques. Le comité de rédaction se compose de MM. Maurice Girard, H. Hamet, P. C. Joubet, de la Blanchère et A. Pillam.

La science, dans ce Bulletin, est, autant que possible, mise à la portée de tout le monde, et les sujets traités sont toujours choisis au point de vue de l'actualité et de la mise en pratique.

S'adresser au secrétaire M. H. Hamet, 59, rue Monge, Paris.

THE VALLEY NATURALIST est publié à St. Louis, Missouri, par M. Henry Skaer, pour la modique somme de 50 centins par an.

Cette publication, qui n'en est encore qu'à son 3e numéro, ne se compose encore que de 4 pages in-4 par mois, mais le caractère compacte dont on fait usage y condense la matière des livraisons ordinaires des autres publications de même genre. Abordant tous les sujets en rapport avec l'étude de la nature, elle fournit des renseignements des plus intéressants sur les productions naturelles des États de l'Ouest particulièrement.



VIE DE PIE IX. -- MM. Rolland & Fils, de Montréal, ont livré tout récemment au public un abrégé de la vie du grand et saint Pape que le Ciel vient de nous enlever ; c'est une petite brochure in-18 de 50 pages ; elle se donne pour la modique somme de 10 centins. Tous les principaux événements du règne de ce grand Pape sont consignés dans cette brochure. Nos remerciements aux propriétaires pour cet envoi.