

tivité frénétiques. » (Décourcamps, *Souvenirs de la marquise de Créquy*). Par cris pharmaneux on peut tout aussi bien croire que l'auteur entendait des cris de bêtes fauves que des cris étonnants. Au reste, Lacurne de Sainte-Palaye définit le vieux mot *pharminé* par « vermine qui se multiplie », et pendant ce temps, l'Angleterre appliquait sur une plus grande échelle l'électricité à l'éclairage de ses phares; elle avait déjà sur ses côtes six phares électriques, alors que nous n'en possédions que trois à l'Ésprit, lorsqu'il ayant été reconstruit en 1880, on profita de l'occasion pour y installer un foyer électrique-résistant pour le phare de la Palmyre dont l'intensité lumineuse était jugée insuffisante. Si l'application de la lumière électrique à l'éclairage des phares a été aussi tardive en France, il ne faut en attribuer la cause ni aux machines employées à fournir les courants électriques ni aux appareils qui servent à les transformer en lumière. Ces machines et ces appareils ont fonctionné, en effet, avec toute la régularité nécessaire. Mais tous les phares importants des côtes de France sont depuis longtemps installés avec les appareils optiques destinés à recevoir en lumière l'huile, de sorte que pour y introduire la lumière électrique il faut commencer par sacrifier le capital que représentent ces appareils, sans même savoir au préalable moins égale pour l'installation du nouveau mode d'éclairage. Cependant la longue expérience faite dans les phares pourvus de foyers électriques était tellement concluante que le directeur du service des phares, présent, le 27 janvier 1880, au ministre des Travaux publics, un important mémoire proposant l'adoption générale de la lumière électrique. Ce mémoire fut approuvé le 4 décembre 1880 par la commission des phares, et le 3 mars 1881 par le conseil général des ponts et chaussées. En conséquence, l'éclairage électrique a été adopté à partir de cette date pour toute l'étendue du littoral. Une loi en date du 3 janvier 1882 décida qu'il serait procédé à l'exécution des travaux.

Il est intéressant de résumer les considérations qui militent en faveur du remplacement des phares à huile par la lumière électrique. La portée d'un phare est la distance à laquelle la lumière de ce phare est visible en mer; le cercle de portée est le cercle ayant cette distance pour rayon et le phare pour centre. Or la portée d'un phare dépend non seulement des conditions optiques dans lesquelles il est placé, mais aussi de sa hauteur au-dessus du niveau de la mer. Il faut donc distinguer la portée géographique et la portée lumineuse. Cette dernière varie beaucoup suivant les circonstances atmosphériques. Il faut que les cercles de portée des différents phares situés le long des côtes se couvrent successivement. Cette condition était bien remplie avec les phares à huile minérale, mais seulement pendant une moyenne de six mois. Avec la lumière électrique on a pu augmenter les portées, de sorte que les cercles de portée se couvrent pendant les 11/12 de l'année. Au point de vue économique les objections que l'on pouvait soulever contre l'adoption de l'éclairage électrique ont été réfutées par M. Allard. Ce dernier établissait, en effet, dans son rapport, que les frais d'entretien du programme complet, comprenant même dans le devis l'installation de trompettes-sirenes à vapeur utiles en cas de brouillard, n'élevaient qu'à 8.000.000 de francs. Les dépenses d'entretien des phares électriques sont plus élevées, mais on pouvait le supposer, de beaucoup supérieures à celles que nécessitent les phares éclairés à l'huile. Ainsi cette dépense s'élevait pour l'année à 8.310 francs pour un phare de 1<sup>er</sup> ordre à l'huile, à 11.360 francs pour le phare de la Hève et à 13.410 francs pour le phare du cap Gris-Nez.

Si l'on cherche comparativement le prix de l'unité de lumière pour un phare éclairé à l'huile et pour le même phare éclairé électriquement, on arrive à ce résultat que le bec Carcel coûte 406 francs par an avec un appareil à huile de 1<sup>er</sup> ordre, tandis qu'un foyer électrique ne coûte par carcel que 109 francs à Gris-Nez et 97 francs à la Hève. Les phares des caps de la Hève et Gris-Nez employant pour la production de l'électricité la machine de l'Alliance. En 1880, on expérimenta deux nouvelles machines électromagnétiques du même système, mais qui avaient subi d'importantes améliorations. Elles étaient destinées au phare du Planier. On a fait en même temps des expériences avec des machines dynamo-électriques Gramme et les courants d'un seul sens) et on a constaté qu'elles donnaient plus d'intensité lumineuse que celles de l'Alliance, pour la même dépense de force. L'accroissement de lumière a été estimé de 40 à 45 pour 100. Peu de temps après, on a essayé au dépôt des phares une machine présentant des dispositions générales analogues à celles de la machine de l'Alliance, mais construite par M. de Merdaniens. On obtenu des résultats se rapprochant beaucoup du résultat moyen obtenu avec les machines Gramme. Mais la machine de M. de Merdaniens ayant une grande régularité de fonctionnement, on lui donna la préférence. La première application pratique en a été faite au phare du Planier en décembre 1881. On a ensuite généralisé l'emploi des

machines en question pour les nouveaux phares électriques.

Il convient de faire remarquer que dans un bon système d'éclairage des côtes, les phares voisins ne doivent avoir de l'éclairage que par le haut, afin que toute confusion soit impossible. Dans l'ancien système, cette condition se trouvait bien remplie, et, le premier indice qui se présentait à l'Esprit, lorsqu'on était à l'huile, fut de conserver aux phares leurs anciens caractères. Cependant, comme ces caractères avaient des inconvénients, de gardien est fortement réveillé lorsque son intervention devient indispensable.

Parmi les phares exposés dans le pavillon des Ponts et chaussées, il convient de consacrer une mention particulière à celui qui porte le nom d'hyperdiadème. Ce phare est allumé à l'huile de pétrole et pourvu de dix meches concentriques. C'est un feu de 2<sup>e</sup> ordre qui sera envoyé au cap d'Antifer, voisin de l'embouchure de la Seine.

En Angleterre, on peut citer le phare de Souter-Point, situé à mi-chemin entre les embouchures de Tyne et de la Wear, qui a 112,75 de hauteur. Le plan focal de l'appareil optique est à 45,70 au-dessus des hautes mers moyennes. Il a été pourvu de l'éclairage électrique en janvier 1871. Les deux phares du South-Forland, comptent parmi les plus importants de l'Angleterre, et gardent le passage des bancs de Goodwin. Le plan focal du haut des deux phares est à 13 mètres au-dessus des hautes mers, celui du petit phare est à 89 mètres. L'éclairage électrique de ces phares a été installé en janvier 1872. Mentionnons encore les deux phares du cap Lizard, qui ont été pourvus de lampes électriques en mars 1878.

En Australie, citons le phare de Macquarie, dans la baie de Sydney; l'éclairage électrique y a été installé en 1882. En Amérique, le phare de l'île de Razza (baie de Rio-Janeiro), qui a été construit en 1882 par la maison Sautter-Lemomier, et qui est éclairé électriquement à l'aide de machines dynamo Gramme et de régulateurs Gramme.

Phare de la Loire (1<sup>er</sup>), journal politique quotidien, paraissant à Nantes. Fondé en 1782 sous le titre de *Correspondance maritime*, par M. Victor Mangin, il fut successivement dirigé par ses fils et les deux petits-fils de cet imprimeur, M. M. Victor et Evariste Mangin, qui maintiennent le journal dans la tradition démocratique, tout en modifiant le titre de leur feuille à diverses époques. En 1852 (19 janvier), une fusion s'étant opérée entre la *Nationale de l'Ouest* (désignation adoptée depuis 1837), et le *Phare de la Loire*, annexé complémentairement depuis 1844, la publication transformée prit un nouvel essor, et soutint contre le régime impérial et contre le cléricalisme une lutte constante. Ni les avertissements, ni les suspensions, ni les sévérités juridiques (amendes, emprisonnement) ne purent triompher de la persévérance et de l'abnégation de ses directeurs et de ses rédacteurs libéraux. Au nombre de ses derniers signataires figurent Fichat, Eugène Despois, Charles Lemonnier, Edouard de Pompery, Edouard Hervé, Gregory Gagnon, Léon Legault, Hector Pessard, Henri Brisson, Benjamin Gastineau, général Cluseret, Chassin, Arthur Mangin, baron de Penlat, Habeneck, A.-S. Miron, Quinet, Michel, Armand Rivière, etc. L'avènement de la République, le 4 septembre 1870, et la guerre de 1870-1871 donnèrent au *Phare de la Loire*, qui rayonna de la basse Normandie à la Gascogne, une importance inattendue; le tirage du journal, entièrement dévoué à la politique de la Défense nationale, s'éleva au chiffre de 50.000 exemplaires. Sa rédaction s'était complétée par le concours quotidien ou intermittent de Frédéric Passy, Littré, Marchal de Calvi, Philarete Chasles, Ernest Brelay et de Mmes Maria Derainies, Hippolyte Meunier et contesse de Gasparin. Pendant et après l'insurrection de la Commune, l'organe démocratique de l'Ouest se prononça en faveur de la Ligue des droits de Paris, c'est-à-dire contre l'insurrection et contre la répression à outrance. Poursuivi par l'Assemblée nationale pour outrages à la commission des Grâces (le journal avait protesté contre l'exécution de Rossel), le *Phare de la Loire* fut acquitté (1878). En 1876, la famille Mangin le céda à M. George Schwob; son nouveau directeur, secondé par M. Maurice Schwob, ancien élève de l'École polytechnique, est resté fidèle à la ligne de conduite suivie par ses fondateurs. Il a été créé, en 1881, le *Phare*, journal quotidien dont le tirage est des plus importants. Les deux publications défendent la même politique.

PHARYNGOGNATHES s. m. pl. (fa-ri-ngog-nath-é — du gr. *pharynx*, pharynx; *gnathos*, mâchoire). Zool. Groupe de poissons acanthoptères, comprenant ceux dont les os pharyngiens inférieurs sont soudés; tels sont les chromis, les pomacentres, les labres.

PHÈDRE s. f. (fé-dre — nom propre). Astron. Planète télescopique, découverte en 1877 par Watson. V. PLANÈTE.

Phédre, tableau de M. Cabanel, exposé au Salon de 1880. Sur un lit grec richement incrusté, Phédre, amaigrie et épuisée, ses grands yeux noirs brillant dans son visage pâle, est vue de face, étendue le haut du corps, les jambes à peine couvertes par une

draperie blanche et transparente. Son bras gauche pend languissamment, tandis qu'elle soutient avec peine de son autre main sa tête échevelée et affaissée sur le coussin. A ses pieds, assise sur un degré et s'appuyant à son flanc, une esclave dort accablée, tandis que la nourrice qui s'avance joint les mains en croisant dans les épaules de sa maîtresse. Deux avertisseurs électriques servent : le premier à prévenir du ralentissement de la machine, et le deuxième, de l'extinction de la lampe; de sorte que le gardien est fortement réveillé lorsque son intervention devient indispensable.

PHELOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

qu'il possède deux lampes électriques donnant un faisceau unique dont la portée est de 40 milles marins. On installera en outre une sirène à vapeur dont on a déjà construit un modèle intéressant que les délégués des obturateurs sont obtenus à l'aide d'un interrupteur empêchant à propos le courant de circuler dans les spiras de puissants électro-aimants. Deux avertisseurs électriques servent : le premier à prévenir du ralentissement de la machine, et le deuxième, de l'extinction de la lampe; de sorte que le gardien est fortement réveillé lorsque son intervention devient indispensable.

PHELOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

PHÉNOLOGÈNE s. m. (fé-lo-jé-ne — du gr. *phellos*, liege; *genno*, j'engendre). Bot. Ensemble des cellules génératrices constituant le cambium spécial du liège.

Erienne, passa le doctorat en sciences en 1849 et obtint la chaire de mécanique à l'École des arts et manufactures et plus tard à l'École polytechnique. Il a succédé à H. Foucault à l'Académie des sciences le 22 juin 1868 et il est officier de la Légion d'honneur depuis 1850. On lui doit : *Description d'un nouveau procédé de traitement métallurgique des minerais de cuivre* (1848); *Théorie de la coulée de Stephenson* (1853); *De profil des digues et réservoirs d'eau en maçonnerie* (1858); *Manuel pratique sur le spiral réglant des écoulements et des montres* (1865); *Cours d'hydraulique et d'hydrostatique professé à l'École centrale*, publié par M. Al. Guouilly (1875).

**Philologie classique** (MANUEL DE), par S. Jomay-Renach (Paris, 1879, in-8°). Les savants ont longtemps identifié la philologie avec les études grammaticales; mais, depuis Wolf, on donne à ce mot une acception plus étendue. « La philologie, dit M. S. Renach, embrasse l'étude de toutes les manifestations de l'esprit humain dans l'espace et dans le temps; elle se distingue ainsi de la psychologie proprement dite, qui étudie l'esprit au moyen de la conscience, indépendamment de l'espace et du temps, dans son essence et non dans ses œuvres... La philologie classique est la science qui étudie les langues anciennes, et particulièrement des Romains et des Grecs. » Cette définition dit assez que M. Renach a groupé dans son Manuel tout ce qu'il importe de connaître sur la science romaine et sur la grecque. L'ouvrage comprend un volume, et un appendice presque aussi considérable que le volume même; on est littéralement épuisé, rien qu'en feuilletant le manuel, de l'effort énorme qu'il faut faire. M. Renach pour composer une œuvre pareille, surtout si l'on songe que l'auteur l'a élaborée alors qu'il était encore sur les bancs de l'École normale supérieure. Toutes les matières traitées sont réparties en douze livres : 10 Objet et histoire de la philologie; 20 Bibliographie de la bibliographie; 30 Épigraphie; 40 Grammaire; 50 Numismatique; 60 Grammaire comparée du sanscrit, du grec et du latin; 70 Bibliographie de l'histoire politique; 80 Histoire, philologie et archéologie; 85 Musique et orchestre des anciens; 90 Métrique des anciens; 100 Antiquités de la Grèce; 110 Antiquités romaines; 120 Mythes; 130 Érudition; 140 Érudition comparée dans l'appendice, qui est ainsi le commentaire perpétuel du texte et des notes du premier volume.

**PHILOMÈLE** s. f. (fil-o-mé-le — nom mythologique), Astron. Planète télescopique, découverte en 1879 par C.-H.-F. Peters. V. PLANÈTE.

**PHILOMÈNE JUNIOR**, pseudonyme du bibliographe Pierre-Gustave Brunet.

\* **PHILOSOPHE** s. m. — Nom donné, comme celui de grec, à ceux qui font profession de tricher au jeu. Le philosophe se fait solennellement pour offrir dans un régime étranger, pour attaché d'ambassade d'un pays innommé. Chez les Chinghalais, un philosophe est un homme d'âge qui prend la parole dans les assemblées pour y traiter des questions de morale pratique ou religieuse; chez nous, un philosophe est un homme qui triche au jeu. (H. Rochefort.)

**PHILOSOPHIE** s. f. (fil-o-so-phi-a — mot lat. simplifié), ouvrage de Stuart Mill, de M. Alexandre Bain et de M. Herbert Spencer furent successivement traduits dans notre langue. La phrénologie, dont Auguste Comte a fait l'histoire dans ses *Leçons de philosophie*, ne pouvait faire grande figure à côté de cette psychologie expérimentale, qui venait substituer aux facultés de l'âme les lois d'association des états de conscience; qui entendait donner place parmi les connaissances positives, non en se laissant absorber par la physiologie, mais en se faisant de la psychologie un auxiliaire; qui, tout en gardant sa méthode propre, l'observation interne, se flattait d'en étendre les résultats en y joignant l'observation externe appliquée aux signes objectifs que fournissent les phénomènes psychiques; qui, enfin, mettant à profit la théorie biologique de la sélection naturelle et la théorie physique de la convertibilité des forces, s'élevait au système métaphysique de l'évolution universelle, et par ce système, à l'unité du savoir théorique dont Auguste Comte avait désespéré.

Parmi les ouvrages français dont les auteurs sont entrés dans cette voie nouvelle, nous citerons : *l'Hérédité, étude psychologique*, par M. Ribot (1879); *Théorie scientifique de la sensibilité*, par Léon Dumont (1875); *les Sociétés animales, étude de psychologie comparée*, par M. Espinas (1877); *la Psychologie allemande contemporaine*, par Ribot (1879); *la Psychologie expérimentale en Italie*, par M. Espinas (1880); *les Maladies de la mémoire*, par M. Ribot (1881); *le Bien et la loi morale*, par M. Espinas (1881); *les Mémoires de la volonté*, par M. Ribot (1883); *Psychophysique, mesure des sensations de lumière et de fatigue*, par M. Delbois (1883); *Examen critique de la loi psychophysique, bases et sa signification*, par le même (1883); *l'Homme et l'Intelligence*, par le même (1884); *le Sommeil et les Rêves dans leurs rapports avec la certi-*

tude et la mémoire, par M. Delbois (1885); *les Maladies de la personnalité*, par M. Ribot (1885); *Les formes de l'aphasie*, par M. Gilbert Ballet (1886); *la Psychologie du raisonnement*, par M. A. Binet (1888); *Psychologie de l'attention*, par M. R. Ribot (1888); *la Matière vivante*, par M. Delbois (1887); *Essai de psychologie générale*, par M. Charles Richet (1887); *les Phénomènes affectifs*, par M. Paulhan (1887); *les Sensations internes*, par M. Beaunis (1889); *les Somnambulisme provoqué*, par Beaunis (1887); *Hypnotisme, double conscience et altération de la personnalité*, par le docteur Azam (1887); *les Études de psychologie expérimentale*, par M. A. Binet (1888); *l'Activité mentale et les éléments de l'esprit*, par M. Paulhan (1889); *ce sont les ouvrages de M. Beaunis (1889); l'Esthétique du mouvement*, par P. Souriau (1889); *l'Automatisme psychologique, essai de psychologie expérimentale sur les formes inférieures de l'activité humaine*, par M. Pierre Janet (1889).

Nous omettons les ouvrages traduits de l'anglais, de l'allemand ou de l'italien, qui sont très nombreux et très importants, mais que nous ne pouvons citer en détail. Les ouvrages les plus importants sont analysés en ce Supplément à la place que leur assignent leurs titres d'après l'ordre alphabétique.

**Philosophie de la science politique**, ouvrage publié en 1877 par M. Emile Acollas. L'objet de cet ouvrage remarquable est de résumer les principes de la science politique. La science politique, selon M. Acollas, est une constatation des rapports sociaux naturels et nécessaires. Son objet est l'association humaine, le sentiment de la solidarité nationale, et la distinction de la politique et de la sociologie. Elle est une sorte d'entomologie d'État, elle est donc identique à la science sociale, qui consiste à regarder les sociétés comme des organismes. Le but de la politique est de faire prospérer la communauté des individus. L'auteur tient avec raison que la politique se fonde sur la morale; c'est donc par la morale qu'il commence. Il admet trois principes de la morale : 1° l'égalité; 2° la liberté; 3° la fraternité. La liberté comprend le droit et le devoir; le droit est ce qui s'impose à l'individu, le devoir est ce qui s'impose à la communauté. La liberté comprend le droit et le devoir de se développer, de se mouvoir en avant. L'égalité peut être définie, le devoir pour chacun de faire ce qu'il peut pour le bien de la communauté. Les deux premiers principes supposent l'existence d'un sentiment affectif comme fondement nécessaire de l'union.

**PHILOSOPHIE** s. m. (fo-no-phi-é — du gr. *phos*, lumière; *phos*, lumière; *phos*, lumière). Technol. Sorte de microphone constitué par deux charbons s'appuyant l'un contre l'autre; l'un d'eux est porté à l'extrémité d'un levier à contrepois; c'est ce dernier que l'on peut déplacer pour régler la pression du charbon mobile contre le charbon fixe. Cette disposition a été adoptée par M. Maiche pour son électrophone.

**PHILOSOPHIE** s. m. (fo-no-phi-é — du gr. *phos*, lumière; *phos*, lumière; *phos*, lumière). Technol. Sorte de microphone constitué par deux charbons s'appuyant l'un contre l'autre; l'un d'eux est porté à l'extrémité d'un levier à contrepois; c'est ce dernier que l'on peut déplacer pour régler la pression du charbon mobile contre le charbon fixe. Cette disposition a été adoptée par M. Maiche pour son électrophone.

**PHILOSOPHIE** s. m. (fo-no-phi-é — du gr. *phos*, lumière; *phos*, lumière; *phos*, lumière). Technol. Sorte de microphone constitué par deux charbons s'appuyant l'un contre l'autre; l'un d'eux est porté à l'extrémité d'un levier à contrepois; c'est ce dernier que l'on peut déplacer pour régler la pression du charbon mobile contre le charbon fixe. Cette disposition a été adoptée par M. Maiche pour son électrophone.

**PHILOSOPHIE** s. m. (fo-no-phi-é — du gr. *phos*, lumière; *phos*, lumière; *phos*, lumière). Technol. Sorte de microphone constitué par deux charbons s'appuyant l'un contre l'autre; l'un d'eux est porté à l'extrémité d'un levier à contrepois; c'est ce dernier que l'on peut déplacer pour régler la pression du charbon mobile contre le charbon fixe. Cette disposition a été adoptée par M. Maiche pour son électrophone.

**PHILOSOPHIE** s. m. (fo-no-phi-é — du gr. *phos*, lumière; *phos*, lumière; *phos*, lumière). Technol. Sorte de microphone constitué par deux charbons s'appuyant l'un contre l'autre; l'un d'eux est porté à l'extrémité d'un levier à contrepois; c'est ce dernier que l'on peut déplacer pour régler la pression du charbon mobile contre le charbon fixe. Cette disposition a été adoptée par M. Maiche pour son électrophone.

**PHILOSOPHIE** s. m. (fo-no-phi-é — du gr. *phos*, lumière; *phos*, lumière; *phos*, lumière). Technol. Sorte de microphone constitué par deux charbons s'appuyant l'un contre l'autre; l'un d'eux est porté à l'extrémité d'un levier à contrepois; c'est ce dernier que l'on peut déplacer pour régler la pression du charbon mobile contre le charbon fixe. Cette disposition a été adoptée par M. Maiche pour son électrophone.

**PHILOSOPHIE** s. m. (fo-no-phi-é — du gr. *phos*, lumière; *phos*, lumière; *phos*, lumière). Technol. Sorte de microphone constitué par deux charbons s'appuyant l'un contre l'autre; l'un d'eux est porté à l'extrémité d'un levier à contrepois; c'est ce dernier que l'on peut déplacer pour régler la pression du charbon mobile contre le charbon fixe. Cette disposition a été adoptée par M. Maiche pour son électrophone.

**PHILOSOPHIE** s. m. (fo-no-phi-é — du gr. *phos*, lumière; *phos*, lumière; *phos*, lumière). Technol. Sorte de microphone constitué par deux charbons s'appuyant l'un contre l'autre; l'un d'eux est porté à l'extrémité d'un levier à contrepois; c'est ce dernier que l'on peut déplacer pour régler la pression du charbon mobile contre le charbon fixe. Cette disposition a été adoptée par M. Maiche pour son électrophone.

**PHON** s. m. (fo-no — du gr. *phos*, lumière; *phos*, lumière; *phos*, lumière). Technol. Sorte de microphone constitué par deux charbons s'appuyant l'un contre l'autre; l'un d'eux est porté à l'extrémité d'un levier à contrepois; c'est ce dernier que l'on peut déplacer pour régler la pression du charbon mobile contre le charbon fixe. Cette disposition a été adoptée par M. Maiche pour son électrophone.

**PHON** s. m. (fo-no — du gr. *phos*, lumière; *phos*, lumière; *phos*, lumière). Technol. Sorte de microphone constitué par deux charbons s'appuyant l'un contre l'autre; l'un d'eux est porté à l'extrémité d'un levier à contrepois; c'est ce dernier que l'on peut déplacer pour régler la pression du charbon mobile contre le charbon fixe. Cette disposition a été adoptée par M. Maiche pour son électrophone.

**PHON** s. m. (fo-no — du gr. *phos*, lumière; *phos*, lumière; *phos*, lumière). Technol. Sorte de microphone constitué par deux charbons s'appuyant l'un contre l'autre; l'un d'eux est porté à l'extrémité d'un levier à contrepois; c'est ce dernier que l'on peut déplacer pour régler la pression du charbon mobile contre le charbon fixe. Cette disposition a été adoptée par M. Maiche pour son électrophone.

**PHON** s. m. (fo-no — du gr. *phos*, lumière; *phos*, lumière; *phos*, lumière). Technol. Sorte de microphone constitué par deux charbons s'appuyant l'un contre l'autre; l'un d'eux est porté à l'extrémité d'un levier à contrepois; c'est ce dernier que l'on peut déplacer pour régler la pression du charbon mobile contre le charbon fixe. Cette disposition a été adoptée par M. Maiche pour son électrophone.

**PHON** s. m. (fo-no — du gr. *phos*, lumière; *phos*, lumière; *phos*, lumière). Technol. Sorte de microphone constitué par deux charbons s'appuyant l'un contre l'autre; l'un d'eux est porté à l'extrémité d'un levier à contrepois; c'est ce dernier que l'on peut déplacer pour régler la pression du charbon mobile contre le charbon fixe. Cette disposition a été adoptée par M. Maiche pour son électrophone.

**PHON** s. m. (fo-no — du gr. *phos*, lumière; *phos*, lumière; *phos*, lumière). Technol. Sorte de microphone constitué par deux charbons s'appuyant l'un contre l'autre; l'un d'eux est porté à l'extrémité d'un levier à contrepois; c'est ce dernier que l'on peut déplacer pour régler la pression du charbon mobile contre le charbon fixe. Cette disposition a été adoptée par M. Maiche pour son électrophone.

**PHON** s. m. (fo-no — du gr. *phos*, lumière; *phos*, lumière; *phos*, lumière). Technol. Sorte de microphone constitué par deux charbons s'appuyant l'un contre l'autre; l'un d'eux est porté à l'extrémité d'un levier à contrepois; c'est ce dernier que l'on peut déplacer pour régler la pression du charbon mobile contre le charbon fixe. Cette disposition a été adoptée par M. Maiche pour son électrophone.

**PHON** s. m. (fo-no — du gr. *phos*, lumière; *phos*, lumière; *phos*, lumière). Technol. Sorte de microphone constitué par deux charbons s'appuyant l'un contre l'autre; l'un d'eux est porté à l'extrémité d'un levier à contrepois; c'est ce dernier que l'on peut déplacer pour régler la pression du charbon mobile contre le charbon fixe. Cette disposition a été adoptée par M. Maiche pour son électrophone.

**PHON** s. m. (fo-no — du gr. *phos*, lumière; *phos*, lumière; *phos*, lumière). Technol. Sorte de microphone constitué par deux charbons s'appuyant l'un contre l'autre; l'un d'eux est porté à l'extrémité d'un levier à contrepois; c'est ce dernier que l'on peut déplacer pour régler la pression du charbon mobile contre le charbon fixe. Cette disposition a été adoptée par M. Maiche pour son électrophone.

**PHON** s. m. (fo-no — du gr. *phos*, lumière; *phos*, lumière; *phos*, lumière). Technol. Sorte de microphone constitué par deux charbons s'appuyant l'un contre l'autre; l'un d'eux est porté à l'extrémité d'un levier à contrepois; c'est ce dernier que l'on peut déplacer pour régler la pression du charbon mobile contre le charbon fixe. Cette disposition a été adoptée par M. Maiche pour son électrophone.

**PHOS** s. m. (fo-no-phi-é — du gr. *phos*, lumière; *phos*, lumière; *phos*, lumière). Technol. Sorte de microphone constitué par deux charbons s'appuyant l'un contre l'autre; l'un d'eux est porté à l'extrémité d'un levier à contrepois; c'est ce dernier que l'on peut déplacer pour régler la pression du charbon mobile contre le charbon fixe. Cette disposition a été adoptée par M. Maiche pour son électrophone.

**PHOS** s. m. (fo-no-phi-é — du gr. *phos*, lumière; *phos*, lumière; *phos*, lumière). Technol. Sorte de microphone constitué par deux charbons s'appuyant l'un contre l'autre; l'un d'eux est porté à l'extrémité d'un levier à contrepois; c'est ce dernier que l'on peut déplacer pour régler la pression du charbon mobile contre le charbon fixe. Cette disposition a été adoptée par M. Maiche pour son électrophone.

**PHOS** s. m. (fo-no-phi-é — du gr. *phos*, lumière; *phos*, lumière; *phos*, lumière). Technol. Sorte de microphone constitué par deux charbons s'appuyant l'un contre l'autre; l'un d'eux est porté à l'extrémité d'un levier à contrepois; c'est ce dernier que l'on peut déplacer pour régler la pression du charbon mobile contre le charbon fixe. Cette disposition a été adoptée par M. Maiche pour son électrophone.

**PHOS** s. m. (fo-no-phi-é — du gr. *phos*, lumière; *phos*, lumière; *phos*, lumière). Technol. Sorte de microphone constitué par deux charbons s'appuyant l'un contre l'autre; l'un d'eux est porté à l'extrémité d'un levier à contrepois; c'est ce dernier que l'on peut déplacer pour régler la pression du charbon mobile contre le charbon fixe. Cette disposition a été adoptée par M. Maiche pour son électrophone.

**PHOS** s. m. (fo-no-phi-é — du gr. *phos*, lumière; *phos*, lumière; *phos*, lumière). Technol. Sorte de microphone constitué par deux charbons s'appuyant l'un contre l'autre; l'un d'eux est porté à l'extrémité d'un levier à contrepois; c'est ce dernier que l'on peut déplacer pour régler la pression du charbon mobile contre le charbon fixe. Cette disposition a été adoptée par M. Maiche pour son électrophone.

**PHOS** s. m. (fo-no-phi-é — du gr. *phos*, lumière; *phos*, lumière; *phos*, lumière). Technol. Sorte de microphone constitué par deux charbons s'appuyant l'un contre l'autre; l'un d'eux est porté à l'extrémité d'un levier à contrepois; c'est ce dernier que l'on peut déplacer pour régler la pression du charbon mobile contre le charbon fixe. Cette disposition a été adoptée par M. Maiche pour son électrophone.

**PHOS** s. m. (fo-no-phi-é — du gr. *phos*, lumière; *phos*, lumière; *phos*, lumière). Technol. Sorte de microphone constitué par deux charbons s'appuyant l'un contre l'autre; l'un d'eux est porté à l'extrémité d'un levier à contrepois; c'est ce dernier que l'on peut déplacer pour régler la pression du charbon mobile contre le charbon fixe. Cette disposition a été adoptée par M. Maiche pour son électrophone.

**PHOS** s. m. (fo-no-phi-é — du gr. *phos*, lumière; *phos*, lumière; *phos*, lumière). Technol. Sorte de microphone constitué par deux charbons s'appuyant l'un contre l'autre; l'un d'eux est porté à l'extrémité d'un levier à contrepois; c'est ce dernier que l'on peut déplacer pour régler la pression du charbon mobile contre le charbon fixe. Cette disposition a été adoptée par M. Maiche pour son électrophone.

**PHOS** s. m. (fo-no-phi-é — du gr. *phos*, lumière; *phos*, lumière; *phos*, lumière). Technol. Sorte de microphone constitué par deux charbons s'appuyant l'un contre l'autre; l'un d'eux est porté à l'extrémité d'un levier à contrepois; c'est ce dernier que l'on peut déplacer pour régler la pression du charbon mobile contre le charbon fixe. Cette disposition a été adoptée par M. Maiche pour son électrophone.

**PHOS** s. m. (fo-no-phi-é — du gr. *phos*, lumière; *phos*, lumière; *phos*, lumière). Technol. Sorte de microphone constitué par deux charbons s'appuyant l'un contre l'autre; l'un d'eux est porté à l'extrémité d'un levier à contrepois; c'est ce dernier que l'on peut déplacer pour régler la pression du charbon mobile contre le charbon fixe. Cette disposition a été adoptée par M. Maiche pour son électrophone.

**PHOS** s. m. (fo-no-phi-é — du gr. *phos*, lumière; *phos*, lumière; *phos*, lumière). Technol. Sorte de microphone constitué par deux charbons s'appuyant l'un contre l'autre; l'un d'eux est porté à l'extrémité d'un levier à contrepois; c'est ce dernier que l'on peut déplacer pour régler la pression du charbon mobile contre le charbon fixe. Cette disposition a été adoptée par M. Maiche pour son électrophone.

**PHOS** s. m. (fo-no-phi-é — du gr. *phos*, lumière; *phos*, lumière; *phos*, lumière). Technol. Sorte de microphone constitué par deux charbons s'appuyant l'un contre l'autre; l'un d'eux est porté à l'extrémité d'un levier à contrepois; c'est ce dernier que l'on peut déplacer pour régler la pression du charbon mobile contre le charbon fixe. Cette disposition a été adoptée par M. Maiche pour son électrophone.

**PHOS** s. m. (fo-no-phi-é — du gr. *phos*, lumière; *phos*, lumière; *phos*, lumière). Technol. Sorte de microphone constitué par deux charbons s'appuyant l'un contre l'autre; l'un d'eux est porté à l'extrémité d'un levier à contrepois; c'est ce dernier que l'on peut déplacer pour régler la pression du charbon mobile contre le charbon fixe. Cette disposition a été adoptée par M. Maiche pour son électrophone.

**PHOS** s. m. (fo-no-phi-é — du gr. *phos*, lumière; *phos*, lumière; *phos*, lumière). Technol. Sorte de microphone constitué par deux charbons s'appuyant l'un contre l'autre; l'un d'eux est porté à l'extrémité d'un levier à contrepois; c'est ce dernier que l'on peut déplacer pour régler la pression du charbon mobile contre le charbon fixe. Cette disposition a été adoptée par M. Maiche pour son électrophone.

**PHOS** s. m. (fo-no-phi-é — du gr. *phos*, lumière; *phos*, lumière; *phos*, lumière). Technol. Sorte de microphone constitué par deux charbons s'appuyant l'un contre l'autre; l'un d'eux est porté à l'extrémité d'un levier à contrepois; c'est ce dernier que l'on peut déplacer pour régler la pression du charbon mobile contre le charbon fixe. Cette disposition a été adoptée par M. Maiche pour son électrophone.

**PHOS** s. m. (fo-no-phi-é — du gr. *phos*, lumière; *phos*, lumière; *phos*, lumière). Technol. Sorte de microphone constitué par deux charbons s'appuyant l'un contre l'autre; l'un d'eux est porté à l'extrémité d'un levier à contrepois; c'est ce dernier que l'on peut déplacer pour régler la pression du charbon mobile contre le charbon fixe. Cette disposition a été adoptée par M. Maiche pour son électrophone.

**PHOS** s. m. (fo-no-phi-é — du gr. *phos*, lumière; *phos*, lumière; *phos*, lumière). Technol. Sorte de microphone constitué par deux charbons s'appuyant l'un contre l'autre; l'un d'eux est porté à l'extrémité d'un levier à contrepois; c'est ce dernier que l'on peut déplacer pour régler la pression du charbon mobile contre le charbon fixe. Cette disposition a été adoptée par M. Maiche pour son électrophone.

**PHOS** s. m. (fo-no-phi-é — du gr. *phos*, lumière; *phos*, lumière; *phos*, lumière). Technol. Sorte de microphone constitué par deux charbons s'appuyant l'un contre l'autre; l'un d'eux est porté à l'extrémité d'un levier à contrepois; c'est ce dernier que l'on peut déplacer pour régler la pression du charbon mobile contre le charbon fixe. Cette disposition a été adoptée par M. Maiche pour son électrophone.

**PHOS** s. m. (fo-no-phi-é — du gr. *phos*, lumière; *phos*, lumière; *phos*, lumière). Technol. Sorte de microphone constitué par deux charbons s'appuyant l'un contre l'autre; l'un d'eux est porté à l'extrémité d'un levier à contrepois; c'est ce dernier que l'on peut déplacer pour régler la pression du charbon mobile contre le charbon fixe. Cette disposition a été adoptée par M. Maiche pour son électrophone.

**PHOS** s. m. (fo-no-phi-é — du gr. *phos*, lumière; *phos*, lumière; *phos*, lumière). Technol. Sorte de microphone constitué par deux charbons s'appuyant l'un contre l'autre; l'un d'eux est porté à l'extrémité d'un levier à contrepois; c'est ce dernier que l'on peut déplacer pour régler la pression du charbon mobile contre le charbon fixe. Cette disposition a été adoptée par M. Maiche pour son électrophone.

**PHOS** s. m. (fo-no-phi-é — du gr. *phos*, lumière; *phos*, lumière; *phos*, lumière). Technol. Sorte de microphone constitué par deux charbons s'appuyant l'un contre l'autre; l'un d'eux est porté à l'extrémité d'un levier à contrepois; c'est ce dernier que l'on peut déplacer pour régler la pression du charbon mobile contre le charbon fixe. Cette disposition a été adoptée par M. Maiche pour son électrophone.

**PHOS** s. m. (fo-no-phi-é — du gr. *phos*, lumière; *phos*, lumière; *phos*, lumière). Technol. Sorte de microphone constitué par deux charbons s'appuyant l'un contre l'autre; l'un d'eux est porté à l'extrémité d'un levier à contrepois; c'est ce dernier que l'on peut déplacer pour régler la pression du charbon mobile contre le charbon fixe. Cette disposition a été adoptée par M. Maiche pour son électrophone.

**PHOS** s. m. (fo-no-phi-é — du gr. *phos*, lumière; *phos*, lumière; *phos*, lumière). Technol. Sorte de microphone constitué par deux charbons s'appuyant l'un contre l'autre; l'un d'eux est porté à l'extrémité d'un levier à contrepois; c'est ce dernier que l'on peut déplacer pour régler la pression du charbon mobile contre le charbon fixe. Cette disposition a été adoptée par M. Maiche pour son électrophone.

**PHOS** s. m. (fo-no-phi-é — du gr. *phos*, lumière; *phos*, lumière; *phos*, lumière). Technol. Sorte de microphone constitué par deux charbons s'appuyant l'un contre l'autre; l'un d'eux est porté à l'extrémité d'un levier à contrepois; c'est ce dernier que l'on peut déplacer pour régler la pression du charbon mobile contre le charbon fixe. Cette disposition a été adoptée par M. Maiche pour son électrophone.

**PHOS** s. m. (fo-no-phi-é — du gr. *phos*, lumière; *phos*, lumière; *phos*, lumière). Technol. Sorte de microphone constitué par deux charbons s'appuyant l'un contre l'autre; l'un d'eux est porté à l'extrémité d'un levier à contrepois; c'est ce dernier que l'on peut déplacer pour régler la pression du charbon mobile contre le charbon fixe. Cette disposition a été adoptée par M. Maiche pour son électrophone.

matière en grande faveur auprès des agriculteurs. Voici pour 1886 la production approximative des scories phosphatées :

	Scories.	Acide phosphorique.
	tonnes.	tonnes.
Angleterre . . . . .	77.540	11.631
Allemagne . . . . .		
Bourg et Autriche . . . . .		
Hongrie . . . . .	265.118	39.775
France . . . . .	36.813	5.522
Belgique et autres pays . . . . .	14.578	2.188
Total . . . . .	394.089	59.116

— IV. *Phosphates ayant subi des traitements chimiques*. Tous les produits dont nous avons parlé jusqu'à présent contiennent l'acide phosphorique à l'état de phosphate tribasique 3CaO.P2O5. (Cet article n'étant point traité au point de vue théorique, mais au point de vue purement pratique, nous adoptons l'ancienne notation en équivalents, qui donne ici des formules moins compliquées.) L'expérience ayant appris que certains phosphates (apatites-phosphorites) n'exercent qu'une action insignifiante sur les récoltes et, même dans certains cas, nuisent à la culture, les phosphates les plus tendres ne produisent pas les résultats qu'on se serait porté à attendre, on a été conduit à chercher des procédés permettant d'utiliser les phosphates qui ne le sont pas naturellement utilisables ou ceux qui ne le sont pas assez.

Le superphosphate est produit par l'action de l'acide sulfurique sur le phosphate naturel, suivant la formule chimique :  
3CaO.P2O5 + 2(SO3.HO) = 2CaO.SO3 + CaO.3HO.P2O5.  
Le phosphate monocalcique, étant soluble dans l'eau, se trouve dans les conditions les plus favorables à l'utilisation de l'acide phosphorique. Dans la pratique industrielle cette réaction est beaucoup plus complexe que ne l'indique la théorie; car le phosphate naturel est constitué par un mélange complexe dans lequel entrent, outre le phosphate de chaux, du fer, du manganèse, du cuivre, du zinc, du plomb, de l'alumine, de la magnésie; toutes ces bases prennent pour leur compte de l'acide sulfurique qui est immobilisé en pure perte. Aussi les industriels choisissent-ils de préférence des phosphates les moins chargés de ces produits.

La fabrication du superphosphate se pratique sur des produits très finement pulvérisés, dans des malaxeurs en fonte, sortes de pétrins mécaniques dans lesquels on introduit lentement les proportions calculées de phosphate et d'acide sulfurique à 560 B; le produit de la réaction s'écoule dans des chambres; bientôt le plâtre durcit, la masse s'échauffe et se prend en blocs qu'on attaque à la pioche et qu'on réduit en poudre fine.

Il y a lieu d'insister sur un phénomène chimique particulier aux superphosphates, qui a joué un grand rôle dans le commerce de ces engrais. Théoriquement tout le phosphate doit passer à l'état monobasique, c'est-à-dire soluble dans l'eau; or, si on analyse le produit quelques semaines après la fabrication, on constate que le taux de l'acide soluble baisse graduellement; il y a ce qu'on appelle une rétrogradation. Ce phénomène est très complexe, on peut en résumer l'explication par les réactions suivantes :

- (1) 2(PhO5, CaO, 2HO) = PhO5, 3HO + PhO5, 2CaO, HO
- (2) 2(PhO5, 3CaO) + 2PhO5, 3HO = 3(PhO5, 2CaO, HO)
- (3) PhO5, 3HO + 2(CaO, CO3) = PhO5, 2CaO, HO + 2HO + 3CO2
- (4) PhO5, CaO, 2HO + PhO5, 3CaO = 2(PhO5, 2CaO, HO)

Mais la rétrogradation tient surtout à la présence de l'oxyde de fer et de l'alumine; c'est un fait bien vérifié que plus le minéral est riche en ces deux bases, plus la rétrogradation est accentuée. De ce fait résultent des incertitudes très grandes dans les transactions relatives aux superphosphates. Mais bientôt on établit d'une part que la partie rétrogradée était soluble dans le citrate d'ammonium, alcalin à froid, d'autre part que cet acide rétrogradé avait la même valeur agricole que le phosphate soluble dans l'eau, et que sa présence n'entraînait pas de perte de la garantie d'analyse, en prenant pour dissolvant le citrate d'ammonium, dans les conditions déterminées. Cette base de transaction semble aujourd'hui admise par tous les pays, et, après de longues discussions, on parait d'accord pour admettre l'équivalence de ces deux formes de l'acide phosphorique.

Les superphosphates qu'on trouve dans le commerce sont de différents types : Les superphosphates simples, qui, suivant la richesse du minéral, contiennent de 10 à 17 pour 100 d'acide phosphorique soluble au citrate d'ammonium. Les superphosphates doubles, contenant des engrais au même titre que les produits phosphorés, mais avec des bases en excès. L'expérience a en effet reconnu que dans les sols riches en matières organiques et pauvres en calcaire leur action est remarquable; de plus, leur prix relativement peu élevé a mis cette