renouvelées par des ordonnances de police le 1er juillet 1864 et le 16 mai 1881. Elles sont toujours restées lettre morte et il faut bien dire que les résistances des directeurs étaient fondées sur un fait malheureusement constaté : c'est que l'ininflammabilité n'était pas durable et que les décors réellement ininflammables, au moment de leur mise en service, flambaient admirablememt après quelques temps d'usage. La Société d'encouragement mit la question au concours pour 1879, en proposant un prix de 2.000 francs. Un seul concurrent, M. Abel Martin, se présenta et obtint la moitié du prix, sur le rapport de M. Troost que M. Girard résume ainsi : « La commission chargée de l'examen de ce procédé a constaté que les tissus ainsi préparés sont devenus ininflammables et qu'il en est de même des parties superficielles du bois; que ces étoffes conservent leur ininflammabilité après avoir été exposées pendant plusieurs mois soit dans une étuve à 35°, soit au-dessus d'une herse sur la scène du théâtre; que les préparations Martin ont été employées avec succès par M. Robecchi pour rendre ininflammables les divers décors du théâtre du Châtelet pour les incendies simulés de la *Vénus noire.* » D'autres préparations ignifuges ont été proposées et expérimentées depuis cette époque, et il n'y a plus de prétexte plausible pour se refuser à les employer; aussi la décision prise par la commission supérieure des théâtres en 1888 paraît-elle plus efficace que les précédentes ordonnances de police. « Cette mesure, dit M. Girard, est aujourd'hui acceptée par la généralité des théâtres de Paris et par un grand nombre de théâtres de province. Quelques artistes décorateurs se plaignent encore des altérations que les ignifuges font subir à leurs couleurs... Nous sommes certains que les peintres s'habitueront très vite aux divers ignifuges en usage, et que leur habileté bien connue surmontera sans peine cette petite difficulté. »

Pour préciser le role des ignifuges, il est nécessaire de dire qu'ils ne rendent pas incombustibles les substances combustibles, mais ont pour objet d'empêcher que leur combustion ne soit accompagnée de flammes et de prévenir ainsi la propagation de l'incendie. Les conditions à remplir sont: 1° que la substance combustible soit mise à l'abri du contact de l'air; 2° que les gaz qui se dégagent par suite de la combustion soient mélangés de gaz inertes en proportion assez grande pour qu'ils ne puissent plus s'enflammer. La première condition exige une substance qui sous l'action de la chaleur se fonde en un enduit vitreux non volatil et ne s'effritant pas lorsque l'action calorifique se prolonge ou devient plus intense. Parmi les produits préconisés autrefois, les sulfates de magnésie, de zinc et de fer doivent être rejetés parce qu'ils s'effritent, les chlorures de potassium et de sodium parce qu'ils ne fondent pas assez facilement. Il faut aussi éviter les substances déliquescentes qui ne sèchent pas et qui en fixant la poussière se convertissent en enduits poisseux et malpropres, comme le chlorure de calcium et le salicylate de potasse, indiqués par Fuchs pour le théâtre de Munich en 1825. L'acide borique, les borates, phosphates et tungstates alcalins sont tout naturellement indiqués.

La seconde condition peut être remplie par des substances volatiles dont la vaporisation absorbe une grande quantité de chaleur et dont les produits de décomposition par la chaleur soient impropres à la combustion. Le carbonate d'ammoniaque, qui se décompose en azote, eau et acide carbonique, le chlorhydrate et le sulfate d'ammoniaque, qui donnent les mêmes produits, à part l'acide carbonique remplacé par l'acide chlorhydrique ou l'acide sulfureux, sont les corps qui remplissent le mieux ces conditions.

Les substances que nous venons de citer, mélangées de diverses manières, constituent presque exclusivement les préparations ignifuges dont la formule et le mode de préparation sont d'ailleurs tenus secrets par les inventeurs.

Pour les usages domestiques le phosphate d'ammoniaque est un ignifuge très efficace et d'un emploi fort simple. Il suffit de dissoudre ce corps dans l'eau (100 grammes par litre), de tremper dans la solution les objets à préserver (rideaux, tentures, etc.), de les exprimer soigneusement et de procéder ensuite au repassage. Le blanc et beaucoup de tentures de couleur subissent cette préparation soit dans l'état du neuf, soit après le blanchissage, et sans aucune altération.

Incendie (L') des Folies-Plastiques, par M. Abraham Dreyfus (1888, in-18). Un incendie est un assez lugubre faits-divers; sous la plume du spirituel conteur, celui des Folies-Plastiques, théâtre entièrement imaginaire, n'est qu'un prétexte à une suite de scènes comiques. C'est d'abord le réveil du directeur, surpris au milieu d'un sommeil bien gagné, s'il avait lu seulement une faible partie de la liasse de manuscrits qu'il emportait tous les soirs dans sa chambre, afin de les juger dans le silence du cabinet; le mouvement que se donne un reporter pour lancer, à la faveur de cet incendie inespéré, un journal qui débute et manque de périr faute d'acheteurs. Reporter et directeur vont faire tous deux une bonne affaire et changer un désastre en une mine d'or. Le « Mascarille », qui peut, grâce au hasard, donner les détails du sinistre dès la première heure, enfonce le « Scapin », plus tardivement informé, et le directeur, dont les pertes sont largement couvertes par des compagnies d'assurances, va s'enrichir en mettant en actions le théâtre qu'il reconstruira. Cinq autres nouvelles suivent ce premier récit : *la Scène à faire, Une pièce comique, Four et succès, le Second régisseur, la Matinée d'un critique ;* ce sont des épisodes de la vie de théâtre, que l'auteur sait sur le bout du doigt. Il nous décrit successivement les ennuis et les déboires de l'écrivain pris dans le filet d'une collaboration féminine, les tribulations de l'auteur dramatique, les hasards qui font le succès ou la chute sans qu'on sache pourquoi, les petites et grandes misères des pauvres diables échoués dans les dessous du théâtre après avoir manqué de réussir. La *Matinée d'un critique* met en scène, sous le pseudonyme transparent d'Alcide Francollier, M. Francisque Sarcey en train d'écrire son feuilleton du lundi et qui ne peut parvenir à le finir, interrompu qu'il est continuellement par le sifflet du tuyau acoustique et l'irruption dans son cabinet de travail de toute une série d'importuns : un chapeau rose, une dame du monde, un acteur en vogue, un débutant, la petite Chose de la Comédie-Française, une autre actrice, etc.; l'illustre critique ne s'en débarrasse qu'en invitant tout le monde à déjeuner. L'observation comique, les traits piquants abondent dans ces Nouvelles.

INCHIRI, contrée du Sahara occidental, à 230 kilom. au sud-est du cap Blanc et à 350 kilom. au nord-est de Saint-Louis; il est borné au N. par l'Akchar, à l'E. par l'Adrar, au S. par le Boukergh et à l'O. par le Tafouelli. L'Inchiri a été visité par Panet en 1850 et par Vincent en 1860.

* **INCOHÉRENT, E** adj. — *Société des Arts incohérents.* V. ART.

* **INCOMBUSTIBILITÉ** s. f. — **Encycl.** *Incombustibilité des étoffes et décors.* V. INCENDIE.

* **INCOMPATIBILITÉ** s. f. — **Encycl.** Législ. *Incompatibilités parlementaires.* Aux termes de l'article 8 de la loi du 30 novembre 1875, l'exercice des fonctions publiques rétribuées sur les fonds de l'Etat sont incompatibles avec le mandat législatif que remplit le député. En conséquence, tout fonctionnaire élu député sera remplacé de droit dans ses fonctions si, dans les huit jours qui suivent la vérification des pouvoirs et la validation de l'élection, il n'a pas fait connaître qu'il n'accepte pas le mandat que lui ont confié les électeurs. Sont exemptés des dispositions qui précèdent : les fonctions salariées de ministre, de sous-secrétaire d'Etat, d'ambassadeur ou de ministre plénipotentiaire, de préfet de la Seine, de préfet de police, de premier président de la cour de Cassation, de premier président de la cour des Comptes, de premier président de la cour d'appel de Paris, de procureur général près la cour de Cassation, de procureur général près la cour des Comptes, de procureur général près la cour d'appel de Paris, d'archevêque ou d'évêque non élus dans leur diocèse, de pasteur protestant président du consistoire dans les circonscriptions consistoriales dont le chef-lieu compte deux pasteurs ou au-dessus, de grand rabbin du consistoire central israélite, de grand rabbin du consistoire israélite de Paris. La loi du 9 décembre 1884 a étendu au mandat de sénateur les incompatibilités résultant des dispositions de l'article 8 de la loi du 30 novembre 1875, sous cette réserve que les professeurs et agrégés des Facultés nommés après concours, et les officiers généraux des armées de terre et de mer placés dans la deuxième portion de l'état-major général, c'est-à-dire dans les cadres de la réserve, sont éligibles au Sénat. A la Chambre des députés, au contraire, nul officier ne peut être élu s'il n'est démissionnaire ou pourvu d'une pension de retraite.

— *Autres incompatibilités légales.* La loi du 8 août 1871 déclare inéligibles au conseil général, comme incompatibilité des fonctions, les préfets, sous-préfets, conseillers de préfecture, trésoriers-payeurs généraux, receveurs particuliers et percepteurs, ingénieurs des ponts et chaussées, agents des postes et des diverses régies relevant du ministère des Finances.

La loi du 5 avril 1884 déclare incompatibles avec le mandat municipal les fonctions de receveur buraliste des contributions indirectes et toutes fonctions payées en tout ou en partie sur les fonds communaux.

* **INCOMPLÈTEMENT** adv. — Doit s'accentuer ainsi, et non INCOMPLÉTEMENT, d'après la nouvelle orthographe de l'Académie (éd. de 1877).

* **INCRUSTATION** s. f. — **Encycl.** Industr. *Incrustations dans les chaudières à vapeur.* V. CHAUDIÈRE et DÉJECTEUR.

INDADA, rivière du Brésil. V. YNDAGA.

Inde (HISTOIRE DES CIVILISATIONS DE L'), par Gustave Le Bon (Paris, 1887, in-8°). M. Le Bon, après avoir publié un volume sur *la Civilisation arabe*, obtint du ministère de l'Instruction publique une mission scientifique dans l'Inde, et condensa, dans un remarquable travail où la richesse de l'illustration le dispute à l'intérêt du texte, le résumé de ses recherches sur les civilisations qui se sont succédé dans la péninsule hindoue. La partie critique est ingénieuse et sévère ; la partie historique évoque brillamment les étapes qu'a traversées la société dans l'Inde. Civilisation védique, brahmanisme, période bouddhique, néobrahmanisme, domination mogole, M. Le Bon ne néglige rien, et c'est avec la même sûreté d'informations qu'il expose l'intervention européenne, la rivalité de la France et de l'Angleterre, la fondation de l'empire indo-britannique. Connaître l'homme par l'observation et appliquer cette connaissance aux besoins sociologiques, tel est le but que poursuit M. Le Bon dans son *Histoire des civilisations de l'Inde*, comme dans son ouvrage sur la civilisation des Arabes.

Inde anglaise (L'), son état actuel, son avenir, par M. J.-Barthélemy Saint-Hilaire (1887, in-8°). L'ouvrage est une apologie complète et raisonnée de la colonisation de l'Inde par l'Angleterre; cette tâche prodigieuse, qui a consisté à faire l'éducation politique et morale de 250.000.000 d'individus, peu accessibles par tempérament aux idées européennes, mérite, dit l'auteur, que tous les amis de l'humanité et de la civilisation en souhaitent le succès. Aussi passe-t-il avec rapidité sur ce que les moyens mis en œuvre, au début de la colonisation, purent avoir d'irrégulier et d'excessif; il ne fait pas l'histoire de la conquête et des annexions opérées le plus souvent par voie de spoliation pure et simple; il ne veut envisager que les résultats acquis et les points noirs qui les menacent dans l'avenir. Dans une savante introduction, intitulée *l'Angleterre et la Russie*, il montre l'antagonisme des deux puissances, la marche progressive de la Russie dans l'Asie centrale, tendant d'un côté à menacer la puissance anglaise dans l'Inde, et de l'autre, en s'avançant vers Constantinople, à mettre l'Europe entière en échec. Ennemi acharné de la Russie, qu'il regarde comme la seule puissance qui soit apte à réaliser le rêve d'une monarchie universelle, il voit sous les couleurs les plus sombres le destin qui attend l'Europe « si d'implacables inimitiés continuent à diviser les peuples civilisés et si l'on ne sait pas se faire de part et d'autre, pour se réconcilier et se rendre forts, des concessions réciproques ». En d'autres termes, il n'est que temps que la France se réconcilie avec l'Allemagne, l'Autriche avec l'Italie, et que ces quatre grandes nations fassent alliance avec l'Angleterre, qui ne demandera pas mieux, pour s'opposer aux empiètements du colosse russe.

L'ouvrage lui-même est divisé en quatre chapitres : *le Gouvernement ; l'Hindoustani ; les Mœurs indigènes; les Khonds.* Dans le premier, il montre les efforts couronnés de succès, à la longue, que l'Angleterre a faits pour s'assimiler l'Inde complètement, quels germes de civilisation elle a déposés, par une bonne administration et surtout par de nombreux établissements d'instruction publique, dans sa grande colonie de l'Est. Les résultats se sont longtemps fait attendre, et maintenant encore ils sont assez précaires. M. Barthélemy Saint-Hilaire avoue que les indigènes n'étudient guère, pendant quelques années, que pour parvenir aux honneurs et aux places qu'ils ambitionnent ; ensuite ils reprennent une vie grossière de paresse et d'égoïsme, « conservant seulement de l'éducation qui leur a été donnée, de la fierté pour leur demi-science et du mépris pour leurs compatriotes qui en sont dépourvus ». Cependant, l'Angleterre a réussi à faire régner dans cet empire immense la paix et la justice, à répartir les charges dans une mesure à peu près exacte, à sillonner de routes, de canaux, de chemins de fer, des territoires d'une étendue considérable, à réglementer le travail et l'industrie, à répandre à flots l'instruction, à purifier des mœurs dépravées ou féroces, à faire enfin l'éducation sociale, politique, administrative et morale d'une véritable fourmilière humaine. Les Russes, s'ils parviennent à s'emparer de l'Inde, pourront-ils continuer une pareille œuvre ? c'est assez peu probable, puisque eux-mêmes plongent encore par quelque côté dans la barbarie. Le second chapitre résume tous les travaux qui ont été faits dans ces dernières années sur les langues de l'Inde, ses livres sacrés, ses poèmes, notamment les travaux de M. Garcin de Tassy. On y trouve de plus une intéressante statistique de la presse et de la librairie hindoues contemporaines, des études sur les réformes religieuses tentées dans le brahmanisme par des Hindous eux-mêmes, convaincus dès maintenant que la religion est le plus grand obstacle à la civilisation que celle-ci puisse rencontrer. L'auteur parle également des efforts, restés jusqu'à présent presque infructueux, du prosélytisme anglican. Le troisième chapitre, très curieux, traite des diverses sectes religieuses, des castes qui subsistent encore, quoiqu'il y ait une tendance à les remplacer par des corporations, des cérémonies du culte, de la condition des femmes; quant au quatrième, il est consacré exclusivement à l'historique des efforts que dut faire, de 1836 à 1855, l'administration anglaise pour détruire la coutume des sacrifices humains chez les Konds, tribus d'un lointain district du gouvernement de Madras restées jusqu'à cette époque si extraordinairement en dehors de tout ce qui s'était fait dans l'Inde qu'on n'en soupçonnait même pas l'existence et que leur langue était tout à fait inconnue des Anglais. M. Barthélemy Saint-Hilaire donne sur ces populations, d'après les récits du major Macpherson et du major général John Campbell (1864-1865), qui les visitèrent, les détails les plus intéressants.

Inde (NOTRE FUTURE ROUTE DE L'), par sir Verney Lovett Cameron (Paris, 1883, in-18). Le célèbre explorateur de l'Afrique centrale s'est proposé dans ce volume de nous raconter le voyage qu'il a fait en 1878-1879 de Portsmouth à Bagdad et à Mossoul, à la recherche du meilleur tracé d'une voie ferrée sur l'Inde. « C'est une grosse question, dit-il, et des plus importantes pour notre pays que celle d'une communication par voie ferrée dans l'Inde. Comme beaucoup de tracés rivaux sont en concurrence dans cette pensée, il est nécessaire de peser mûrement et sans passion les avantages ou les inconvénients de chacun d'eux. » Les lignes proposées sont au nombre de dix : 1° projet russe, *viâ* Orembourg, de la Baltique à l'Inde ; 2° *viâ* Constantinople, Diarbékir, Mossoul, Bagdad jusqu'au golfe Persique ; 3° d'Iskanderoun à Alep, et à Kweyt par la vallée de l'Euphrate ; 4° de Tripoli, *viâ* Palmyre, à Bagdad ou à Kweyt; 5° de Tyr à Kweyt ou à Bassorah; 6° de Sidon à Damas, et de là à Bagdad ou à Kweyt; 7° d'El-Arish à Kweyt ou à Bassorah; 8° une ligne ayant Séleucie pour port d'embarquement; 9° une ligne qui irait d'Alep, par Mossoul vers Téhéran, Hérat, Caboul, et par la passe de Khayber, vers Attock; 10° de Tripoli à Homs, Hamah, Mara, Idlib, Alep, Orfa, au-dessous de Mardin, Nisibin, Mossoul; de là, par la vallée du Tigre à Bagdad, puis à Bouschire, et dans l'avenir à Karatchee par le Laristan et le Béloutchistan.

M. Cameron écarte le tracé n° 1 comme ne pouvant être l'objet d'un sérieux trafic local; le n° 2, comme très désavantageux comparé à la route de Brindisi; le n° 3, parce que Iskanderoun est insalubre, le Beïlan difficilement franchissable, etc.; le n° 4, parce qu'à 15 milles à l'est de Homs le pays est inculte et que Bagdad ne saurait être tête de ligne, la navigation entre Bagdad et Bassorah ne pouvant être régulière; le n° 5, par suite de l'absence du trafic local; les nos 6, 7, 8, 9, pour diverses raisons commerciales et stratégiques. M. Cameron se prononce, au contraire, pour le tracé n° 10. Outre que le trafic local serait sur cette voie susceptible d'un rapide accroissement, Tripoli a deux bonnes rades, de l'eau potable en abondance, et sa zone cultivable peut être aisément accrue. De Tripoli à Alep par voie de fer la distance serait de 315 kilom. et celle d'Alep à Mossoul de 540 kilom. M. Cameron croit que la construction de cette section coûterait 125.000 francs par kilom. De Mossoul à Bagdad, il y aurait environ 320 kilom. avec les courbes, et après le passage du Tigre à Bagdad, une vingtaine de travaux d'art, sans compter qu'il faudrait faire sauter la barre du Karoun, qui ferme l'accès de Bouschire aux grands vapeurs. « Bref, dit-il, il n'est point de partie du monde où une ligne ferrée puisse avoir des résultats politiques et commerciaux aussi grands que dans la région dont je parle. Il n'en est point où un railway aussi long et aussi important trouve à vaincre aussi peu d'obstacles matériels et nécessite une aussi faible dépense, avec d'aussi grandes perspectives de succès financier. »

Inde des rajahs (L'), par Louis Rousselet (Paris, 1874, in-4°). De 1863 à 1868 M. Rousselet a voyagé dans l'Inde. Il ne s'est pas contenté de visiter Madras, Calcutta et Bombay, qu'on a justement appelées les « vestibules de l'Inde », et où le type indigène ne se rencontre plus que profondément altéré : il a, sur un espace de 12.000 kilom., exploré le pays vierge, le pays des rajahs, et il en a rapporté des notes, des impressions, des vues photographiques qu'il a réunies en un magnifique volume au grand profit de l'histoire, de l'art et de l'ethnographie de la célèbre péninsule. M. Rousselet a été l'hôte des princes qui continuent de régner, malgré la domination anglaise, et qui conservent précieusement les traditions du passé. Après la relation de Jacquemond, le livre de M. Rousselet est le plus remarquable et le plus important de tous ceux qu'on a publiés.

Inde et Himalaya, par le comte Goblet d'Alviella (1877, in-18). M. Goblet d'Alviella a parcouru l'Inde dans l'hiver 1875-1876, époque à laquelle le prince de Galles visitait ses futures possessions; ce concours de circonstances a permis à notre auteur de voir, dans l'espace de quelques mois, une quantité de cérémonies et de fêtes, l'assemblée des rajahs à Bombay, la procession de la Dent sacrée, à Ceylan, l'illumination du Gange, à Bénarès, les fêtes du Jummou chez le mahrajah de Cachemire, où toutes les richesses éblouissantes de l'Inde apparaissent tour à tour aux yeux du voyageur. Ces fêtes continuelles ne l'ont pas empêché de voir l'Inde sous son véritable aspect; en s'éloignant de l'itinéraire suivi par le prince de Galles, on retrouvait la tranquillité et le calme; aussi, à côté de ces descriptions, l'auteur nous montre-t-il comment vivent et pensent la société mulsumane et la société anglo-indienne, l'influence

des idées européennes sur les hautes c.asses hindoues, comment sont organisés le gouvernement suprême et l'administration; remarquons encore le récit d'une excursion dans le royaume peu connu de Sikhim dans l'Himalaya. M. Goblet d'Alviella termine son ouvrage par quelques considérations sur l'avenir de la domination britannique dans l'Inde ; il a trouvé qu'il n'existait aucune affinité entre les natifs et les Anglais ; aussi pense-t-il qu'un jour viendra où ces 250.000.000 d'Hindous voudront se gouverner eux-mêmes, mais dans l'intérêt de la civilisation il faut espérer que ce jour est encore éloigné.

Inde védique (L'), par Marius Fontane (Paris, 1880, in-8°). Les Aryas de l'Inde, venus comme les Iraniens de la vallée de l'Oxus, s'établirent en premier lieu sur la rive droite de l'Indus et immigrèrent ensuite dans le pays compris entre ce fleuve et son affluent aujourd'hui disparu, le Sarasvati : ils donnèrent à cette région (Pendjab moderne) le nom de Sapta Sindhava (pays des sept rivières), et soumirent à leur domination les Dasyous, peuple de race kouschite. Nous ne possédons sur ce premier établissement des Aryas aucun document historique, et c'est dans les hymnes du *Rig-Veda* que nous trouvons des indications sur la civilisation primitive de l'Inde. M. Marius Fontane ne pouvait donc s'aider, pour écrire son *Inde védique*, que de ce livre sacré et des commentaires dont il a été l'objet de la part des indianistes. Il a su tirer de cette source, qui n'est pas précisément féconde, une étude vivante, une synthèse solidement déduite ; il nous met à même, en un mot, de nous éclairer sur les mœurs et sur la religion des ancêtres de la grande famille indo-européenne. Après Summer Maine, il nous montre l'organisation des « communautés de village ». Il nous fait assister à la constitution des tribus, dont quelques-unes (les Bharatas, les Ikchavakous, les Pauravas) jouèrent entre toutes un rôle prépondérant. Une des conséquences de la constitution des tribus fut la naissance d'une classe de guerriers ou *kchatriyas* et d'une classe de prêtres (*brahmanes*), qui s'élevèrent au-dessus de la masse du peuple aryen. Sous l'influence des brahmanes, une civilisation nouvelle se développa dans la vallée du Gange et mit fin à la période védique. Là s'arrête le livre de M. Fontane. On peut regretter qu'il n'ait pas retracé dans un volume postérieur le développement du brahmanisme et fait ressortir que le formalisme excessif des brahmanes aboutit au triomphe du bouddisme. Cela n'aurait point été un hors-d'œuvre, puisque l'auteur a entrepris une *Histoire universelle* et qu'il possède les qualités nécessaires pour mener à bien une tâche aussi ardue.

Index librorum prohibitorum, par M. Pisanus Fraxi (Londres, 1877, in-4°.). Nous joindrons à l'analyse de ce volume celle de deux autres du même auteur, qui lui font suite : *Centuria librorum absconditorum* (1879, in-4°), et *Catena librorum tacendorum* (1885, in-4°). Sous des titres différents, ces trois ouvrages n'en font réellement qu'un seul en trois volumes. Ces livres prohibés ou clandestins, dont l'auteur fait avec une rare érudition la bibliographie exacte et minutieuse, appartiennent tous à cette catégorie qui est classée dans les catalogues sous la rubrique : « Ouvrages consacrés aux femmes, à l'amour et au mariage. » C'est une partie importante et jusqu'ici assez négligée de la bibliographie. La rareté des livres clandestins est naturellement cause qu'on en parle le plus souvent par ouï-dire ou bien en s'en référant aux indications d'autres bibliographes; l'érudit Pisanus Fraxi a tenu à ne parler que de ceux qu'il possédait ou qui lui passaient par les mains, qu'il pouvait par conséquent décrire avec une exactitude rigoureuse. Il ne s'est pas borné à les décrire; il a analysé les principaux de façon à en donner une idée complète et c'est un véritable service qu'il a ainsi rendu aux curieux. Dans l'*Index*, qui a paru le premier, nous relevons les descriptions et les analyses, avec de longues et instructives citations, d'ouvrages anglais singuliers; ce sont ceux qui ont trait à la flagellation. Il faut croire que cette pratique est assez usuelle en Angleterre, car ces livres anglais sont fort nombreux.

La *Centuria* est, comme l'*Index*, consacrée en grande partie aux livres érotiques anglais, entre autres à un poème humoristique, *the Toast*, œuvre du docteur William King, un dignitaire de l'université d'Oxford. Dans la partie latine, l'auteur s'occupe des singuliers ouvrages de médecine de Martin Schurig, de divers curieux traités de casuistique, et, dans la partie française, il analyse en détail l'*Apologie pour Hérodote*, de Henri Estienne, *le Cabinet du Roy de France*, publié sous le nom de Barnaud, et les nombreuses publications auxquelles donna lieu le scandaleux procès du Père Girard et de la Cadière. La *Centuria* renferme aussi une intéressante partie iconographique où est décrite en détail toute une portion peu connue de l'œuvre de Thomas Rowlandson.

Dans la première partie de la *Catena* sont analysés vingt-quatre ouvrages d'une insigne rareté, relatifs à diverses particularités de l'union des sexes; la deuxième partie traite exclusivement de la prostitution à Venise et des ouvrages qui s'y rattachent, entre autres les *Leggi e Memorie venete sulla prostituzione fino alla caduta della Reppublica*, publiés par le comte d'Oxford (1870-1872, in-4°); la troisième contient la bibliographie des principaux romans érotiques anglais, travail unique et qui n'avait pas encore été entrepris; la quatrième est consacrée aux érotiques espagnols, entre autres au *Nuevo barberillo de Lavapies* et à *la Desvirgada por su gusto, con licencia de su madre.* La dernière partie offre des résumés intéressants du Meursius, des *Ragionamenti* de l'Arétin, et surtout du *Kama Sutra*, de Vatsyayana, manuel érotique hindou, qui est bien le plus étonnant traité d'amour conjugal ou autre qu'on ait jamais rédigé sur ces délicates matières.

* **INDICATEUR** s. m. — **Encycl.** *Indicateurs électriques.* Les appareils décrits aux mots AVERTISSEUR et BLOCK-SYSTEM sont, à proprement parler, des indicateurs. Nous mentionnons ici, à titre d'exemple, quelques autres appareils indicateurs qui peuvent présenter de l'intérêt.

— *Indicateurs de niveau.* Ces appareils ont pour objet de faire connaître à distance les variations de niveau de l'eau ou plus généralement d'un liquide dans un réservoir par le tintement d'une sonnerie, par le mouvement d'une aiguille sur un cadran ou par le tracé d'une courbe sur un enregistreur. Les appareils à sonnerie sont très simples et consistent essentiellement en un flotteur qui, par un organe approprié, ferme le circuit de la sonnerie dès que le niveau atteint une certaine limite inférieure ou supérieure.

L'*indicateur magnéto-électrique* à aiguille de Siemens et Halske, utilise le mouvement du flotteur pour bander le ressort d'un barillet, lequel, en se détendant automatiquement chaque fois que la variation de niveau atteint une valeur déterminée, fait tourner la bobine d'une machine magnéto-électrique. Le récepteur consiste en une aiguille et deux électro-aimants. Chaque fois que le courant passe, l'aiguille se déplace d'un angle déterminé dans un sens ou dans l'autre, suivant que son mouvement est provoqué par l'un ou l'autre des électro-aimants. Or, à l'aide d'une ligne à double fil et d'un commutateur approprié, le courant est lancé dans l'un ou l'autre des électro-aimants, suivant que le niveau monte ou descend, en sorte que le déplacement de l'aiguille indique le sens et la grandeur des variations de niveau.

L'*indicateur périodique et enregistreur* de Parenthou, qui est appliqué à certains réservoirs de la ville de Paris, se compose d'un flotteur attaché à une chaîne; cette chaîne passe sur une poulie dentée engrenant avec un pignon qui, chaque fois que le déplacement atteint une certaine amplitude, lance au récepteur un courant dont le sens varie suivant le sens du mouvement. Le récepteur peut être muni d'une aiguille se déplaçant sur un cadran ou d'un style traçant une courbe sur un cylindre tournant.

— *Indicateur de vitesse.* M. Marcel Deprez a construit un appareil utilisant les courants de Foucault qui peut servir à mesurer la vitesse des mouvements rapides de rotation, et lui a donné le nom d'*indicateur magnétique de vitesse.* Il se compose essentiellement d'un aimant en fer à cheval, auquel on peut communiquer à l'aide d'une poulie un mouvement de rotation rapide autour d'un axe horizontal creux reposant à ses extrémités sur deux coussinets. Entre les branches de l'aimant se trouve un cylindre creux en cuivre, contenant un noyau de fer doux supporté par un arbre passant dans l'intérieur de l'axe de rotation de l'aimant et dont les deux bouts reposent sur des couteaux. L'un d'eux porte une longue aiguille maintenue verticale par un contrepoids et placée devant un cadran divisé. Quand on fait tourner l'aimant, des courants naissent dans le cylindre, qui tend ainsi à tourner dans le même sens que l'aimant avec d'autant plus de force que la vitesse de rotation de cet aimant est plus grande. On gradue l'appareil en augmentant ou en diminuant le contrepoids qui s'oppose à la déviation de l'aiguille : on peut en effet admettre que l'action de ce contrepoids varie proportionnellement à l'angle d'écart dans le cas où cet angle est petit. Les déviations de l'aiguille sont sensiblement proportionnelles aux vitesses de rotation. M. Horn a construit un appareil analogue.

— *Indicateur électrique des pressions*, Appareil imaginé par M. Marcel Deprez pour relever les diagrammes permettant d'évaluer le travail de la vapeur sur les pistons d'une locomotive. Ces appareils donnent les mêmes indications que les indicateurs de pression ordinaires, non électriques, mais ils présentent sur ces derniers l'avantage d'être exempts des erreurs provenant de l'inertie des pièces (erreurs qui peuvent être considérables lorsque la vitesse du piston atteint une valeur un peu grande) et de faire le relevé à distance. Les indicateurs électriques constituent l'un des organes importants des wagons-dynamomètres; ils permettent d'élucider certains points d'application de la thermodynamique à la théorie des machines à vapeur.

— *Indicateurs de grisou.* M. Somzée, se basant sur ce qu'une proportion, même faible, de grisou dans l'atmosphère a pour effet d'élever la température de la flamme de la lampe Davy, a eu l'idée de profiter de cette circonstance pour obtenir la fermeture d'un circuit électrique et mettre ainsi en jeu une sonnerie d'avertissement. A cet effet il place dans le capuchon en toile métallique de la lampe une lame bimétallique en spirale; celle-ci, en se déformant sous l'action d'une élévation de température, ferme le circuit d'une petite pile Marié-Davy qui actionne une petite sonnerie trembleuse prenant place au-dessous du réservoir à huile de la lampe. On peut aussi employer un *thermoscope* à fragments de charbon pour signaler, par une différence de résistance dans un circuit galvanométrique l'élévation de température produite dans la lampe par la présence du grisou. On aurait ainsi un système indicateur très simple.

Un autre indicateur de grisou, dû également à M. Somzée, est basé sur le pouvoir d'absorption relative des radiations calorifiques obscures que donne à l'air le mélange d'une proportion plus ou moins grande de grisou. Une pile thermo-électrique reçoit sur ses deux faces deux faisceaux de radiations obscures provenant d'une même source telle qu'une plaque chauffée, mais ayant traversé l'une un tube contenant de l'air pur, l'autre un tube rempli de l'air de la mine ; les courants qui résultent de l'élévation de température produite par la présence du grisou agissent sur un galvanomètre dont la sensibilité peut être réglée à volonté.

Mentionnons encore l'indicateur de Liveing, dont le fonctionnement est basé sur l'augmentation de pouvoir éclairant que la présence dans l'air d'une faible quantité de grisou donne à une spirale de platine incandescente.

— *Indicateurs de marche pour installations d'éclairage électrique.* L'*indicateur de marche* imaginé par R. Cance est une sorte de balance électro-magnétique; un très court fléau portant une longue aiguille et disposé au-dessus d'un électro-aimant vertical est équilibré par deux masses cylindriques égales, l'une de fer, l'autre de cuivre. Tant que les lampes ne sont pas allumées, le fléau reste horizontal; quand les lampes sont allumées, le courant passe, la masse de fer subit l'attraction de l'électro-aimant et l'aiguille est déviée.

— *Indicateurs téléphoniques.* On donne ce nom à des appareils dont la forme et la disposition varient beaucoup et qui ont pour but d'indiquer à un poste téléphonique quel est celui de ses correspondants qui l'a attaqué.

L'indicateur adopté par la Société générale des téléphones de Paris pour les bureaux centraux est imité d'un modèle venu d'Amérique et qui donne de très bons résultats. Il se compose d'un électro-aimant à deux bobines, monté sur une pièce de fonte qui porte l'axe de l'armature. Cette partie de l'appareil est placée derrière un panneau de bois devant lequel circulent les téléphonistes. La tige de l'armature traverse ce panneau et se termine par un crochet qui, dans la position normale ou d'attente, maintient une plaque appelée *drapeau* qui cache le numéro de l'abonné. Quand l'armature n'est pas attirée par l'électro-aimant, elle est maintenue écartée et le crochet reste en prise, grâce à un petit ressort plat, dont on règle la tension à l'aide d'une vis. Quand un courant envoyé par l'abonné circule dans le fil de l'électro-aimant, le crochet se lève, le drapeau tombe en tournant autour de son axe et découvre le numéro de l'abonné. Quand le drapeau tombe, une saillie métallique qu'il porte vient butter sur une saillie semblable portée par le panneau de bois. Le contact de ces deux pièces ferme le circuit d'une pile locale qui fait tinter une sonnerie. L'indicateur est donc en même temps un relais.

— *Indicateurs pour hôtels et maisons particulières.* V. TABLEAUX INDICATEURS.

— *Indicateurs de courants alternatifs.* On a constaté que, au moment de la fermeture du circuit d'un gros électro-aimant sur une batterie de piles un disque de cuivre, tenu à la main à peu de distance de l'un des pôles de cet électro était repoussé et revenait ensuite à sa position primitive dès que le courant a atteint son régime permanent. Au moment de l'ouverture du circuit le disque est attiré. Ces effets d'attraction et de répulsion s'expliquent aisément par les courants d'induction qui se développent dans le disque au moment de l'ouverture et de la fermeture du circuit. Si le sens du courant est rapidement alterné, le disque est alternativement attiré et repoussé, mais la résultante des attractions est moindre que celle des répulsions, en sorte que l'émission de courants alternatifs suffisamment rapides produit seulement une répulsion du disque. L'expérience peut se faire aisément sous la forme suivante : dans l'espace limité par une bobine circulaire plate on dispose concentriquement un anneau de cuivre de même hauteur que la bobine et mobile autour d'un de ses diamètres; quand on lance dans la bobine des courants rapidement alternés, l'anneau de cuivre se place dans un plan perpendiculaire à celui de la bobine. Pour constituer un indicateur de courants alternatifs, M. Elihu Thomson cale la bobine et l'anneau de cuivre à 15° l'un de l'autre et équilibre le couple de torsion par un ressort ou un poids.

* **INDICATIF** s. m. — Télégr. Signal télégraphique abréviatif indiquant la station qui est appelée et celle qui appelle. Sur les chemins de fer français l'indicatif ne sert que pour l'appel et la réponse à l'appel. En Belgique, les indicatifs remplacent complètement les noms des stations.

* **INDIGÉNAT** s. m. — *Indigénat en Algérie.* V. ALGÉRIE.

* **INDIGO** s. m. — **Encycl.** Chim. *Synthèse de l'indigo.* L'*indigo* naturel n'a pas encore été remplacé industriellement, comme la garance, par un produit artificiel, mais cette substitution est sans doute à la veille de se réaliser. La chimie, grâce aux savantes recherches de Bæyer, a donné en 1878 les éléments de la solution; elle a créé synthétiquement un indigo absolument identique à l'indigo naturel. Cette belle découverte intéressait trop l'industrie pour rester longtemps dans le domaine de la science pure, et, par suite de modifications dans la méthode de laboratoire autant que de l'abondance récente de l'acide cinnamique nécessaire à la préparation, des échantillons d'indigo artificiel ont pu être produits par les fabricants. Il ne reste plus à réaliser qu'une légère diminution dans le prix de revient pour que le nouveau produit entre définitivement en concurrence avec l'ancien. Le point de départ est l'acide cinnamique dont la synthèse a été réalisée par Bertagnini en chauffant en vase clos l'hydrure de benzoyle (aldéhyde benzoïque) avec le chlorure d'acétyle :

$$C^6H^5 - CHO + CH^3 - COCl$$
$$= C^6H^5 - CH = CH - CO^2H + HCl.$$

Hugo Schiff a effectué la même synthèse en chauffant un mélange d'hydrure de benzoyle et d'acide acétique dans un courant d'acide chlorhydrique gazeux, et en faisant réagir les mêmes corps en présence du chlorure gazeux dans un tube scellé. Cette méthode de synthèse est susceptible de devenir industrielle.

L'acide cinnamique est transformé en acide *orthonitrocinnamique*

$$C^6H^4 < \begin{matrix} CH = CH - CO^2H \\ AzO^2 \end{matrix}$$

sur lequel on fixe ensuite deux atomes de brome; puis, par l'action de la potasse en solution alcoolique, on enlève à ce produit d'addition deux molécules d'acide bromhydrique HBr. On a ainsi l'acide *nitrophénylpropiolique*

$$C^6H^4 < \begin{matrix} C \equiv C - CO^2H \\ AzO^2 \end{matrix}.$$

Il suffit de réduire cet acide par la glucose en présence d'un alcali à la température de 100° pour lui enlever le groupe acide CO^2H, plus un atome d'oxygène, et obtenir l'indigotine cristallisée $C^{12}H^{10}Az^2O^2$.

Mais cette réaction est elle-même complexe, et voici selon Bæyer les différentes phases de la transformation. L'acide orthonitrophénylpropiolique se dédouble, quand on le fait bouillir avec de l'eau, en acide carbonique et *orthonitrophénylacétylène*

$$C^6H^4 < \begin{matrix} C \equiv CH \\ AzO^2 \end{matrix}.$$

Sous l'action oxydante du ferricyanure de potassium, la molécule de ce carbure perd un atome d'hydrogène et se double pour former l'*orthodinitrodiphényldiacétylène*

$$C^6H^4 < \begin{matrix} C \equiv C - C \equiv C \\ AzO^2 \qquad AzO^2 \end{matrix} > C^6H^4.$$

Ce corps, traité par l'acide sulfurique concentré, se transforme en *diisatogène* par une simple transposition moléculaire. Bæyer, après divers tâtonnements, donne comme formule de structure probable du diisatogène

$$C^6H^4 \begin{matrix} \diagup \\ \diagdown \end{matrix} \begin{matrix} CO - C - C - CO \\ \diagup\diagdown \quad \diagup\diagdown \\ Az - O \quad O - Az \end{matrix} \begin{matrix} \diagdown \\ \diagup \end{matrix} C^6H^4.$$

Le diisatogène sous l'action des réducteurs engendre le bleu d'indigo dont la formule de structure est encore incertaine.

La synthèse de l'indigo a des antécédents déjà anciens. En 1840, Fritsche, attaquant la molécule de l'indigo par la potasse, en dériva l'aniline (ainsi nommée de l'espagnol *anil*, indigo) ; en 1841, il obtint l'acide anthranilique, appelé aujourd'hui acide orthoamidobenzoïque, par oxydation ; enfin, Laurent et Erdmann, en pratiquant une oxydation ménagée, obtinrent l'isatine qui est très voisine de l'indigo

$$C^6H^5 - AzH^2 \qquad C^6H^4 < \begin{matrix} CO^2H \\ AzH^2 \end{matrix}$$

Aniline. Ac. orthoamidobenzoïque.

$$C^6H^4 < \begin{matrix} CO \\ AzH \end{matrix} > CO.$$

Isatine.

L'isatine est très voisine de l'indigo, car le diisatogène, corps qui résulterait du doublement de la molécule de l'isatine avec élimination de deux atomes d'oxygène, est, comme on l'a vu plus haut, le générateur direct de l'indigo. Tout réducteur transforme le diisatogène en indigo.

— *Etat naturel.* L'indigo ne peut exister dans les végétaux à l'état d'indigo blanc, de leucodérivé, ainsi qu'on l'a quelquefois avancé, car l'indigo blanc n'est soluble que dans les milieux alcalins et la sève des plantes indigotifères est acide. Shunck a montré que le principe extrait de ces plantes par l'alcool, en dehors de toute fermentation ou acidification, est l'*indican* $C^{26}H^{31}AzO^{17}$, qui est une combinaison de l'indigo avec la glucose, un glucoside. Quand on soumet ce glucoside à la fermentation, la glucose est altérée et éliminée sous forme d'acide carbonique, d'alcool, etc..., et l'indigo reste.

INDIQUE-FUITES s. m. (ain-di-ke-fui-te). Techn. Petit manomètre servant à constater l'existence des fuites dans les conduites de gaz placées à l'intérieur des habitations.

— **Encycl.** L'*indique-fuites*, imposé par arrêté préfectoral à tous les consommateurs de gaz du département de la Seine, est un petit tube manométrique en U dont la branche antérieure est seule graduée. Ce manomètre, contenant une certaine quantité d'eau, est branché sur la canalisation à sa sortie du compteur. Pour l'employer, on ouvre le robinet du compteur et celui du manomètre en tenant les becs soigneusement fermés; l'eau chassée par le gaz s'élève à une certaine hauteur dans le tube gradué. On ferme le robinet d'accès, et le niveau de l'eau reste stationnaire quand il n'y a pas de fuite dans la canalisation; sinon, il s'abaisse lentement.

Individu contre l'Etat (L'), ouvrage de philosophie politique, publié en 1884 par M. Herbert Spencer, traduit en français par M. J. Gerschel (1885, in-18). Dans ce volume sont réunis quatre articles publiés antérieurement dans une revue anglaise et formant un ouvrage d'une réelle unité, car ils se rapportent à la même idée fondamentale, qui est de mettre en garde contre les périls que fait courir à la liberté l'extension croissante du rôle et des attributions de l'Etat.

Dans la première étude, *le Nouveau Torysme*, M. Spencer montre que sous le nom de « libéral », s'est formé en Angleterre un parti tory, nous dirions en France autoritaire, d'un nouveau type. Il examine quelle est « la nature intrinsèque du vrai torysme et celle du vrai libéralisme ». Le premier correspond au type militaire de l'organisation sociale; le second, au type industriel. Le type militaire de société est caractérisé par le régime de l'Etat ou système de la coopération forcée; le type industriel, par le régime du contrat, ou système de la coopération volontaire. Où tendaient à l'origine les efforts du torysme et ceux du libéralisme? Ceux du premier, à conserver le type militaire de société, le système de la coopération forcée; ceux du second, à amener l'avènement du type industriel, du système de la coopération volontaire. Les rôles sont aujourd'hui renversés. Les libéraux d'aujourd'hui sont de nouveaux torys.

L'Esclavage futur est le titre de la seconde étude. L'esclavage dont il s'agit est le socialisme. L'esprit socialiste a sa source dans l'illusion générale qui nous fait voir dans tous les malheureux des êtres dignes d'intérêt, comme si leurs misères n'avaient aucun rapport avec leurs fautes et leurs vices. M. Spencer tient que la société n'a ni le pouvoir ni le devoir de supprimer la misère. Il trouve naturel, juste et salutaire que la souffrance soit attachée à la mauvaise conduite. Il ne veut pas qu'on essaye de l'en séparer : ce serait lutter contre la nature des choses et aggraver le mal. La société doit renoncer à la politique d'intervention et d'assistance qui nous mène à la nouvelle forme de l'esclavage, au socialisme. Mais pourquoi donner le nom d'esclavage au socialisme? La réponse est simple : c'est que « tout socialisme implique l'esclavage ». Qu'est-ce qui caractérise essentiellement l'esclave? C'est de « travailler par contrainte pour contenter les désirs d'un autre ». Il n'est pas nécessaire pour être esclave a être la propriété d'un individu. Supposons qu'un possesseur d'esclaves vende tout ce qu'il possède à une compagnie; « la condition de l'esclave sera-t-elle meilleure, si la quantité de son travail forcé reste la même »? Elle ne le sera pas davantage si à la place d'une compagnie nous mettons la communauté.

Dans *les Péchés des législateurs*, les péchés que M. Spencer a en vue, sont « ceux qui proviennent de la négligence de l'étude à laquelle ils sont moralement obligés de se livrer pour se préparer à leur tâche ». Quelle est l'étude dont les législateurs ont besoin? C'est celle de la causalité naturelle telle qu'elle se déploie parmi les hommes groupés en société, celle de la sociologie telle que la comprend l'auteur, c'est-à-dire fondée sur la biologie. Ici M. Spencer rappelle les principes sociologiques qui doivent, selon lui, présider à la confection des lois. Les législateurs devraient savoir que la famille et l'Etat ont des principes absolument différents, parce que la biologie leur assigne des offices absolument différents, dans l'intérêt de l'espèce; que si la générosité doit être le principe essentiel de la famille, la justice doit être le principe essentiel de l'Etat; qu'il importe de maintenir rigoureusement cette distinction pour assurer le progrès social, dont la loi de concurrence vitale et de sélection naturelle est le principal facteur; qu'il faut se garder de neutraliser l'action de cette loi en transportant dans l'Etat la morale et le régime de la famille. Ils devraient savoir que les mesures de protection industrielle et d'assistance légale sont en réalité des mesures de spoliation et d'agression.

La Grande Superstition politique est la quatrième et dernière étude. La grande superstition dont il s'agit est le droit divin des Parlements, lequel repose sur le droit divin de la majorité électorale. M. Spencer reprend et soutient, en la présentant sous une forme nouvelle et en l'appuyant d'arguments nouveaux, la vieille doctrine des droits naturels. D'après lui, le gouvernement ne crée rien, au sens absolu du mot; il ne fait qu'organiser quelque chose de préexistant. Ce quelque chose, ce sont les coutumes primitives, identiques au fond aux droits naturels. Les droits naturels naissent de l'identité des besoins et de la limitation réciproque des activités qui s'appliquent à la satisfaction de ces besoins identiques. Le gouvernement, à sa naissance, les trouve plus ou moins clairement établis par la coutume. C'est de la coutume qu'il les reçoit, et sa tâche serait de les sanctionner. Mais, né de la guerre, il ne tarde pas à tourner contre eux le genre d'obéissance que l'état de guerre implique. Loin qu'il les crée, il se dispense même de les respecter; il tend de plus en plus à les détruire, à mesure qu'il se développe parallèlement à l'esprit militaire. D'autre part, il est constant que la reconnaissance des droits tend de plus en plus à se préciser, à mesure que décline à la fois l'esprit militaire et le pouvoir gouvernemental.

La philosophie politique de M. Herbert Spencer est, comme on le voit, ultra-individualiste. Il n'est pas besoin d'en signaler les lacunes. L'opposition absolue qu'elle établit entre l'individu et l'Etat accuse chez l'auteur le défaut intellectuel qu'on a souvent et assez bien appelé *simplisme*. Elle n'est d'ailleurs vraiment originale que par les arguments qu'elle prétend tirer de l'histoire naturelle; car elle ne fait que reproduire, au fond, les idées de libéralisme extrême depuis longtemps émises par les économistes.

INDO-CHINE FRANÇAISE. Nom général sous lequel on désigne la colonie de la *basse Cochinchine* et les protectorats du *Cambodge*, de l'*Annam* et du *Tonkin*.

L'administration de l'Indo-Chine française a déjà subi de nombreuses fluctuations, bien que notre protectorat soit de date récente. Jusqu'en 1887 chacun de ces pays fut administré isolément. A cette époque, le gouvernement pensa que cette séparation pouvait présenter des inconvénients quant à la défense militaire et au bien de l'administration, et il proposa, non l'unification complète, incompatible avec les traités, mais celle des services militaires, des douanes et des postes. Un décret du 17 octobre 1887 rattacha au ministère de la Marine les protectorats de l'Annam et du Tonkin, et deux autres décrets, le premier du 17, le second du 20 octobre 1887 posèrent les bases de la nouvelle administration. L'Indo-Chine française tout entière aurait un gouverneur général, assisté d'un résident général au Tonkin et en Annam, d'un lieutenant-gouverneur en Cochinchine, et d'un résident général au Cambodge. Les forces militaires, les douanes, les postes auraient respectivement un chef unique, et les autres services conserveraient leur autonomie par pays; pour les douanes, l'union douanière existait déjà, puisque la loi de finances de 1887 établissait un tarif unique applicable à partir du 1er juin 1887.

C'est M. Constans, député, qui fut nommé, le 3 novembre 1887, gouverneur général; un décret, en date du 12 novembre suivant, régla ses attributions. Successivement parurent à l' « Officiel » : le 15 novembre, deux décrets réorganisant la justice française au Cambodge et fixant la parité d'office des magistrats en Cochinchine et au Cambodge; le 19 novembre, deux décrets, l'un modifiant la composition du conseil supérieur du gouvernement général de l'Indo-Chine, l'autre reconstituant le conseil privé de la Cochinchine.

Il semblerait que ces mesures, qui modifiaient de fond en comble l'organisation de l'Indo-Chine, eussent été prises à bon escient; mais, dès le 11 mai 1888, un décret supprima le budget général de l'Indo-Chine et restitua les recettes qui le composaient aux budgets particuliers. M. Constans ne voulut pas accepter sur ce point la doctrine de l'administration des colonies et se retira; il fut remplacé par M. Richaud (10 septembre 1888).

INDOÏNE s. f. (ain-do-i-ne — rad. *indigo*). Chim. Corps bleu, différent de l'indigo, qui se forme quand on traite l'acide propiolique par un réducteur comme le sulfate ferreux.

— **Encycl.** L'*indoïne* $C^{32}H^{20}Az^4O^5$ est soluble à froid dans l'acide sulfurique concentré, avec lequel elle ne forme pas de dérivé sulfoné, et dans l'aniline qu'elle colore en bleu. Réduite par les alcalis, elle constitue comme l'indigo une cuve de teinture pour bleu.

INDOL s. m. (ain-dol — rad. *indigo*). Chim. Composé résultant du dédoublement de la molécule d'indigo avec élimination de l'oxygène.

— **Encycl.** L'*indol* C^8H^7Az ou

$$C^6H^4 \left\langle \begin{matrix} CH \\ AzH \end{matrix} \right\rangle CH$$

a été découvert par Bæyer et Knop dans les produits de la réduction de l'indigo. On peut aussi le produire en réduisant l'acide cinnamique par la limaille de fer et la potasse et d'une foule d'autres manières. Il existe en petite quantité à l'état naturel dans les excréments de l'homme, et en quantité plus faible encore dans ceux des herbivores; il se forme dans la digestion pancréatique des albuminoïdes.

Pour le préparer en quantité notable on peut utiliser ce dernier mode de formation. On le prépare aussi en se servant de l'huile brune que produit la décomposition par la chaleur des vapeurs de diéthylorthotoluidine. Cette huile traitée par la potasse est distillée; quand le liquide qui distille, préalablement acidulé, ne précipite plus par le nitrate de potassium, on épuise le résidu par l'éther et on a une solution éthérée d'indol impur. On le purifie par une distillation avec l'acide chlorhydrique, suivie d'une ébullition avec la potasse, et on fait cristalliser dans la ligroïne.

L'indol pur cristallise en lames, fond à 252°. Les oxydants le convertissent en matières colorantes rouges, excepté l'ozone qui le transforme en indigo. On a préparé un grand nombre de dérivés de l'indol, entre autres le *nitrate de nitroso-indol*, corps très explosif, soluble en rouge foncé dans l'alcool; l'*hydrazo-indol*, cristallisé en aiguilles jaunes; l'*azo-indol*, qui est pourpre, se dissout en rouge dans l'éther et en bleu dans l'ammoniaque; l'*oxyndol* et le *dioxyndol*. V. OXYNDOL.

— *Iso-indol.* Cet isomère de l'indol s'obtient en chauffant le bromacétophénone avec l'ammoniaque en solution alcoolique; il cristallise en lamelles incolores, soyeuses, fusibles à 195°, sublimables.

INDOLINE s. f. (ain-do-li-ne — rad. *indol*). Chim. Polymère de l'indol sublimable en aiguilles jaunes, qui se forme quand on réduit l'indigo bleu en le chauffant pendant quarante-huit heures avec de l'eau de baryte et la poudre de zinc.

INDONÉSIEN s. m. (ain-do-né-zi-ain — de *Indo* pour *Inde*; gr. *nêsos*, île). Ethnogr. Habitants de certains points de la Malaisie représentant une race particulière.

— **Encycl.** On comprend sous le nom d'*Indonésiens* tous ces hommes de l'archipel malais connus à Sumatra sous le nom de Battaks, à Bornéo sous le nom de Dayaks, dans les Moluques sous le nom d'Alfours ou d'Alfourous. « En résumant la question, dit M. Maurice Maindron, qui explora la Malaisie en 1876-1877 et en 1884, nous voyons que ces Indonésiens occupèrent d'abord les îles de la Malaisie. D'où venaient-ils? Probablement du sud de l'Inde, et je suis d'autant plus porté à le croire, que je fus frappé (en 1881)... en passant à Ceylan, de la physionomie d'un indigène de l'île rappelant à s'y méprendre par son attitude et son aspect les Alfours de Gilolo. » Ces Indonésiens furent les premiers habitants de la Malaisie; ils habitaient dans les forêts, de préférence sur les montagnes, des maisons sur pilotis ressemblant à celles des anciennes cités lacustres. Les Malais arrivèrent plus tard et s'établirent sur les côtes des îles de la Sonde, après qu'ils eurent descendu les grands fleuves de l'Indo-Chine (Maury). Cette invasion aurait eu lieu vers le XIIe siècle et même avant. Il est parlé pour la première fois des Malais en 1160; partis de Palembang à Sumatra, ils remontent en cette année vers le Nord et fondent Singapore (Topinard). L'île de Ternate fut peuplée vers le milieu du XIIIe siècle par des indigènes de Gilolo, Indonésiens émigrés, qui y fondèrent un village nommé Tabona (Dr Hamy). Tabona était construit au sommet de la montagne de l'île. Au XVe siècle vinrent les Arabes, mais des Javanais y étaient déjà venus au XIVe siècle (1325); puis ce furent des Malais de Sumatra, des gens des Célèbes, des Chinois et même des Japonais (Dr Hamy). Les Européens ne vinrent guère qu'au XVIe siècle. Durant toutes ces invasions ou migrations les Indonésiens reculèrent ou disparurent. Si Sumatra, Bornéo, les Célèbes, leur offrirent des retraites, ils disparurent de Java et des petites îles Moluques. Mais les Alfours de Gilolo et de Céram ont subsisté.

Les Indonésiens sont des hommes de taille au-dessus de la moyenne, bruns foncés de peau ou cuivrés, parfois même plus clairs, avec les cheveux longs et fins, un peu crêpelés, et le système pileux développé. Ils sont dolichocéphales. Ces aborigènes sont en général très craintifs, cependant ils sont assez belliqueux et surtout grands coupeurs de têtes.

Il est possible, même probable, qu'il existe des Indonésiens en Nouvelle-Guinée; mais l'ethnographie de cette région présente de tels problèmes qu'on ne saurait rien avancer.

INDOPHANE s. m. (ain-do-fa-ne — rad. *indigo*, et du gr. *phainein*, paraître). Chim. Matière colorante violette, à éclat métallique, obtenue en faisant bouillir avec de l'eau (2 litres) du binitronaphtol (300 grammes), en ajoutant de l'ammoniaque pour dissoudre et en versant ensuite dans la solution une solution concentrée et bouillante de cyanure de potassium (45 grammes de cyanure). La formule est $C^{22}H^{10}Az^4O^4$. Chauffée avec la potasse ou la soude étendues, elle donne des produits de substitution monométallique d'un bleu indigo.

INDOPHÉNINE s. f. (ain-do-fé-ni-ne — rad. *indol* et *phène*). Chim. Matière colorante bleue qui se forme par la combinaison de l'isatine avec la benzine en présence de l'acide sulfurique concentré.

— **Encycl.** L'*indophénine* $C^{10}H^{15}AzO$ est une poudre bleue insoluble ou très peu soluble dans les dissolvants ordinaires, sauf les acides froids et le phénol; elle se décolore par réduction.

INDOPHÉNOL s. m. (ain-do-fé-nol — rad. *indigo* et *phénol*). Chim. et Indust. Matière colorante, violette ou bleue, obtenue par l'action du dérivé nitreux (para) de la diméthylaniline.

— **Encycl.** Les *indophénols* ont été découverts par H. Kœchlin et O. Witt dans la réaction au moyen de laquelle on les définit. On les obtient plus facilement en faisant agir un phénate alcalin sur une diamine (para) et en particulier sur l'amido-diméthylaniline. L'indophénol correspondant à l'α-naphtol est une substance d'un bleu foncé, presque noir, soluble dans l'alcool en bleu magnifique. Leur formule n'est pas bien déterminée. Les indophénols dérivés du tanin, de l'acide gallique et des catéchines constituent la matière colorante connue sous le nom de *violet solide*. Transformés par les réducteurs en leucodérivés, les indophénols se régénèrent par oxydation.

INDOXANTHIQUE adj. (ain-do-ksan-ti-ke — rad. *indigo* et *xanthique*). Chim. Se dit d'un acide cristallisé en aiguilles d'un jaune clair, fusibles à 107°, obtenu en oxydant avec ménagement l'éther indoxylique, par exemple, à l'aide de l'oxyde d'argent ou du ferricyanure de potassium. Sa formule est

$$C^6H^4 < \begin{matrix} CO \\ AzH \end{matrix} > C.(OH).CO^2C^2H^5.$$

INDOXYLE s. m. (ain-do-ksi-le — *indol* et *hydroxyle*). Chim. Dérivé hydroxylé de l'indol, isomérique avec l'oxyndol, obtenu en décomposant l'indican animal par la chaleur. C'est un corps huileux qui se polymérise rapidement en un solide soluble en rouge dans l'alcool, l'éther et le chloroforme.

INDOXYLIQUE adj. (ain-do-ksi-li-ke — rad. *indoxyle*). Chim. Se dit d'un éther et d'un acide du groupe chimique de l'indigo.

— **Encycl.** *Éther indoxylique*

$$C^6H^4 \left\langle \begin{matrix} COH \\ AzH \end{matrix} \right\rangle C - CO^2 - C^2H^5.$$

Ce corps s'obtient en réduisant par le sulfhydrate d'ammoniaque l'éther indoxanthique, l'éther isatogénique ou l'éther nitrophénylpropiolique; il cristallise en prismes incolores, fusibles à 120°; chauffé à 100° avec l'acide sulfurique il se convertit en acide indigo-sulfonique.

— *Acide indoxylique*

$$C^6H^4 \left\langle \begin{matrix} COH \\ AzH \end{matrix} \right\rangle C - CO^2H.$$

Cet acide, obtenu en saponifiant l'éther précédent par la soude fondue, fond vers 122° en se décomposant partiellement avec production d'indoxyle.

** **INDRE** (DÉPARTEMENT DE). — Suivant le recensement officiel de 1886, ce département compte une population de 296.147 habitants. Il est divisé en 245 communes, 23 cantons et 4 arrondissements, lesquels nomment ensemble 5 députés (loi du 13 février 1889) et 2 sénateurs. Ce département fait partie du 9e corps d'armée (Bourges), du ressort de la cour d'appel de Bourges, de l'académie de Poitiers, de l'archevêché de Bourges et du 20e arrondissement forestier (Bourges).

** **INDRE-ET-LOIRE** (DÉPARTEMENT D'). — Suivant le recensement officiel de 1886, ce département compte 340.921 habitants. Il se divise en 282 communes, 24 cantons, 3 arrondissements, lesquels nomment ensemble 4 députés (loi du 13 février 1889) et 2 sénateurs. Tours est le quartier-général du 9e corps d'armée et le siège d'un archevêché. Le département d'Indre-et-Loire est du ressort de la cour d'appel d'Orléans; il fait partie de l'académie de Poitiers et est le siège de la 19e conservation forestière (Indre-et-Loire, Loir-et-Cher, Loiret).

* **INDUCTEUR** s. m.— Electr. Machine d'induction électro-magnétique. ‖ Organe des machines dynamo-électriques qui développe le champ magnétique dans lequel se déplace l'induit.

— **Encycl.** V. MACHINE.

* **INDUCTION** s. f. — Electr. *Induction électrostatique*. Syn. de INFLUENCE ÉLECTRIQUE.

— *Pouvoir d'induction ou pouvoir inducteur.* Propriété que possèdent les isolants ou diélectriques interposés entre les conducteurs d'augmenter dans une certaine proportion l'influence électrique ou induction électrostatique qui se produit à travers une couche d'air sec de même épaisseur. V. ISOLANT.

— *Self-induction.* V. ce mot.

— *Balance d'induction voltaïque.* V. BALANCE.

— *Balance d'induction électrostatique.* V. MESURE.

— *Théorie de l'induction.* On peut énoncer la loi fondamentale de l'induction dans tous les cas de la manière suivante : *Quand on modifie d'une manière quelconque le flux de force magnétique d'origine quelconque qui traverse un circuit fermé, ce circuit devient le siège d'un courant temporaire dont la durée est égale à celle de la variation du flux.*

Voici maintenant quelques lois relatives au sens et à la grandeur des courants induits. Les courants induits par le mouvement se produisent toujours conformément à une loi dite *loi de Lenz*, énoncée par le physicien russe de ce nom : *Toutes les fois qu'on déplace un circuit par rapport à un courant ou un aimant, c'est-à-dire dans un champ magnétique, le courant induit qui prend naissance dans le circuit est de sens contraire à celui qui produirait ce mouvement.*

Ainsi, lorsqu'on approche un fil conducteur d'un autre fil parallèle traversé par un courant, il passe dans le premier fil un courant induit de sens contraire au courant inducteur : on sait que ce sont des courants de même sens préexistant dans les deux fils qui produiraient une attraction. Au contraire, si on éloigne l'un de l'autre les deux conducteurs, le courant induit est de même sens que le courant inducteur : la répulsion serait produite par des courants de sens contraire. Il résulte de cette loi que le courant induit tend à gêner le mouvement qui lui donne naissance comme le ferait un frottement. Il résulte encore de cette loi que si l'on a un conducteur qui soit astatique par rapport au courant, tout déplacement qu'on lui imprimera ne pourra développer en lui aucune induction.

Dans l'expérience de la *roue de Barlow*, on sait que le courant qui monte de l'extrémité des dents vers le centre, soumis à l'action des pôles d'un aimant disposés des deux côtés de la roue dans le sens convenable, imprime à cette roue un mouvement de rotation. Si donc, d'après la loi précédente, on donne à la roue le même mouvement par un moyen mécanique, un courant d'induction continu s'y développera dans le sens opposé au premier.

D'autre part, *Neumann* a énoncé la loi que voici : *La force électromotrice d'induction est égale au travail qui serait accompli dans l'unité de temps par le système magnétique, si l'intensité du courant dans le circuit induit était égal à l'unité.*

On peut considérer les phénomènes d'induction comme une conséquence du principe de la conservation de l'énergie, de la loi électromagnétique d'Ampère et de la loi de Joule. Dans le cas où l'induction est produite par un déplacement, on peut énoncer une loi générale qui comprend les lois de Lenz et de Neumann : *La quantité totale d'électricité mise en mouvement dans un circuit par le déplacement quelconque d'un système magnétique est égale à la variation de flux de force qui correspond à ce déplacement, divisée par la résistance du circuit.*

On peut remarquer que la force électromotrice d'induction est indépendante de la force électromotrice existant antérieurement dans le circuit induit, à condition toutefois que cette force électromotrice ne soit pas nulle; car, si elle était nulle, il n'y aurait pas de flux de force. Mais on peut admettre qu'un circuit n'est jamais dépourvu de force électromotrice : un circuit n'est jamais parfaitement neutre. La quantité d'électricité induite par une variation d'intensité du courant inducteur a pour expression

$$Q = KIR,$$

I étant l'intensité du courant inducteur, R la longueur du fil induit, et K un coefficient constant. On a, en dérivant par rapport au temps

$$\frac{dq}{d\theta} = KR\frac{dI}{d\theta}.$$

Or

$$\frac{dq}{d\theta} = i,$$

donc

$$KR\frac{dI}{d\theta} = i,$$

i représentant l'intensité du courant induit au moment considéré. On voit que les courants induits produits par des variations d'intensité du courant inducteur ont à chaque instant une intensité proportionnelle à la dérivée de l'intensité du courant inducteur par rapport au temps; q étant la quantité du courant induit, $\frac{q}{t} = i$ représente l'intensité moyenne du courant induit. Comme q est constant quelle que soit la durée de l'induction, on voit que l'intensité i est inversement proportionnelle à cette durée. Les courants induits par un déplacement ont une intensité moyenne proportionnelle à la vitesse de ce déplacement.

La quantité d'électricité induite est la même pour le courant direct et pour le courant inverse; mais les autres propriétés, et notamment l'intensité maximum, diffèrent notablement. Dans les bobines de Ruhmkorff dont les courants sont naturellement alternatifs, on élimine les courants directs en se fondant sur cette différence. Il suffit de pratiquer sur le fil induit une solution de continuité juste assez longue pour que le courant direct ne puisse la traverser; le courant inverse, dont l'intensité maximum est beaucoup plus grande, passe en majeure partie sous forme d'étincelle.

La loi générale énoncée plus haut relativement aux courants induits par déplacement est susceptible d'une nouvelle généralisation et peut s'appliquer à tous les cas de l'induction. Voici l'énoncé de cette loi dans toute sa généralité : *La force électromotrice totale développée dans un circuit à un instant donné est la dérivée par rapport au temps du flux de force magnétique* Q *qui le traverse :*

$$dE = \frac{dQ}{dt};$$

d'où il résulte que dans tous les cas *la quantité totale* d'électricité induite est égale au quotient de la variation totale du flux de force par la résistance du circuit induit.

— *Induction solaire.* M. Quet fit connaître en 1878 que l'une des forces élémentaires dans lesquelles on peut décomposer l'action inductrice du Soleil sur les fluides électriques de la Terre avait un jour solaire moyen pour période, avec une inégalité horaire d'un an, qu'une autre avait pour période la durée de la rotation apparente du Soleil autour de son axe vue de la Terre, etc. Ces périodes se retrouvent dans les observations faites avec les boussoles magnétiques. M. Quet, examinant séparément les forces élémentaires afin d'en déterminer plus aisément les caractères, a formulé la proposition suivante : « La force d'induction produite par un système quelconque de courants électriques sur une particule m de fluide électrique positif est perpendiculaire à la vitesse relative ov de cette particule et à la direction od de la ligne de force qui passe par le point o du champ magnétique; elle est dirigée vers la gauche de la vitesse personnifiée et regardant od; enfin elle est mesurée par l'aire du parallélogramme construit sur ov et od; si f désigne cette force, on a

$$f = mdv \sin e,$$

e étant l'angle vod. Dans le cas où le Soleil agit sur la Terre, l'action sur la masse m placée au centre du globe sera dirigée du centre de la Terre vers le centre du Soleil ou en sens contraire, suivant qu'il s'agit de l'électricité positive ou négative, ou bien suivant que le pôle magnétique austral du Soleil est au nord ou au sud de l'écliptique. Pour tous les autres points de la Terre, les forces analogues seront sensiblement égales et parallèles à la précédente. A chaque instant les fluides électriques du globe sont donc soumis à deux systèmes de forces, qui convergent les unes vers le centre du Soleil et les autres vers le point opposé. A mesure que la sphère céleste tourne, emportant le Soleil qui a, en outre, son mouvement propre, les forces d'induction suivront le Soleil ou le point opposé, tourneront avec la sphère céleste et achèveront leur tour en un jour solaire moyen. Ces forces conserveront leur intensité, et leur direction subira une variation d'une durée périodique égale à un jour