breux et féconds, ne possède presque pas de parcs d'élevage, parce que les terrains propres à l'établissement des claires y sont rares. Les ostréiculteurs de cette région obtiennent aussi, chaque année, plus de jeunes huîtres qu'ils n'en peuvent élever, et cherchent partout des débouchés pour l'excès de leur production. Ces débouchés, le département de la Marine a pensé les trouver peut-être dans les marais salants des quartiers voisins. Les marais salants sont, en effet, des lieux d'élevage tout préparés; comme les claires, ce sont des bassins peu profonds où l'eau de mer se renouvelle de temps en temps, et, s'il était démontré que l'huître peut prospérer au moins dans ceux d'entre eux où ce renouvellement de l'eau est facile, leurs propriétaires auraient découvert un moyen précieux de les utiliser. Bien conduite et placée dans des conditions favorables, l'industrie de l'élevage doit donner des bénéfices certains, car les petites huîtres achetées à Vannes ou à Auray n'ont qu'une valeur insignifiante, en comparaison du prix relativement élevé que l'huître comestible atteint partout sur les marchés.

C'est au Croisic que la Marine a choisi son premier champ d'expériences. Elle a passé un contrat avec deux négociants de ce port pour l'occupation d'un ancien lais de mer, dit *Baules de Sissable*, que ceux-ci possèdent sur les bords du Trait du Croisic. En vertu de ce contrat, les propriétaires ont fermé leur terrain par une digue percée d'une vanne destinée à régler l'introduction des eaux de la mer; ils y ont fait construire une maison de garde et l'ont livrée à l'administration gratuitement, sauf le payement d'une faible somme annuelle pour le loyer de cette maison. D'autre part, l'administration s'est engagée à créer à ses frais des parcs d'élevage, à y déposer des huîtres, à y entretenir un gardien, enfin à y poursuivre des essais d'ostréiculture pendant quatre ans, terme après lequel le terrain fera retour à ses propriétaires, avec tous les travaux qui y auront été exécutés et avec le coquillage qui s'y trouvera. Les expériences du parc de Sissable ont parfaitement réussi. Toutes les jeunes huîtres qu'on y a déposées, les unes récoltées dans le pays même, sur un banc naturel, le plus grand nombre provenant des parcs de reproduction du Morbihan, se sont développées dans des proportions remarquables. Les résultats obtenus au Croisic ont déterminé le ministre de la Marine à tenter une expérience semblable sur un autre point. Le commissaire de l'inscription maritime des Sables-d'Olonne a été invité, dans ces dernières années, à chercher un terrain propice parmi les mombreux marais salants qui entourent cette ville et à s'entendre avec le propriétaire pour que le terrain fût mis, pendant un certain temps, à la disposition de l'administration dans des conditions analogues à celles du parc de Sissable. L'intention de la Marine est de déposer sur le nouvel emplacement, quand il aura été aménagé, des huîtres achetées en partie à Arcachon, en partie dans le Morbihan, afin de varier les essais en variant les provenances.

L'introduction de l'élevage de l'huître dans nos salines de l'Ouest aurait des conséquences si importantes pour la population de cette région et pour l'industrie huîtrière elle-même, que le département de la Marine ne reculera devant aucun effort en vue d'assurer le succès des tentatives qu'il a inaugurées. L'essai effectué au Croisic paraît au surplus avoir déjà eu du retentissement; car, depuis peu de temps, plusieurs demandes ont été adressées au ministre de la Marine par des propriétaires de marais salants qui sollicitent l'autorisation de les convertir en établissements huîtriers.

Les terrains ne sont pas tous favorables au même degré à la croissance de l'huître et à son engraissement; mais sur les points où la culture des mollusques ne donnerait pas aux propriétaires de marais des bénéfices suffisants, on pourrait affecter ces propriétés à l'élevage du poisson, en en demandant l'autorisation au ministre de la Marine, cette autorisation n'étant jamais refusée.

Comme on le voit, l'industrie des huîtres est devenue d'une importance capitale. D'après les évaluations communes, la mise en exploitation d'un parc d'huîtres, d'après les procédés généralement usités jusqu'à ce jour, exige une avance de fonds de 7.000 à 8.000 francs en moyenne par hectare, pour l'aménagement du terrain, l'achat des divers appareils et instruments, les premiers frais de garde, etc. Quant au produit, comme le fait remarquer M. de Bon, il est nécessairement très variable, suivant la nature plus ou moins favorable de l'emplacement choisi, suivant l'habileté et le soin de l'ostréiculteur, enfin et surtout, suivant l'abondance de l'émission du naissain. Sous ce dernier rapport il y a d'une année à l'autre des inégalités considérables. L'ostréiculteur qui débuterait en des temps de stérilité ne devrait pas se décourager de l'insuccès de ses premiers efforts. Les parcs du bassin d'Arcachon et du Morbihan ont passé ainsi par de pénibles épreuves, mais des années fécondes sont venues ensuite et les ont amplement dédommagés. D'ailleurs, l'expérience acquise rendra sans doute ces alternatives moins sensibles dans l'avenir. D'un autre côté, l'administration se montre pleine de sollicitude pour l'industrie ostréicole; elle s'occupe notamment de la conservation des huîtrières naturelles, qui viennent si puissamment en aide à l'industrie des huîtres. Déjà, grâce à une incessante surveillance et à la mise en réserve d'une importante portion des baies de Granville et de Cancale, le repeuplement de ces parages, autrefois si féconds, se manifeste surtout du côté de Cancale, où, en quelques marées, les pêcheurs ont dragué dans ces dernières années pour des centaines de mille francs d'huîtres.

Il est d'ailleurs un fait plein de promesses, que l'observation a démontré jusqu'à l'évidence : c'est que si les fonds naturellement reproducteurs sont les foyers d'alimentation des parcs, ceux-ci, à leur tour, renvoient aux huîtrières une partie des richesses qu'ils en ont reçues. Il s'opère donc entre eux un échange de germes, qui est une garantie de prospérité commune. Le bassin d'Arcachon nous offre à cet égard un exemple frappant. Depuis l'extension que l'ostréiculture y a prise, les bancs naturels se sont enrichis dans de telles proportions que, ouverts à la pêche publique pendant quelques heures seulement, à la fin du mois de novembre 1874, ils ont fourni une récolte de 40.360.000 huîtres aux 8.500 personnes qui ont participé à la cueillette. La visite qui en a été faite après la pêche a permis de constater que cette récolte énorme, sans précédents, ne les avait pas épuisés. Une grande partie des huîtres pêchées a été achetée par les ostréiculteurs de la localité; répandues sur leurs parcs, elles contribueront sans doute à la fécondité générale du bassin. Dans le bassin d'Arcachon, où le nombre des parcs va toujours en augmentant, on en comptait 4.420 en 1882, qui exportaient le chiffre de 268.082.500 huîtres, soit une valeur totale de 4.825.485 francs, le prix moyen du mille ayant été de 18 francs. Le prix moyen du mille de ces huîtres, de 1875 à 1881, se tenait entre 20 et 25 francs, tandis qu'en 1873 et 1874 il était de 41 et 45 francs; en 1870 il avait atteint 58 francs. Arcachon s'occupe surtout de la *production* de l'huître.

A Marennes, on fait presque exclusivement l'élevage; cette industrie n'en est pas moins d'une extrême importance. En effet, en 1884, les viviers, dépôts huîtriers et claires de Marennes ont reçu 80.668.000 huîtres françaises et 51.355.000 huîtres portugaises; soit un total de 132.023.000 huîtres, représentant une valeur de 2.006.541 francs. Les quantités sorties pendant l'année ont été de 103.886.000 huîtres, représentant une valeur de 4 millions 596.945 francs, dont 612.560 francs pour les huîtres portugaises et 3.984.385 francs pour les huîtres françaises. Les autres établissements ostréicoles des côtes françaises ont beaucoup moins d'importance.

A l'étranger, la Hollande et l'Angleterre ouvrent la marche. C'est surtout depuis 1878 que l'ostréiculture a pris une grande importance en Hollande. Les établissements de Berg-op-Zoom et de Kruiningen fournissent plus de 22.000.000 d'huîtres par an, elles sont d'un prix très élevé. Quant aux établissements anglais, ils ont pour nous une certaine importance, car, s'occupant surtout d'élevage, la plupart viennent s'approvisionner chez nous.

La Norvège, la Suède et l'Allemagne font quelques efforts dans l'industrie ostréicole; mais jusqu'à ce jour les résultats obtenus ont été assez médiocres.

— *Coloration verte des huîtres.* On sait que certaines huîtres présentent une coloration vert bleuâtre et que les marennes « vertes » ont une réputation de supériorité sur leurs congénères blanches. Cette coloration a depuis longtemps attiré l'attention des savants; elle se porte seulement sur les branchies et les tentacules labiaux, ne s'acquiert que dans certains parcs qualifiés pour cette raison de « verdissants » et disparaît un mois environ après que l'huître a été retirée de ces parcs. A différentes reprises on a prétendu que la coloration était due à des composés du cuivre et bien que Valenciennes ait affirmé, dès 1841, que le pigment ne contient pas trace de cuivre, le préjugé s'est maintenu, appuyé sur l'autorité de Biziot, qui a trouvé du cuivre à l'état normal dans le sang de toutes les huîtres. Il est certain aujourd'hui que si des industriels peu scrupuleux ont pu imiter par les sels cuivriques la coloration appréciée des amateurs, les vraies marennes vertes doivent leur coloration a un pigment végétal. Dès 1820 le naturaliste français Gaillon entrevit la vérité après avoir découvert dans les parcs verdissants une diatomée microscopique, la *navicula ostrearia*, qui possède précisément la teinte vert bleuâtre des marennes vertes et qui se trouve fréquemment dans le tube digestif de ces huîtres; mais comment expliquer la localisation du pigment dans les branchies? Cela semblait d'autant plus difficile que le pigment, ainsi que l'a constaté Valenciennes, n'est soluble que dans des acides qui l'altèrent profondément. M. Ray-Lankester a trouvé par l'examen microscopique que le tube digestif des huîtres vertes contient non seulement le pigment de la *navicula ostrearia*, mais encore de nombreux débris de la coquille propre à cette diatomée. Le pigment n'imprègne par les branchies en masse, mais s'y localise en rangées de petites cellules sphériques, dites *cellules de sécrétion*, disposées au milieu des cellules de l'épithélium. Ces cellules sont souvent libres, émettent des pseudopodes et se déplacent à la surface de l'épithélium d'un mouvement amiboïde.

Les huîtres vertes sont donc bien colorées par le pigment végétal de la diatomée découverte par Gaillon.

— *Les ennemis des huîtres.* M. Schwerer a recherché la cause de l'appauvrissement rapide des bancs d'huîtres dont quelques-uns ont présenté une diminution extraordinaire dans leur rendement. Dans la rivière d'Auray notamment, le produit par heure de drague, qui était de 6.600 huîtres en 1877 et atteignait 10.000 huîtres en 1878, est descendu progressivement à 2.200 huîtres en 1887, et le produit de la pêche d'un bateau pendant toute la campagne est tombé de 420 francs à 113 francs. La principale cause de cet appauvrissement se trouve, d'après M. Schwerer, dans le défaut de propreté des fonds. Les jeunes huîtres, qui éclosent vers le mois d'août, ont besoin pour se fixer d'un support propre et ferme; toutes celles qui ne rencontrent pas ce support tombent sur la vase où elles meurent. Il conviendrait donc de nettoyer les bancs avant l'émission du frai, c'est-à-dire en mai ou en juin; un fait souvent observé vient à l'appui de cette opinion, c'est que les bancs dragués l'année précédente sont souvent plus productifs, malgré le prélèvement qu'ils ont subi, que les bancs laissés au repos.

A côté de cette cause d'appauvrissement il convient de signaler les ravages des ennemis naturels de l'huître. Les étoiles de mer, qui envahissent parfois les huîtrières par bancs fort nombreux, enlacent les mollusques, s'y cramponnent et attendent, plusieurs jours s'il le faut, le moment où il est obligé de s'ouvrir; alors elle l'aspirent par des succions répétées au moyen de leur langue membraneuse, très longue et rétractile.

Le bigorneau perceur ou murex perfore la coquille de l'huître pour la humer peu à peu. A ces destructeurs il faut ajouter les crabes, les arénicoles, les oursins, les poissons broyeurs. Les invasions de moules qui ont lieu à l'époque du frai épuisent les bancs en dévorant leurs réserves alimentaires. Certains végétaux, moerles, conferves, zostères, peuvent causer beaucoup de tort aux huîtrières. Le froid enfin est pour elles un danger redoutable.

* **HULL** (Edward), géologue anglais, né à Antrim (Irlande) le 21 mai 1829. — En 1873, il fut élu président de la Société royale de géologie, et en 1874 il présida la section géologique de l'Association britannique pour l'avancement des sciences. Vers la fin de 1883, chargé d'une mission par la Société d'exploration de la Palestine, il alla étudier, avec d'autres naturalistes, la structure géologique de l'Arabie et de la vallée du Jourdain; il détermina, en particulier, le mode de formation de la mer Morte, et à son retour fit le récit de ce voyage d'exploration sous le titre de : *Mount Seir, Sinaï and Western Palestine* (1885). Indépendamment des publications que nous avons mentionnées, on a de Hull plusieurs ouvrages importants et très estimés, parmi lesquels nous citerons : *the Physical Geology and Geography of Ireland* (1878); *the Physical Geology and Geography of Arabia Petrea, Palestina and adjoining District* (1886).

* **HULLAH** (John-Pike), compositeur anglais, né à Worcester en 1812. — Il est mort le 21 février 1884. Nommé en 1872, par le conseil d'éducation, inspecteur général de la musique dans la Grande-Bretagne, il se démit, en 1874, de ses fonctions de professeur au collège du Roi. Outre les ouvrages didactiques déjà cités, il a composé les suivants : *la Période de transition de l'histoire musicale, la Musique chez soi, Grammaire de l'harmonie, Grammaire du contrepoint, Exercices pour la culture de la voix.*

HULLITE s. f. (ul-li-te — rad. *Hull*, n. pr.). Minér. Minéral mixte trouvé en Islande, formé de silicates décomposés et de péridot.

* **HULSSE** (Jules-Ambroise), mathématicien et statisticien allemand, né à Leipzig le 2 mai 1812. — Il est mort à Dresde le 26 juin 1876. En 1873, il avait cessé d'occuper les fonctions de directeur de l'Ecole polytechnique de Dresde, pour devenir conseiller rapporteur au ministère saxon, avec les attributions spéciales de directeur de l'enseignement technique et du bureau de statistique.

HULST (Maurice Le Sage Hautecœur d'), prélat et philosophe français, né à Paris en 1841. Il a fait ses études au collège Stanislas et au séminaire de Saint-Sulpice. Depuis quelques années, il est vicaire général de l'archevêque de Paris, recteur de l'Institut catholique de Paris, archidiacre du chapitre de Saint-Denis et prélat de la maison du pape. Il a pris une part importante à l'organisation d'un enseignement supérieur en dehors de la tutelle de l'Etat. On doit à M. Hulst un certain nombre d'écrits : *Vie de la mère Marie-Thérèse* (1872, in-8°); *Questions du jour, l'instruction obligatoire* (1878, in-18); *les Apparitions libératrices, Panégyrique de Jeanne Darc* (1876, in-8°); *Que vont devenir les Facultés libres?* (1880, in-12); *De la crèche au Calvaire* (1882, in-8°); *la Science de la nature et la philosophie chrétienne* (1886, in-8°); *le Droit chrétien et le droit moderne* (1886, in-18); *l'Education supérieure* (1886, in-8°); *les Dix premières années des Facultés libres*, rapport (1886, in-8°); *Du progrès en philosophie* (1887, in-8°); *l'Organisation de la société chrétienne* (1887, in-8°); *Panégyrique de saint Alphonse-Marie de Liguori* (1887, in-8°).

HUMANN (Charles), ingénieur allemand, né à Steele (province du Rhin) le 4 janvier 1839. Il s'est fait connaître par les fouilles qu'il a faites à Pergame. Dès 1864, il avait remarqué les ruines qui couvraient l'emplacement de l'Acropole et avait obtenu du grand vizir Fuad-pacha qu'il interdît aux ouvriers des fours à plâtre situés dans le voisinage d'employer les pièces de marbre sculpté à garnir leurs fours. C'est ainsi que fut sauvé un fragment reconnu plus tard comme appartenant à la grande frise de l'autel de Jupiter. Chargé en 1869 de la construction de routes dans la contrée, M. Humann appela l'attention de savants allemands, entre autres d'E. Curtius, sur les richesses enfouies à Pergame. Mais le gouvernement allemand, engagé dans les fouilles d'Olympie, ne se décida qu'en septembre 1878 à entreprendre sur ce point, avec l'assentiment de la Porte, des travaux dont M. Humann reçut la direction. L'entreprise offrait de sérieuses difficultés, car de l'Acropole il ne restait hors du sol que quelques amas de ruines et des murailles élevées à une époque postérieure pour la défense du plateau avec des fragments antiques. M. Humann se tira à son honneur de ces travaux (v. Pergame). Les sculptures découvertes sont aujourd'hui au musée de Berlin. M. Humann a publié, en collaboration avec MM. Bohn et Couze, *Résultat des fouilles de Pergame* (Berlin, 1880-1882).

** **HUMBERT** (Gustave-Amédée), jurisconsulte et homme politique français, né à Metz le 28 juin 1822. — En 1880, il donna sa démission de procureur général à la cour des Comptes, où il fut remplacé par M. Audibert. M. Humbert fit partie du cabinet de Freycinet, comme ministre de la Justice, le 30 janvier 1882, et se retira avec le ministère, le 29 juillet suivant, sans avoir marqué son court passage par aucune mesure importante. En 1883 et 1885, M. Humbert fut élu vice-président du Sénat. En 1885, il a posé sa candidature à l'Académie des sciences morales et politiques en remplacement de M. Faustin Hélie; il invoquait comme titres : l'ouvrage de droit criminel que nous avons déjà cité, de nombreux mémoires sur les antiquités romaines, notamment sur *les Douanes et les octrois à Rome*, insérés dans le recueil de l'« Académie de législation de Toulouse », sa collaboration à la « Revue Historique de droit », au « Dictionnaire d'antiquités » de MM. Daremberg et Saglio, etc. M. Humbert ne fut pas élu. — Humbert (Frédéric), né à Paris le 19 juillet 1857, fils du précédent. Il a été élu, au scrutin du 4 octobre 1885, député par le département de Seine-et-Marne, dans lequel sa famille possède de grandes propriétés.

HUMBERT (Edouard), écrivain suisse, né à Chatelain, près de Genève, en 1823. Il est professeur à la Faculté des lettres et membre de l'Académie de Genève. On lui doit les ouvrages suivants : *Charles-Auguste et les fêtes de Weimar en 1857* (1859, in-8°); *le Château de Wartbourg et sa restauration* (1859, in-8°); *Dans la forêt de Thuringe, voyage d'études* (1862, in-4°); *les Villes de la Thuringe* (1868, in-8°); *le Mausolée du duc Charles de Brunswick* (1880, in-8°); *Un petit-fils de Mallet du Pan, Eugène Colladon* (1881, in-12); *Un souvenir de Martin Luther* (1884, in-8°).

HUMBERT (Albert), écrivain et dessinateur français, né à Vesoul en 1835, mort à Langres le 10 octobre 1886. Il fut d'abord employé au chemin de fer de l'Est. Après avoir collaboré pendant deux ans, sous le pseudonyme d'**Onésime Boquillon**, à quelques petits journaux, la « Lune », l'« Eclipse », l'« Image », il fonda, en 1868, *la Lanterne de Boquillon*, brochure hebdomadaire, écrite sous forme de correspondance, en caractères autographiés, et émaillée de fautes d'orthographe calculées, de coq-à-l'âne plus ou moins sangrenus, enfin de dessins naïfs pour compléter l'illusion; en 1878 et 1879, cette publication eut un tirage de 160.000 exemplaires. Encouragé par le succès, son rédacteur lui adjoignit *l'Almanach de Boquillon* et écrivit des romans et des fantaisies sur des données analogues : *les Aventures de Boquillon* (1871, in-16); *les Gens de Villeguindry* (1873, in-12); *Tailleboudin* (1873, in-18); *la Fête de Breluche* (1875, in-16); *le Carnaval d'un pharmacien* (1876, in-18); *les Noces de Coquibus* (1876, in-12); *Vie et aventures d'Onésime Boquillon* (1876, in-18); *Un jeune homme timide, ou les Mésaventures de Télémaque* (1877, in-12); *les Joyeux Propos* (1878, in-12); *Théâtre comique* (1880, in-12); *Onésime Boquillon* (1881, in-12); *la Mythologie catholique* (1884, in-16).

* **HUMBERT** (Ferdinand), peintre français, né à Paris le 8 octobre 1842. — Cet artiste a obtenu la croix d'officier de la Légion d'honneur en 1885. Depuis 1878, il a exposé : portraits de *Mme L...* et de *M. M...* (1879); *Salomé* (1880); portraits de *Mlle M...* et de *Mme S...* (1881); portraits de *Mlle P...* et de *Mme S...* (1882); *Portrait d'enfant* (1884); *la Fin de la journée*, panneau décoratif pour la mairie du XVe arrondissement de Paris (1885); *En temps de guerre*, panneau décoratif pour la même mairie; *Pro patria*, panneau décoratif pour le Panthéon (1886); portrait de *M. D...* (1887); *Maternité* (1888).

** **HUMBERT Ier** (Regnier-Charles-Emmanuel-Jean-Marie-Ferdinand-Eugène), roi d'Italie, né le 14 mars 1844, fils du roi Victor-Emmanuel et de la reine Adélaïde. — Au mois de novembre 1878, le roi et la reine firent un voyage dans les provinces du nord de la péninsule. Ce voyage fut l'occasion de fêtes brillantes à Parme, Modène, Reggio et Bologne; mais, le 17 novembre, comme Humbert Ier faisait son entrée à Naples, un fanatique, Giovanni Passanante, tenta de le poignarder. Le roi para le coup; son ministre, Cairoli, fut moins heureux et reçut à la cuisse une blessure légère. Passanante ayant été condamné à mort, le roi commua cette peine en celle des travaux forcés à perpétuité.

Dans les questions de politique intérieure, le roi Humbert affecte le désintéressement le plus complet et s'efforce d'être un monarque constitutionnel irréprochable. En matière de politique extérieure, il a, au contraire, ses préférences, car le statut italien le laisse libre d'agir « dans l'intérêt et la sécurité de l'Etat ». Ces préférences sont bien connues : elles sont toutes favorables à l'empire allemand, et l'on n'ignore plus aujourd'hui qu'elles datent du voyage que fit Humbert Ier, alors prince royal, à Berlin, pour assister au baptême d'une princesse allemande, fille de Frédéric-Guillaume. En 1878 mourut Victor-Emmanuel, puis le général La Marmora, que M. de Bismarck aimait à peu près autant que le prince Gortschakoff. Dès ce moment, rien n'arrêta plus le courant qui entraînait vers Berlin la cour italienne. L'alliance italo-allemande fut conclue : elle est l'œuvre du roi Humbert autant et plus que celle de M. Crispi.

HUMBERT (Alphonse), publiciste et homme politique français, né à Paris en 1846. Après avoir été quelque temps employé à la pharmacie Raspail, il débuta dans la presse, écrivit à la « Marseillaise », dirigée par Rochefort, attaqua violemment l'Empire, et fut plusieurs fois condamné pour délit de presse et d'opinion. Il resta à Paris pendant le siège, puis, après la guerre, se mêla à l'insurrection de la Commune, pendant laquelle il collabora au « Père Duchesne », d'Eugène Vermersch. Traduit devant le 3e conseil de guerre, il fut défendu par M. Maillard et condamné aux travaux forcés à perpétuité (20 novembre 1871). Rentré à Paris après l'amnistie, il fut élu conseiller municipal du quartier de Javel (XVe arrondissement) comme « candidat de l'amnistie plénière » (octobre 1879); mais l'élection fut annulée par le conseil de préfecture, M. Humbert n'ayant pas encore les six mois de résidence exigés par la législation en vigueur. Quelques semaines plus tard, il posa sa candidature législative dans le département de Vaucluse, mais il échoua contre M. Gent. Il venait à ce moment d'appeler sur lui l'attention publique par une condamnation en police correctionnelle pour avoir, dans des réunions publiques, qualifié de prostituée la justice française et fait l'apologie de faits qualifiés crimes par la loi.

Lors des élections législatives de 1881, M. Humbert se présenta contre M. Germain Casse dans le XIVe arrondissement de Paris, mais il échoua (4 septembre 1881) et ne fut pas plus heureux dans la 3e circonscription de Lyon au mois de décembre 1881, malgré l'appui de M. Bonnet-Duverdier. C'est seulement le 7 février 1886 qu'il fut élu conseiller municipal du quartier de Grenelle, par 1.679 voix sur 2.720 votants, avec un programme radical socialiste. Il a collaboré au « Petit Parisien », à l'« Intransigeant », à l'« Action ».

* **HUMECTEUR** s. m.—Techn. Appareil servant à saturer de vapeur d'eau, en y injectant de l'eau pulvérisée sous pression, l'atmosphère des ateliers de filature et de tissage, pour éviter les inconvénients de l'électrisation des fibres. Le procédé des humecteurs offre un grand avantage sur les injections de vapeur, qui élèvent considérablement la température, souillent les étoffes et oxydent les machines.

* **HUNDESHAGEN** (Charles-Bernard), théologien allemand, né à Friedewald, près de Hersfeld, le 30 janvier 1810. — Il est mort à Bonn le 2 juin 1872. Il était professeur d'histoire de l'Eglise et de dogmatique dans cette ville depuis 1867.

HUNDT (Waldemar), géographe allemand, né dans le Brandebourg le 18 mai 1840, mort en 1886. Malgré son goût pour la carrière militaire, il dut y renoncer à cause de la faiblesse de sa constitution. Il essaya de l'administration, mais la vie de bureau ne put lui convenir. Partisan d'une politique coloniale pour l'Allemagne, il entreprit, en 1884, à la demande d'une Société géographique, un voyage d'exploration dans le sud du Brésil; puis il fit partie de l'expédition commerciale allemande organisée en 1886 sous la direction du docteur Jannasch, partit de Hambourg sur le vapeur « Gottorp », arriva à Lisbonne et inaugura l'exposition flottante des produits de l'industrie allemande. Au commencement de mars, il mit le cap sur la côte africaine, au sud de la ligne douanière marocaine pour essayer d'ouvrir à l'Allemagne de nouvelles voies commerciales, mais le navire fut jeté sur la côte et Waldemar Hundt trouva la mort dans cette catastrophe. Il a écrit : *la Province brésilienne de Santa-Catharina, au point de vue de la colonisation allemande, du commerce et des grands capitaux*, ouvrage publié après sa mort (Géra, 1887).

* **HUNFALVY** (Paul), philologue hongrois, né à Nagy-Szalok en 1810. — A la liste des ouvrages déjà mentionnés de cet estimable érudit il faut ajouter : *les Vogouls et leur territoire, d'après les cartes de Reguly* (1863); *Voyage dans les provinces baltiques* (1871, 2 vol.); *la Langue des Vogouls du Konda, grammaire et lexique* (1872, in-8°); *Langue des Ostiaks septentrionaux* (1875); *Ethnographie de la Hongrie* (1876, in-8°); *Etudes littéraires sur la Hongrie* (1878 et années suivantes, in-8°), suite de curieux volumes dans lesquels il a fait connaître et apprécier le mouvement littéraire et scientifique de la Hongrie durant ces dernières années; *la Langue roumaine* (1878, in-8°), important travail destiné à mettre en relief les emprunts que le roumain et le hongrois se sont faits l'un à l'autre; M. Hunfalvy a, de plus, traduit en hongrois les traités les plus considérables de Platon et d'Aristote : *la République, le Banquet, les Dialogues, la Politique.*

HUNG-DÂN, peuple de la partie S.-O. du Tonkin, province de Muong, d'origine chinoise. Il est appelé par les Annamites du nom de *Quang-Tai.*

HUNG-HOA, ville du Tonkin, chef-lieu de province, sur la rive droite du fleuve Rouge, au confluent de la rivière Noire, à 50 kilom. N.-O. de Hanoï et à 65 kilom. S.-O. de Thaï-Nguyen. Cette ville est défendue par une petite citadelle. Elle possède un hôpital militaire et des casernes. La fabrication du papier est sa principale industrie; la matière première est l'écorce d'un arbre appelé *caygio*. Hung-Hoa tomba au pouvoir des troupes françaises le 12 avril 1884. Le 8 avril 1885, la garnison, aidée par les canonnières « Eclair » et « Henri-Rivière », y repoussa un assaut de l'avant-garde des réguliers chinois.

HUNG-HOA, petite province de la partie N.-O. du Tonkin, bornée au N. par la région des forêts; à l'E. par la province de Son-Tay, de laquelle elle dépend; au S. par le territoire des Aï-Lao, peuple sauvage, et à l'O. par la Birmanie. Chef-lieu Hung-Hoa. Cette province se divise en 4 phu, 23 huyen et 50 cantons renfermant 257 villages. On évalue la population à 100.000 indigènes, plus une centaine d'étrangers et la garnison. Elle est administrée par un vice-résident, assisté d'un mandarin de 4e classe ayant sous ses ordres des fonctionnaires annamites chargés des services administratif, financier et judiciaire, et le commandant de la milice provinciale. Au point de vue géologique, le sol est constitué par les terrains dévonien, calcaire et houiller; il renferme des gisements de zinc et de cuivre, ainsi que deux mines d'or, à Yel-Ong et à Moc-Tang. Toute la province est couverte de grandes forêts, habitées depuis des siècles par des bûcherons charbonniers, dont l'ennemi le plus redoutable est le tigre.

HUNG-YEN, ville du Tonkin, dans le delta et sur la rive gauche du fleuve Rouge, vis-à-vis du canal Cua-Loc, qui le fait communiquer avec le fleuve Day. Hung-Yen se trouve à environ 50 kilom. au sud de Hanoï et à 75 kilom. de l'embouchure du fleuve Rouge.

HUNT, peintre et sculpteur américain, né à Brattleborough (Etats-Unis), mort en 1879. Il étudia d'abord à Haroard College, où il entra en 1840, vint en Europe, et fut admis à l'académie de Dusseldorf, en 1846, pour étudier la sculpture; mais bientôt il abandonna l'ébauchoir pour le pinceau. En 1848, il s'établit à Paris, où il devint élève de Couture et plus tard de Millet. En 1875, il retourna en Amérique et s'établit à Boston. Il a peint principalement des portraits et des paysages, mais aussi un petit nombre de sujets, tels que *la Marguerite, le Tambour, le Rappel.* Il a exécuté aussi deux grandes peintures murales dans la salle d'assemblée au Capitole, à Albany. Il est auteur d'un assez bon livre intitulé : *Talks on art.* Les Américains considèrent avec raison M. Hunt comme un des grands promoteurs du développement des arts dans leur pays. Semblable à la plupart des peintres des Etats-Unis, il eut plus le sentiment de la couleur que celui de la forme; mais il fut jusqu'à la fin passionné pour la vérité et chercha toujours avec une conscience scrupuleuse à exprimer la nature. Il est mort dans des circonstances assez mystérieuses, qui ont fait croire à un suicide. Un jour de septembre, on trouva son corps près d'une mare, et l'on supposa qu'il s'était volontairement noyé, sans que rien puisse confirmer cette hypothèse.

* **HUNTEN** (François), compositeur allemand, né à Coblentz le 26 décembre 1793. — Il est mort dans cette ville le 22 février 1878.

HUNTER (William-Wilson), administrateur et écrivain anglais, né le 15 juillet 1840. Entré dans l'administration en 1862, il a fait toute sa carrière aux Indes. En 1871, il fut nommé directeur général du bureau hindou de statistique; en cette qualité, il dirigea le recensement de 1872 et en publia le résultat dans un ouvrage en vingt volumes (1876). Il a pris certaines mesures pour prévenir le retour des famines, si fréquentes aux Indes. Son principal ouvrage est un *Dictionnaire comparé des langues de l'Inde et de la haute Asie* (1868), comprenant 139 dialectes, et qui lui valut le titre de docteur honoraire de l'université de Glascow. Parmi ses autres travaux, nous citerons : *Orissa : les vicissitudes d'une province des Indes sous la législation indigène et la législation anglaise* (1872, 2 vol.); *Vie du comte de Mayo, Annales du Bengale* (1872), dont cinq éditions ont été rapidement épuisées; *la Famine dans les districts du Bengale, les Musulmans hindous, Statistique d'Assam* (1880, 2 vol.); *l'Œuvre de l'Angleterre aux Indes* (1881), brochure résumant les résultats de son administration.

HUNTINGDON s. m. Cépage américain. V. cépage.

HUNT STEEPLE-CHASE s. m. (euntt-sti-ple-tché-ze — mots anglais signifiant *steeple-chase de chasse*). Turf. Course d'obstacles à laquelle ne prennent part que des chevaux de chasse.

HUON, groupe d'îles de l'Océanie, formant la partie N.-O. des récifs de d'Entrecasteaux, à 378 kilom. N.-O. de la Nouvelle-Calédonie, dont il est une dépendance; entre 17° 55′ et 18° 28′ 57″ de lat. S., et entre 160° 37′ 36″ et 160° 46′ 36″ de long. E. Ce groupe, constitué au point de vue geologique par des conglomérats solides de sable, de corail et de coquillages, comprend quatre îles dont le développement moyen en longueur est de 1.000 mètres sur une largeur de 500 mètres : l'île Surprise, de configuration circulaire, boisée et gazonnée; l'île Fabre ou Huon du *Sud*, de forme elliptique, haute de 2 à 3 mètres; l'île Leleizour ou Huon du Milieu, la plus grande du groupe, très boisée et offrant un bon mouillage. Toutes ces îles, à la végétation rachitique, sont fréquentées par des milliers d'oiseaux de mer; leurs dépôts de guano ont été mis en exploitation en 1877 par le capitaine Canar. Pendant l'hivernage, les navires ne peuvent mouiller en sûreté dans leurs eaux.

* **HURMUZ** (Edouard), prélat et littérateur arménien, né à Constantinople le 22 janvier 1793. — Il est mort à Venise le 13 avril 1876.

* **HUSCHKE** (George-Philippe-Edouard), jurisconsulte allemand, né à Münden le 26 juin 1801. — Il est mort à Breslau le 10 février 1886.

HUSSEIN-AVNI-PACHA, général et homme politique ottoman, né à Dost-Koj, près d'Isparta (Asie Mineure), en 1819, mort en juin 1876. Il servit en Crimée et obtint le grade de général de division pendant la campagne du Montenegro (1859-1860). Nommé en 1864 muschir (maréchal), il reçut le commandement du corps d'armée de la garde et le grade de séraskier. En disgrâce après la chute de Fuad-pacha (1866), il fut envoyé en 1867 en Crète où il réussit à soumettre les insurgés. Peu après il obtint le portefeuille de la Guerre et commença la réorganisation de l'armée turque. Aali-pacha étant mort, Hussein-Avni dut passer quelque temps en exil; puis, de retour à Constantinople, il remplit les fonctions de grand vizir (février 1874 - avril 1875). Après être resté peu de temps gouverneur de la province de Smyrne, il entra, le 25 août 1875, en même temps que Midhat-pacha, comme ministre de la Guerre dans le cabinet formé par Mahmud-Nedim-pacha, mais le quitta dès le 1er octobre 1875 pour reprendre le poste de séraskier qu'il avait déjà occupé. De nouveau ministre de la Guerre, le 12 mai 1876, il joua le principal rôle lors de la déposition du sultan Abd-ul-Aziz le 29 mai 1876. Il se rendit, de nuit, au palais de Dolma-Bagdsché pour porter au sultan la nouvelle de sa déposition et l'amener prisonnier au château de Top-Kapu. Par cet acte, il provoqua la haine des personnages dont la fortune était liée à celle du sultan déchu. Pendant la nuit du 15 au 16 juin 1876, les ministres ottomans se trouvaient réunis en conseil dans le palais de Midhat-pacha, lorsque le Tcherkesse Hassan réussit à pénétrer au milieu de l'assemblée et à frapper mortellement Hussein-Avni.

* **HUSSON** (François), architecte et écrivain français, né à Paris en 1828. — Il a fait paraître : *Manuel élémentaire de topographie et de lecture de cartes* (1878, in-12) et *Manuel de fortification passagère, de campement et de champ de bataille* (Nancy, 1878, in-12), deux ouvrages publiés sous les auspices de la Réunion des officiers. Ses travaux sur l'Exposition universelle de 1878 : *Génie civil, Matériel et procédés de la construction* (1879, in-8°), *les Machines-outils à travailler le bois et les métaux* (1879, in-8°), *la Serrurerie et ses objets d'art* (1879, in-8°), sont très appréciés. On lui doit encore : *Nos métiers à travers les âges* (Tours, 1887, in-18). M. François Husson est le rédacteur en chef de l'« Echo des chambres syndicales », moniteur officiel du groupe de l'industrie et des bâtiments.

** **HUXLEY** (Thomas-Henri), physiologiste anglais, né à Ealing (Middlesex) le 4 mai 1825. — Le savant professeur a enseigné l'anatomie au collège des chirurgiens de 1863 à 1869; il a été président des Sociétés géologique et ethnologique de 1869 à 1870, président de l'Association britannique pour l'avancement des sciences en 1870, enfin membre, et, plus tard, président de la « Royal Society » de 1870 à 1886. Ses derniers ouvrages sont : *Eléments d'anatomie comparée des animaux invertébrés*, traduits en français par le docteur G. Darin (1877); *les Sciences naturelles et les problèmes qu'elles font surgir* (*Lay sermons*), ouvrage traduit en français (1877); *Hume, sa vie, sa philosophie*, traduit par Gabriel Compayré (1880); *l'Ecrevisse, introduction à l'étude de la zoologie*, remarquable monographie, à laquelle nous avons consacré un article, traduite en français (1880); *Premières Notions sur les sciences*, traduites par Henry Gravez (1880); *Physiographie, introduction à l'étude de la nature*, ouvrage traduit et adapté par G. Lamy (1882).

HUYEN, nom que portent les sous-arrondissements des provinces de l'Annam.

HUYSMANS (Joris-Karl), romancier français, né à Paris le 5 février 1848. Sa famille, originaire de la Hollande, a fourni un certain nombre de peintres de talent dont le plus connu est Cornélius Huysmans, représenté au musée du Louvre par quelques tableaux d'intérieur. Son père et son grand-père étaient peintres, et l'écrivain est le seul de sa famille qui ait préféré la plume au pinceau; il a, du reste, gardé dans ses livres quelques-unes des qualités caractéristiques de l'école de peinture hollandaise. Après avoir débuté par un recueil de petits poèmes en prose, *le Drageoir aux épices* (1875, in-12), dans lequel, à l'imitation d'Aloysius Bertrand et de Baudelaire, il s'essayait aux recherches et aux raffinements du style, M. Huysmans publia *Marthe, histoire d'une jeune fille* (1876, in-12), roman d'une crudité telle que l'auteur fut obligé de le faire imprimer en Belgique, puis *les Sœurs Vatard* (Paris, 1879, in-12), qui valent beaucoup mieux. Quoiqu'il y ait encore bien des pages triviales dans cette étude sur les brocheuses et les ateliers d'imprimerie, on y remarquait un rare talent d'observation, appliqué, il est vrai, la plupart du temps, à ce qui ne vaut guère la peine d'être observé, mais c'est là un défaut commun à toute l'école naturaliste. Dès ce livre, M. Huysmans prit sa place au premier rang des disciples de M. Emile Zola. Le même parti pris de singularité, la même application à rechercher ce qu'il y a de trivial et d'écœurant se font remarquer dans toutes ses autres œuvres : *Croquis parisiens* (1880, in-8°); *En ménage* (1881, in-12); *A vau-l'eau* (1882, in-12); *A rebours* (1884, in-12); *En rade* (1887, in-12); *Un dilemme* (1888, in-12). M. Huysmans a en outre collaboré aux *Soirées de Médan*, où il a inséré une nouvelle, *Sac au dos*, et il est l'auteur d'un volume de critique d'art, *l'Art moderne* (1883, in-12), où il étudie principalement les peintres impressionnistes. Ses romans ont tous entre eux, sous une apparente diversité, une ressemblance frappante; leur fond commun, c'est l'insipidité monotone de la vie, l'inutilité du changement, la non-réussite certaine de tous les efforts. Voilà le thème auquel l'auteur revient sans cesse. Toujours ses principaux personnages, après avoir vainement essayé de se créer une existence moins ennuyeuse que celle qu'ils mènent, se résignent à rester ce qu'ils étaient et où ils étaient. Le célibataire des *Sœurs Vatard* rôde tout le long du volume autour d'un mariage qui est toujours à la veille de se faire et qui ne se fait jamais; puis, toute réflexion faite, il reste célibataire. Dans *En ménage*, un mari se sépare de sa femme, surprise par lui en flagrant délit; le voilà tout guilleret de reprendre sa vie de garçon, ses anciennes maîtresses, ses vieilles habitudes de café, et, à la fin, son écœurement est tel qu'il se remet tranquillement avec sa femme rentrée au logis conjugal. *En rade* nous montre un ménage parisien qui, ruiné par des krachs successifs, s'enfuit à la campagne et croit y trouver le repos : l'exploitation féroce du paysan, l'ennui des journées oisives, la pluie, la chaleur, toutes les calamités physiques et morales fondent sur eux, et ils rentrent à Paris en poussant un profond soupir de soulagement. M. Huysmans observe et rend avec une véritable patience de peintre hollandais toutes ces existences terre à terre, ces physionomies banales; son champ, réduit à l'observation des petites misères de la vie, dans la classe ouvrière, est assez borné, mais il le peuple de personnages d'une réalité saisissante. Il semble que l'écrivain ait vécu lui-même ce qu'il raconte. « Il s'accoude pendant des heures, dit M. Gustave Geffroy, à l'établi de l'atelier, à la table du restaurant; il regarde, il note; il vit de l'existence des gens rencontrés, il suit ses tristes héros le long des rues mal pavées, à travers les terrains défleuris. Il a un flair particulier, une attention spéciale, qui le mènent aux endroits mélancoliques où se passe l'existence des humbles. Il aime les soirs qui tombent sur des journées trop remplies, les repos péniblement gagnés, les joies frelatées de la guinguette, les promenades silencieuses ou bruyantes à travers les plaines caillouteuses et les talus poussiéreux. Il s'assied devant les tables boiteuses, sur les bancs qui branlent, il trempe un pain mal cuit dans une sauce douteuse, il boit un vin frelaté, il s'a-

muse aux parfums mêlés aux aigres musiques. Il raconte avec des phrases mi-pensives, mi-acerbes, les labeurs sans arrêt de la journée, les plaisirs vite pris des soirs et des dimanches, les séparations d'amoureux vaguement convenues au coin d'une rue, au bord d'un trottoir, dans la tristesse du crépuscule, les retours au foyer marital du monsieur ennuyé des poursuites sans but et des amours de rencontre. »

* **HUZARD** (Jean-Baptiste), vétérinaire français, né à Paris le 3 janvier 1793. — Il est mort dans cette ville le 5 avril 1878.

HVITFELDT (Henrik-Jœrgen), historien norvégien, né à Christiania le 2 février 1834. Après avoir étudié le droit, il s'occupa de l'histoire du Nord et devint, en 1858, aide aux archives de Norvège, dont il fut plus tard archiviste. Ses principaux ouvrages sont : *Diplomatarium norvegicum* (1847-1880, 10 parties); *Biskop Eystein Jordebog* (1873-1879); *Christiania Theater historie* (1876-1877). Il a publié aussi un grand nombre d'articles d'histoire et de critique dans les revues.

HYÆNARCTOS s. m. (i-é-nar-ktoss — du gr. *huaina*, hyène; *arktos*, ours). Paléont. Genre de mammifères carnivores, de la famille des Ours, mais se distinguant des vrais ours par des molaires plus larges et plus basses. On peut considérer les hyænarctos comme des ours à caractères de chiens, et dont on retrouve des traces de l'organisation dans ces ours vivant actuellement dans le Thibet, découverts il y a peu d'années par le missionnaire voyageur A. David (genre Æluropus). On a trouvé des débris fossiles de ce genre remarquable (*hyænarctos sivalensis*) dans les monts Siwalik (tertiaire de l'Inde); des formes plus anciennes se retrouvent dans le miocène moyen de nos pays (*H. hemicyon*).

* **HYACINTHE** (Louis-Hyacinthe DUFLOST, dit), acteur comique français, né à Paris le 15 avril 1814. — Il est mort à Asnières le 8 mai 1887. Depuis quelques années déjà il s'était retiré du théâtre.

HYALIPLASMA s. m. (i-a-li-plass-ma — du gr. *hualos*, transparent; *plasma*, substance plastique). Zool. Partie du protoplasma plus claire et plus transparente que le reste et ne contenant pas de granules. « On donne parfois, dit M. de Lanessan, dans les descriptions des cellules animales ou végétales, le nom de *microsomes* aux granulations du protoplasma, et l'on désigne la partie du protoplasma qui les contient sous le nom de *deutoplasma*, tandis que l'on nomme *hyaliplasma* le protoplasma qui en est dépourvu. »

HYALODISQUE s. m. (i-a-lo-dis-ke — du gr. *hualos*, transparent; *diskos*, disque). Zool. Genre de protozoaires, voisins des amibes, et consistant en petits corps protoplasmiques, transparents, discoïdes, se mouvant en contractant régulièrement leur corps. Dans l'espèce type du genre (*hyalodiscus rubicundus*), le corps est ovale, coloré en son centre par du pigment rouge brun, rouge brique ou brun verdâtre, incolore et diaphane vers la périphérie.

HYALOPATHE s. m. (i-a-lo-pa-te — du gr. *hualos*, transparent, et de anti*pathe*). Zool. Genre d'anthozoaires du groupe des Antipathidés, créé par Milne-Edwards pour des colonies de polypes à axe vitreux.

HYALOSPORE s. f. (i-a-loss-po-re — du gr. *hualos*, transparent; *spora*, spore). Zool. Genre de protozoaires grégariniens, groupe des Grégarinidés, à corps allongé et cylindrique. L'espèce type (*hyalospora roscoviana*) a été découverte par Schneider dans le tube digestif du *petrobius marinus*.

HYBOCRINIDÉS s. m. pl. (i-bo-kri-ni-dé — du gr. *hubos*, bossu; *krinon*, lis). Paléont. Famille de crinoïdes eucrinoïdes, renfermant les genres Hybocrinus et Anomalocrinus, fossiles dans les terrains paléozoïques et caratérisés par leur calice irrégulier, à base monocyclique; par leurs bras minces, simples ou faiblement divisés. Le genre Hybocrinus, qui se distingue par son calice petit, piriforme ou sphéroïde, par sa tige ronde et courte, est fossile dans le terrain silurien inférieur de l'Amérique du Nord et de la Russie.

HYBODE s. m. (i-bo-de — du gr. *hubos*, bossu; *odous*, dent). Paléont. Genre de poissons plagiostomes, famille des Cestracionidés, renfermant des squales à dents fortement rugueuses, striées, avec une saillie principale arrondie. Les hybodes comptent parmi les requins les mieux conservés des époques triasique et jurassique.

* **HYBRIDATION** s. f. — **Encycl.** Les procédés d'*hybridation* sont aujourd'hui en honneur, et tous ceux qui s'occupent de culture ont compris le parti que l'on pouvait tirer des croisements entre les espèces et les races. Nous allons passer en revue les progrès accomplis, dans ces dernières années, sur cette question.

L'horticulture avait depuis longtemps, la première, montré la voie à suivre. C'est par l'hybridation que les horticulteurs ont obtenu la plupart des belles plantes qui font aujourd'hui l'ornement de nos serres et de nos jardins. Parmi celles qui ont été plus particulièrement l'objet de cette opération et dont on a obtenu les plus beaux résultats, il faut citer : les auricules, amaryllis, caladiums, bégonias, calcéolaires, cannas, capucines, chrysanthèmes, cinéraires, fuchsias, gloxinias, glaïeuls, hellébores, mimulus, œillets, pensées, penstemons, pétunias, phlox, pieds d'alouette, primevères, reines-marguerites, thlaspis, verveines, violettes, azalées, rhododendrons. La liste serait trop longue si l'on voulait être complet.

Mais il est une famille de plantes sur lesquelles nous devons nous arrêter, parce que l'hybridation opérée sur elles est chose tout à fait récente et offre des résultats fort intéressants, nous voulons parler des orchidées. C'est un Anglais, Dominy, qui eut le premier l'idée d'hybrider entre elles diverses espèces d'orchidées. Après lui, M. Seden continua ses délicates opérations, qui ont en France un adepte de première valeur, M. Bleu. Ce dernier a exposé dans un mémoire les règles et les résultats des hybridations sur les orchidées, et quelques-uns sont à signaler. On peut préparer la fécondation artificielle pendant les deux tiers au moins de la floraison; mais il est préférable d'agir au commencement, l'énergie génératrice de la plante étant plus forte à ce moment. Sauf chez les cypripédiums, toutes les fleurs fécondées se fanent très rapidement. Chez le *phalænopsis schilleriana*, une remarque très curieuse a été faite. Lorsqu'une fleur a été fécondée, presque immédiatement toutes les autres fleurs se ferment. Quand la fécondation a été opérée, l'ovaire grossit rapidement; mais il n'est à ce moment qu'aux deux tiers du temps voulu pour arriver à complète maturation. Cette maturité est en général très longue; elle demande, chez ces espèces, jusqu'à vingt mois; pour toutes, il faut plusieurs mois. Dans cette voie de l'hybridation chez les orchidées, on est allé très loin. On ne s'est plus contenté d'hybrider les espèces entre elles, mais encore on a hybridé les genres entre eux, et l'on a souvent réussi. M. Bleu, en France, et, en Angleterre, M. Rolfe, attaché à l'herbier des jardins royaux de Kiew, ont mis en lumière les résultats de ces expériences, entièrement nouvelles. Il était intéressant de connaître quels caractères se reproduiraient dans les plantes issues de ces croisements. Eh bien, il y a là-dessus de nombreuses variations. Certains hybrides tiennent du père, d'autres tiennent de la mère, d'autres enfin ont un peu des caractères des deux parents. Au reste, la voie est à peine ouverte dans cette question et l'avenir nous ménage des surprises. Il faut seulement être patient, car certains hybrides mettent quinze et vingt ans avant de laisser apparaître leurs fleurs et la moyenne est au moins de huit à dix ans.

L'agriculture n'a songé que depuis peu à tirer partie de l'hybridation. Nous devons mentionner seulement, dans cet ordre d'idées, les intéressants essais de M. Henry de Vilmorin pour doter notre pays de blés hybrides rustiques, vigoureux, productifs et non sujets à la verse. C'est dans ce but qu'en 1873 M. de Vilmorin a croisé ensemble le prince-Albert, dont la paille est haute et raide, avec quelques variétés à grand rendement, notamment le blé bleu de Noé et le chiddam d'automne. Parmi les plantes sorties de ces croisements, deux variétés ont été mises dans le commerce, après une longue sélection de plusieurs années, qui a permis enfin d'avoir une régularité presque parfaite dans les semis : le lained et le blé Dattel. Ces deux variétés ont donné de fort belles récoltes, qui prouvent combien la voie ouverte par M. de Vilmorin est bonne. Au reste, ce dernier continue les croisements, et il a communiqué tout récemment à la Société botanique de France les résultats de ses nouveaux essais. Ils ont porté sur le blé de Pologne et un blé Poulard. La fécondation a eu lieu en 1881, et, des plantes sorties de ce croisement, sept formes ont seulement été conservées. Trois présentent les caractères des blés tendres, et quatre se rapprochent plus ou moins des blés durs.

C'est surtout en viticulture que de grands progrès ont été accomplis depuis 1870 par l'hybridation. Le phylloxera ayant fait le vide devant lui, en tuant nos vignes françaises, il fallait les remplacer. On s'est adressé alors aux vignes américaines; mais, après de nombreuses tentatives, on s'est trouvé en présence de difficultés d'adaptation difficiles à surmonter. Les terrains crayeux, calcaires et marneux ne peuvent nourrir les plants américains, et ils sont nombreux en France. D'un autre côté, les porte-greffes ont le grand inconvénient de demander des soins de greffage qui coûtent beaucoup de temps et d'argent. C'est alors que M. Millardet, professeur à la Faculté des sciences de Bordeaux, eut, l'un des premiers en France, l'idée : 1° de chercher des porte-greffes résistant au phylloxera et suffisamment rustiques pour être adaptés à nos divers terrains; 2° de trouver des producteurs directs ayant aussi la faculté de résistance à l'insecte et donnant des raisins propres au cuvage. Dans le premier ordre d'idées, il a eu d'ailleurs la nature pour maître, car on trouve dans le continent nord américain bon nombre de vignes hybrides. Il était intéressant de comparer l'œuvre de l'homme et celle de la nature. Dans les *cordifolia rupestris*, nous avons l'un et l'autre. M. Jaeger avait envoyé des États-Unis, à M. Millardet, toute une série d'hybrides de cette catégorie. Ils sont identiques à peu près, comme composition et comme qualités, à ceux créés artificiellement par M. Millardet. Tous ont une grande vigueur et semblent faits pour supporter la sécheresse du climat et l'aridité du sol. Ils seront excellents surtout pour le littoral méditerranéen. Par suite de leur grande taille et de la direction plongeante de leurs racines, ils demandent seulement des sols assez profonds, ayant au moins 0m,40 à 0m,50. Ils reprennent facilement de boutures. Les hybrides de riparia et de rupestris ont un développement double de celui-ci et supérieur au riparia. La souche et les sarments sont plus gros que dans cette dernière espèce. Ils supportent mieux que le riparia la sécheresse du sol et se chlorosent moins. La reprise de boutures est presque de 100 pour 100. Les hybrides d'æstivalis et de riparia semblent avoir une faculté spéciale, celle d'accepter le greffage de nos divers plants français. Parmi les hybrides de cette catégorie cultivés par M. Millardet, se trouve un pied provenant de graines envoyées du Missouri à M. Azémar, et qui porte le nom de son obtenteur. Ici encore la nature a devancé l'œuvre de l'homme. La souche mère se trouve située dans un sol de 0m,35 de profondeur, reposant sur un calcaire marneux, blanc, de mauvaise qualité, où les riparias n'ont pu vivre. L'hybride azémar s'y porte à merveille. Les hybrides d'æstivalis et de rupestris semblent être encore supérieurs aux précédents pour leur facilité à se contenter des sols et des climats les plus chauds et les plus arides. Ils paraissent surtout peu sensibles à la chlorose. Parmi les hybrides de cinerea et de rupestris cultivés par M. Millardet, les uns ont été créés par lui, les autres viennent du Texas, envoyés par M. Jaeger, et sont l'œuvre de la nature. Les uns et les autres sont des porte-greffes de premier ordre et semblent tenir du cinerea pour leur rusticité et leur vigueur. Plantés dans des argiles marneuses et des calcaires d'un blanc bleuâtre, de mauvaise qualité, ils s'y comportent bien, tandis que les rupestris y végètent tristement. Ils reprennent bien de bouture. Leur résistance au phylloxera est de premier ordre et touche à l'immunité complète. Les hybrides de berlandieri et de rupestris sont vigoureux et semblent devoir convenir aux terrains calcaires et crayeux; mais les essais tentés dans ce sens ne sont pas encore assez anciens pour que l'on soit bien fixé sur ce point. Les hybrides de cordifolia et de riparia ont une vigueur et une résistance admirables. Certains ont un développement qui dépasse celui de tous les autres hybrides. Quant à ceux provenant du croisement entre le rupestris et l'arizonica, ils se montrent très vigoureux et absolument résistants. La reprise de boutures atteint presque 100 pour 100. Enfin, M. Millardet a voulu hybrider entre eux plusieurs de ces hybrides, et les résultats semblent faire prévoir que les enfants auront ici encore les qualités de leurs parents; mais les tentatives faites dans ce sens sont encore trop peu nombreuses et trop récentes pour qu'on puisse en tirer des conclusions certaines.

Il ne suffisait pas d'hybrider entre elles les espèces américaines; il était intéressant encore d'avoir des porte-greffes provenant d'hybridations entre plants français et plants américains; il va de soi, en effet, que le bouturage de nos variétés européennes se fera beaucoup mieux sur des hybrides ayant dans leurs tissus du sang indigène mêlé au sang de vignes américaines. Ainsi l'aramon se greffera beaucoup mieux sur des hybrides issus du croisement entre l'aramon et le berlandieri ou le riparia, que sur des américains purs; il y aura plus d'affinité entre eux. D'un autre côté, des hybrides franco-américains, par exemple, ceux provenant de la folle-blanche avec le rupestris, s'adapteront plus vite et plus facilement à nos terrains, que les plants n'ayant dans leurs tissus que du sang américain. Il fallait seulement trouver et chercher dans les vignes issues de ces hybridations des plants résistants au phylloxera. C'est ce qui a été fait par M. Millardet, et sur plusieurs milliers de plants venus de ces semis deux ou trois cents ont déjà été remarqués comme possédant les qualités de résistance voulue; d'autres sont encore à l'étude. Dans le sens des hybrides franco-américains, nous touchons à une solution satisfaisante.

Enfin, le plus difficile était de trouver des producteurs directs pouvant remplacer nos anciennes vignes françaises, tout en résistant au phylloxera. Aucun plant américain n'ayant sur ce point les qualités désirées, l'hybridation seule pouvait nous les fournir. Sur ce point encore, M. Millardet a marché en avant avec la sûreté du savant doué du jugement le plus sûr. Nous ne pouvons entrer ici dans le détail des tentatives faites sur ce point et qui ne tarderont certainement pas à être couronnées de succès. Mais M. Millardet, aidé d'ailleurs dans toutes ces études par un distingué praticien, M. de Grasset, ne livrera ses plants au public que le jour où il sera sûr du succès et il faut pour cela un certain nombre d'années. Toutefois, il a pu faire connaître déjà à un des derniers congrès viticoles qu'il a trouvé un hybride de pedro-ximénès et de rupestris, ayant la vigueur et la résistance au phylloxera de ce dernier et portant des grappes longues de 0m,12 à 0m,16 avec de gros raisins d'un goût très franc. Nous devons ajouter que d'autres viticulteurs ont fait aussi des tentatives dans le même sens. M. Couderc, d'Aubenas, a trouvé par l'hybridation quelques producteurs directs qui semblent tenir ce qu'on peut désirer. Quatre surtout ont été particulièrement remarqués et sont cultivés, à titre d'essai, de divers côtés. Il est donc aujourd'hui à peu près certain que nous obtiendrons, grâce à l'hybridation, un certain nombre de producteurs directs franco-américains qui permettront une rapide reconstitution de nos vignobles et tout en bravant le phylloxera, tandis que d'un autre côté des porte-greffes hybrides, mieux appropriés à nos sols, nous donneront la faculté de conserver, par la greffe, nos bons cépages français et par suite nos grands crus classés du Bordelais, de la Bourgogne et d'ailleurs.

HYDASPITHÉRIUM s. m. (i-da-spi-té-ri-omm — du gr. *hudaspis*, hydaspe; *thêrion*, animal). Paléont. Genre de mammifères de l'ordre des Déclives ou Girafes, fossiles dans les dépôts tertiaires de l'Inde, caractérisés par l'absence des proéminences frontales antérieures et la position différente des postérieures.

HYDRAMIDE s. f. (i-dra-mi-de — rad. *hydrogène* et *amide*). Chim. Composé neutre résultant de l'action d'une ammoniaque sur une aldéhyde, comme la diœnanthylidène-diphényldiamine $Az^2(C^4H^3)(C^6H^5)^2H$ et la *diamylidène-diphényldiamine*. Ces composés se dédoublent par hydratation sous l'action des acides forts en régénérant les composants; mais presque tous deviennent des bases énergiques par une transformation moléculaire qui s'accomplit sous l'action de la chaleur.

HYDRANTHE s. m. (i-dran-te — du gr. *hudra*, hydre; *anthos*, fleur). Zool. Polypier nourricier d'une colonie de polypes hydroïdes: *Les parties qui servent de nourrices et qui sont pourvues de bouche, de cavité digestive, de tentacules, s'appellent* HYDRANTHES *ou polypes nourriciers.* (Jittel.)

* **HYDRATE** s. m. — **Encycl.** Chim. *Hydrate de carbone.* On désigne sous ce nom tous les composés organiques ternaires formés de carbone, d'hydrogène et d'oxygène, dans lesquels ces deux derniers éléments se trouvent dans les mêmes proportions que dans l'eau (H^2O) et qu'on peut fictivement considérer comme résultant de la fixation d'un certain nombre de molécules d'eau sur un noyau de carbone.

Les principaux hydrates de carbone sont les *glucoses* $C^6H^{12}O^6$ ou $C^6(H^2O)^6$ (glucose, lévulose, etc.), les *saccharoses* (sucre de canne, sucre de lait, etc.) $C^{12}H^{22}O^{11}$ ou $C^{12}(H^2O)^{11}$, la *dextrine* et les *gommes* $C^{12}H^{20}O^{10}$ ou $C^{12}(H^2O)^{10}$, l'*amidon* et les *matières amylacées* $C^{18}H^{30}O^{15}$ ou $C^{18}(H^2O)^{15}$ et la *cellulose* $C^{24}H^{40}O^{20}$ ou $C^{24}(H^2O)^{20}$.

— *Hydrates obtenus par compression suivie de détente partielle.* MM. Cailletet et Bardet ont obtenu (1882) des hydrates instables et jusque-là inconnus en soumettant des gaz divers en présence de l'eau à une forte compression suivie de détente partielle amenant un grand refroidissement. C'est ainsi qu'ils ont préparé un hydrate d'hydrogène phosphoré blanc et cristallin. Au-dessus de 28° ce solide ne se forme plus quelle que soit la pression, au-dessous de cette température il se forme sous une pression de plus en plus faible à mesure que la température est plus basse. L'hydrogène sulfuré, dans des conditions semblables, donne aussi un hydrate solide blanc. M. de Forcrand avait déjà, quelque temps auparavant, obtenu un hydrate probablement différent, du même gaz. Enfin le gaz ammoniac, bien que plus difficilement, a aussi donné un hydrate sous forme de fumée blanche comme ceux des acides fumant à l'air. On a parlé à l'article CARBONIQUE de l'hydrate acide carbonique, obtenu par refroidissement.

— HYDRATE DE CHLORAL. L'*hydrate de chloral* a été, devant l'Académie des sciences, l'objet d'un tournoi assez vif (1877-1881) entre les partisans de la théorie atomique et leurs adversaires. Echappant à la loi commune des densités de vapeur, la vapeur d'hydrate de chloral occupe, sous son poids moléculaire, un volume quadruple de celui de l'hydrogène, c'est-à-dire double de celui qu'occupe en général la molécule des composés définis à l'état de vapeur. Est-ce une exception à la loi d'Avogadro et d'Ampère, laquelle sert de fondement à la théorie atomique? Les atomistes expliquent le fait en disant qu'il y a dissociation complète de l'hydrate vaporisé en chloral et eau; ils appuient leur dire sur les faits suivants : 1° la prétendue vapeur d'hydrate de chloral se comporte vis-à-vis des corps déliquescents comme un mélange de vapeur d'eau et de vapeur de chloral (Würtz); 2° l'hydrate de chloral, soit par simple distillation fractionnée, soit par distillation en présence du chloroforme, se sépare en eau et en chloral (Würtz, Engel et Moitessier); 3° l'alcoolate de chloral est dissocié complètement à 100° (Würtz); 4° les vapeurs d'eau et de chloral mises en présence ne dégagent pas de chaleur s'il n'y a pas condensation, d'où il suivrait qu'elles ne se combinent pas (Würtz). Berthelot prétend qu'il n'y a pas dissociation et que les vapeurs d'eau et d'hydrate de chloral se combinent avec dégagement de

chaleur. Les savants ne se sont pas mis d'accord sur les faits : *Adhuc sub judice lis est.*

— Physiol. D'après Liebreich, on admettait que l'action physiologique du chloral était la conséquence du dédoublement de ce corps, au contact du sang, en chloroforme et formiate alcalin. C'est même en partant de cette idée préconçue que Liebreich avait imaginé d'employer comme anesthésique l'*hydrate de chloral* pour produire une chloroformisation lente. Or, le sommeil que procure l'hydrate de chloral n'est point accompagné d'anesthésie, sinon à dose dangereuse. Bouchut a admis le premier que le chloral agit par lui-même, indépendamment de tout dédoublement; il a été d'ailleurs retrouvé en partie inaltéré dans les urines, accompagné d'un acide lévogyre ayant pour formule $C^7H^{12}Cl^2O^6$ (Musculus et de Mering). D'autres admettent que l'action du chloral provient de la formation d'oxyde de carbone dans sa décomposition; cette hypothèse est appuyée sur ce fait que le sang des animaux chloralisés est plus rouge que le sang normal et fixe une quantité moindre d'oxygène.

Quoi qu'il en soit, les phénomènes physiologiques provoqués par le chloral présentent trois phases : 1° celle d'excitation, avec accélération des battements du cœur et parfois délire; 2° celle de sommeil accompagné de résolution musculaire, rétrécissement de la pupille, diminution de la sensibilité; 3° celle de stupeur, avec affaiblissement des battements du cœur et léger refroidissement. La strychnine est le meilleur antagoniste du chloral; comme succédané de la strychine on peut employer l'ésérine.

HYDRAZINE s. f. (i-dra-zi-ne — rad. *hydrogène* et *azote*). Chim. Composé basique dérivant du diamidogène $H^2Az - AzH^2$ par la substitution d'un ou plusieurs radicaux alcooliques à autant d'atomes d'hydrogène.

— **Encycl.** Les *hydrazines*

$$\begin{matrix}R\\R\end{matrix}\!>Az-Az<\!\begin{matrix}R\\R\end{matrix}$$

sont primaires, secondaires, tertiaires ou quaternaires suivant que 1, 2, 3 ou 4 atomes d'hydrogène du diamidogène sont remplacés par des radicaux alcooliques. Elles ressemblent par leurs propriétés aux amines, et en fixant sur l'un des atomes d'azote ou sur les deux un iodure alcoolique on obtient des composés du type ammonium où l'azote est quintivalent. Les composés dont un seul des atomes d'azote a subi cette addition sont appelés *hydrazonium* ou *azonium*.

Les hydrazines sont des liquides volatils, solubles dans l'eau et l'alcool, se combinant pour former des sels à 1 ou 2 molécules d'acides monobasiques, très oxydables, facilement réductibles par l'acide azoteux, réduisant le réactif cupropotassique. Les premières hydrazines ont été préparées par Fischer, en réduisant les nitrosamines par le zinc et l'acide acétique en solution alcoolique.

Parmi les hydrazines primaires citons : l'*éthylhydrazine* : $C^2H^8Az^2 = C^2H^5AzH.AzH^2$; la *monoéthylhydrazine* de Fischer, base diacide, liquide, éthérée, douée d'une légère odeur ammoniacale, bouillant à 99°5, soluble dans l'eau, l'alcool et l'éther, très hygroscopique, très caustique, émettant des vapeurs blanches dans l'air humide; la *diméthylhydrazine* $C^2H^8Az^2 = (CH^3)^2Az.AzH^2$, liquide volatil, à odeur ammoniacale, soluble dans l'alcool.

Parmi les hydrazines secondaires : la *diéthylhydrazine* $C^4H^{12}Az^2 = (C^2H^5)^2Az.AzH^2$, liquide très hygroscopique, à forte odeur ammoniacale, bouillant entre 96 et 99°, soluble dans l'eau, l'alcool et l'éther, et d'où dérive l'*iodure de triéthylazonium* $C^6H^{17}Az^2I$.

Les *hydrazines aromatiques* sont : la *phénylhydrazine* $C^6H^8Az^2$ ou $C^6H^5HAz - AzH^2$, isomère de la phénylène diamine; la *diphénylhydrazine* $C^{12}H^{12}Az^2$ ou $(C^6H^5)^2Az-AzH^2$, isomère de l'hydrazobenzol; la *méthylphénylhydrazine* $C^7H^{10}Az^2$ ou $(C^6H^5)(CH^3)Az-AzH^2$; les *éthylphénylhydrazines* $C^8H^{12}Az^2$ ou

$$(C^6H^5)(C^2H^5)Az - AzH^2.$$

Ces corps sont employés dans la génération de certaines couleurs tirées du goudron.

HYDRAZOBENZOL s. m. (i-dra-zo-bain-zol — rad. *hydrogène* et *azobenzol*). Chim. Composé azoté neutre, isomérique avec la benzidine et différant de l'azobenzol par deux atomes d'hydrogène en plus dans sa molécule. ‖ On dit aussi HYDRAZOBENZIDE.

— **Encycl.** L'*hydrazobenzol* $C^{12}H^{12}Az^2$ ou

$$\begin{matrix}C^6H^5AzH\\|\\C^6H^5AzH\end{matrix}$$

a été obtenu par Hofmann par l'action hydrogénante du sulfhydrate d'ammoniaque sur l'azobenzol. Il cristallise bien, fond à 131°; il est peu soluble dans l'eau, un peu soluble dans l'alcool et l'éther; il se décompose, lorsqu'on veut le distiller, en azobenzol et aniline. Sous l'influence des acides minéraux il se transforme en benzidine.

HYDRAZOÏQUE adj. (i-dra-zo-ï-ke — rad. *hydrogène* et *azoïque*). Chim. Composé résultant de l'hydrogénation d'un composé azoïque ou oxyazoïque.

— **Encycl.** Les composés *hydrazoïques* sont représentés par la formule

$$\begin{matrix}H-Az-R\\|\\H-Az-R\end{matrix}$$

où R désigne un radical hydrocarboné, généralement de la série aromatique, ils diffèrent des composés azoïques par la fixation de deux atomes d'hydrogène aux dépens de la seconde liaison entre les deux atomes d'azote de la molécule. Cette hydrogénation peut se faire par l'amalgame de sodium, par l'hydrogène sulfuré en solution ammoniacale et alcoolique, etc. Ils sont incolores, beaucoup moins stables que les composés azoïques qu'ils régénèrent facilement par oxydation. L'hydrogénation bien que difficile peut cependant être effectuée aux dépens de la seconde liaison des atomes d'azote et elle partage la molécule en deux molécules d'amine. Ainsi l'*hydrazobenzol*

$$\begin{matrix}H\\C^6H^5\end{matrix}\!>Az-Az<\!\begin{matrix}H\\C^6H^5\end{matrix}$$

fournit l'aniline.

HYDRAZONIUM s. m. (i-dra-zo-ni-omm — rad. *hydrazine*). Chim. Radical hypothétique analogue à l'ammonium, mais contenant deux atomes d'azote. ‖ Syn. d'AZONIUM.

— **Encycl.** L'*hydrazonium* ou, simplement, *azonium*

$$\begin{matrix}H^3Az,\\|\\H^2Az,\end{matrix}$$

est aux hydrazines ce que l'ammonium est au gaz ammoniac et les ammoniums composés aux amines. On obtiendrait le chlorure de ce radical

$$\begin{matrix}H^3AzCl\\|\\H^2Az\end{matrix}$$

en fixant le gaz chlorhydrique HCl sur le diamidogène

$$\begin{matrix}H^2Az\\|\\H^2Az,\end{matrix}$$

comme on obtient le chlorure d'ammonium H^4AzCl en fixant HCl sur le gaz ammoniac AzH^3. L'un des atomes d'azote devient ainsi quintivalent dans les sels d'hydrazonium comme celui des sels ammoniacaux.

Il y a des *azoniums composés* résultant de la substitution de radicaux alcooliques à l'hydrogène dans le groupe fonctionnel. Ainsi, on connaît l'iodure de *triéthyl-azonium*

$$\begin{matrix}(C^2H^5)^3\\I\end{matrix}\!> Az - AzH^2;$$

le bromure de *diéthyl-phényl-azonium*

$$\begin{matrix}(C^2H^5)^2.C^6H^5\\Br\end{matrix}\!\geqq Az - AzH^2.$$

Ces sels diazoïques ne diffèrent des sels ammoniacaux composés que par la substitution du groupe amidogène AzH^2 à un radical alcoolique.

HYDROCASSIS s. m. (i-dro-ka-siss — du gr. *hudôr*, eau; et du lat. *cassis*, casque). Zool. Genre d'insectes coléoptères palpicornes, voisin des hydrobies, à épistome et labre largement sinués, mésostemum caréné. L'espèce type du genre, fondé en 1878 par Fairmaire et Deyrolle, l'*hydrocassis scapulata*, a été découverte dans la Chine centrale par le missionnaire Armand David.

HYDROCAULE s. m. (i-dro-cô-le — du lat. *hydra*, hydre; *caulis*, tige). Zool. Partie de l'hydrophyton représentant la tige de la colonie des polypes hydroïdes.

* **HYDROCELLULOSE** s. f. — Chim. Substance dérivant de la cellulose par l'addition d'une molécule d'eau.

— **Encycl.** L'*hydrocellulose* $C^{18}H^{22}O^{11}$ est extrêmement cassante et facile à réduire en poussière. Les diverses causes qui peuvent provoquer la transformation de la cellulose en hydrocellulose se ramènent toujours à l'action d'acides ou de sels acides sur les tissus végétaux ou le papier (Girard). Lorsque l'acide sulfhydrique agit sur ces substances, il se transforme en acide sulfurique et eau, et les transforme en hydrocellulose. Aussi les rideaux, les tapisseries, le linge, exposés aux émanations sulfhydriques perdent-ils rapidement leur solidité primitive et se déchirent-ils au moindre contact.

L'hydrocellulose est transformée par l'acide azotique concentré, comme la cellulose, en corps nitrés explosifs, mais qui se distinguent également des produits nitrés de la cellulose en ce qu'ils sont très cassants. Ces produits sont employés dans l'industrie.

HYDROCÉRUSITE s. f. (i-dro-sé-ru-zi-te — du gr. *hudôr*, eau, et de *céruse*). Minér. Carbonate de plomb hydraté, en lames blanches hexagonales très minces, trouvé par Nordenskjœld dans le plomb natif de Longban (Suède); il répond à la formule

$$2PbOCO^2 + H^2O.$$

HYDROCHLORAPOQUINIDINE s. f. (i-dro-klo-ra-po-ki-ni-di-ne — rad. *hydrochlorique* et *apoquinidine*). Chim. Alcaloïde,

$$C^{18}H^{23}ClAz^2O^2 + 2H^2O,$$

fusible à 114°, qui se prépare en chauffant à 140° en tubes scellés un mélange d'acide chlorhydrique et d'apoquinidine.

HYDROCHLORAPOQUININE s. f. (i-dro-klo-ra-po-ki-ni-ne — rad. *hydrochlorique*, préf. *apo*, et *quinine*). Chim. Alcaloïde,

$$C^{19}H^{23}ClAz^2O^2,$$

dérivé de la quinine, fusible à 160°.

HYDROCORALLINES s. m. pl. (i-dro-ko-ral-li-ne — du gr. *hudôr*, eau; *korallion*, corail). Zool. Sous-ordre de méduses hydroïdes à polypes nus, sortant d'une base calcaire, solide, et pouvant se rétracter dans l'intérieur de la colonie.

— **Encycl.** « Les colonies de méduses hydroïdes, ressemblant aux anthozoaires du groupe des Coralliaires, possédant un cœnenchyme calcifié et muni de cellules tubuleuses (gastropores, dactylopores), s'ouvrant à la surface et dans lesquelles sont situés de gros individus nourriciers (gastrozoïdes) et des individus privés de bouche, mais munis de tentacules (dactylozoïdes), individus disposés le plus souvent en grand nombre autour de chaque individu nourricier, sont les colonies des *hydrocorallines.* » (Claus.) Il n'existe pas de cloisons à proprement parler; mais on peut trouver de fausses cloisons, comme chez les stylastérides, ou des planchers comme chez les milliporides. Les hydrocorallines sont des animaux essentiellement marins. Un grand nombre d'entre eux habitent les grandes profondeurs océaniques. Il en existe également des formes fossiles répandues surtout dans les terrains paléozoïques (stromatoporides); les milléporides et les stylastérides sont plutôt propres aux terrains néozoïques. La parenté des hydrocorallines avec les méduses hydroïdes avait déjà été indiquée dès 1859 par Agassiz, qui découvrit que les polypes des millépores ne possédaient ni poche périgastrique ni tube buccal, et qu'ils représentent deux formes de zooïdes semblables aux hydroïdes.

HYDROCORNICULARIQUE adj. (i-dro-kor-ni-ku-la-ri-ke — du gr. *hudôr*, eau, et de *cornicularia*, nom d'un lichen). Chim. Se dit d'un acide dérivé de l'acide pulvique, extrait du *cornicularia vulpina*.

— **Encycl.** L'*acide hydrocornicularique* $C^{17}H^{16}O^3$, qui paraît être un acide *diphényloxyangélique*, est cristallisé en aiguilles incolores, fusibles à 134°, facilement solubles dans l'éther et la benzine. Il s'obtient avec plusieurs produits analogues, l'*acide dihydrocornicularique* $C^{17}H^{16}O^3$, l'*acide isodihydrocornicularique*, l'*acide tétrahydrocornicularique* $C^{17}H^{18}O^3$, possédant un anhydride $C^{17}H^{16}O^3$, en traitant l'acide pulvique $C^{18}H^{12}O^5$ par le zinc pulvérulent et l'ammoniaque. Des lactones répondent à ces divers acides cornicularique.

HYDROCOTON s. m. (i-dro-ko-ton — rad. *hydrogène* et *cotoïne*). Chim. Corps qui se forme quand on distille le produit de la réaction de la leucotine sur la potasse en fusion.

— **Encycl.** L'*hydrocoton* $C^{18}H^{24}O^6$ cristallise en prismes incolores solubles dans l'alcool et l'éther, fusibles vers 48° et distillant à 243°.

HYDROCOTOÏNE s. f. (i-dro-ko-to-i-ne — rad. *hydrogène* et *cotoïne*). Chim. Substance extraite de certaines variétés de coto.

— **Encycl.** L'*hydrocotoïne* $C^{15}H^{14}O^4$ se trouve dans les dernières eaux mères qui ont fourni la paracotoïne. Ce corps est mal nommé, car ce n'est point de la cotoïne hydrogénée ou hydratée comme l'indiquerait son nom. Elle cristallise dans l'alcool en prismes fusibles à 147°. On connaît son dérivé acétylé.

HYDROCOUMARILIQUE adj. (i-dro-kou-ma-ri-li-ke — rad. *hydrogène* et *coumarilique*). Chim. Se dit d'un acide isomère de l'acide coumarique, fusible à 116°, distillant à 198°, obtenu en hydrogénant l'acide coumarilique par l'amalgame de sodium. Sa formule est

$$C^6H^4<\!\begin{matrix}O\\CH\end{matrix}\!>CH^2.COOH$$

(Fittig et Ebert).

HYDROCUMOÏNE s. f. (i-dro-ku-mo-i-ne — rad. *hydrogène* et *cumoïne*). Chim. Corps dérivé de l'aldéhyde cuminique et différant de la cumoïne par deux atomes d'hydrogène en plus.

— **Encycl.** L'*hydrocumoïne* $C^{20}H^{26}O^2$ s'obtient en traitant une solution alcoolique d'iode par le zinc et l'acide chlorhydrique. C'est d'abord une huile qui se dissout dans l'éther; on l'en précipite par l'eau et elle finit par se concréter en un solide fusible à 135° (Raab).

HYDRODYNAMIQUE adj. (i-dro-di-na-mi-ke — du gr. *hudôr*, eau; *dunamis*, force). Phys. Qui se rapporte à la production de forces centrales attractives ou répulsives, par des mouvements provoqués au sein d'une masse fluide.

— **Encycl.** A la fin du siècle dernier, grâce à l'autorité de Laplace, on admettait généralement la réalité de l'action à distance pouvant s'exercer entre deux points matériels quelconques séparés par le néant absolu. Il faut dire qu'il résulte des calculs de Laplace que si la gravité était due aux réactions d'un milieu, elle devrait mettre un certain temps à se propager, ce qui donnerait lieu à la production de certaines anomalies. Or, de l'absence de ces anomalies Laplace a conclu que si la gravité ne se propageait pas instantanément sa vitesse de propagation devait être au moins 50.000.000 de fois supérieure à celle de la lumière.

Lorsque les phénomènes d'attraction et de répulsion électriques furent connus, on fut naturellement conduit à étendre aux fluides imaginés pour expliquer ces phénomènes les propriétés de la matière. Coulomb vérifia expérimentalement cette conjecture.

D'un autre côté, d'après la théorie d'un seul fluide de Franklin, théorie qui est généralement admise aujourd'hui, on est amené à dire : 1° tous les corps, à l'état neutre, renferment une quantité d'électricité déterminée; 2° si on augmente cette quantité d'électricité, on dit que l'on électrise positivement le corps; 3° si on diminue cette quantité d'électricité, on dit que l'on électrise négativement le corps; 4° il suffit d'admettre pour expliquer tous les phénomènes d'attraction et de répulsion électriques, ainsi que *ceux de la gravitation*, que deux masses électriques se repoussent proportionnellement à leurs masses et, inversement, au carré de leurs distances, tandis qu'une *masse électrique* est attirée par une *masse matérielle*, proportionnellement au produit des deux masses et, inversement, au carré de leur distance.

On arrive ainsi à ces conclusions : 1° que l'électricité jouit de la propriété, qu'on avait déjà attribuée à l'*éther*, de pénétrer tous les corps de la nature; 2° qu'il est inutile de supposer que la matière s'attire, et que l'existence des attractions et répulsions électriques suffit pour expliquer tous les phénomènes de la gravitation.

Le dernier résultat est très important en ce qu'il permet de rattacher à une seule et même cause deux phénomènes très distincts, tels que la gravitation en pesanteur et les attractions électriques que nous ne pouvons constater que dans nos laboratoires.

La force qui s'exerce entre deux points électrisés serait donc une force centrale, c'est-à-dire une fonction de la distance, indépendante de toute autre variable; mais il n'en est pas de même de la force qui s'exerce entre deux éléments de courant. Celle-ci est en effet fonction non seulement des intensités de ces courants ou, ce qui revient au même, du temps, mais aussi de la nature du milieu extérieur. Ainsi cette force deviendrait nulle si entre ces deux éléments du courant nous interposions une plaque de fer suffisamment épaisse.

Il n'y a aucune contradiction dans la différence de nature que nous avons été amenés à supposer entre les forces qui s'exercent entre deux corps électrisés statiquement et celles qui s'exercent entre deux conducteurs parcourus par un courant. Un exemple familier le fera comprendre. Considérons un corps plongé dans l'eau : il attirera, proportionnellement à sa masse et inversement au carré des distances, un autre corps plongé aussi dans le même milieu; mais si nous venons à le déplacer, il produira des remous dans le liquide qui se propageront avec une vitesse dépendant de l'élasticité de ce milieu, et qui, au bout d'un certain temps, iront ébranler le deuxième corps. Cette action du premier corps sur le deuxième est tout à fait indépendante de la force due à la gravitation qui s'exerce entre eux. MM. Bjerkness, Stroh, Decharme, etc., ont même réalisé des expériences très intéressantes sur des corps de formes particulières, et auxquels ils communiquaient certains mouvements. Ils ont déterminé ainsi soit des attractions, soit des répulsions.

De même, deux masses électriques s'attireront toujours, en raison inverse du carré de leur distance, quel que soit leur état de mouvement; mais cet état de mouvement déterminera dans le milieu qui les contient les remous qui, en se propageant, viendront agir à leur tour sur les masses et pourront soit augmenter leur attraction, soit au contraire l'annuler et la changer en une répulsion apparente.

Maxwell a démontré que si deux masses d'électricité de même nom se propageaient suivant deux lignes parallèles, avec une vitesse égale à celle de la propagation de la lumière, leur répulsion serait exactement compensée par les différences de pression exercées sur le volume qui les contiendrait par le milieu ambiant.

Un savant suédois, Edlund, considère l'électricité comme la manifestation de la plus ou moins grande quantité d'éther dont tous les corps sont remplis. Suivant l'opinion émise récemment par plusieurs physiciens, l'électricité ne serait autre chose que l'éther, et les phénomènes électriques, aussi bien que les phénomènes caloriques et lumineux, résulteraient des mouvements de translation ou de vibration de cette substance. M. Bjerkness, de Christiania, a fait en 1881, à l'Exposition d'électricité de Paris, à l'aide d'appareils de son invention, une série d'expériences qui tendent à confirmer cette dernière hypothèse. Ces appareils se composent de petits tambours à membranes de caoutchouc dont l'intérieur est mis en communication, à la manière des sonneries à air, avec de petites pompes horizontales aspirant et foulant alternativement en cadence l'air renfermé dans les petits tambours; M. Bjerkness appelle ces tambours des *corps pulsants*. Les autres appareils, terminés par de petites sphères en laiton, sont animés de mouvements oscillants très rapides, produits par un piston minuscule commandant une série de petites bielles articulées. Une troisième série d'appareils, ressemblant à des ludions, constituent de petits flotteurs maintenant entre deux eaux des sphères ou des cylindres dont la densité est soit supérieure, soit inférieure à celle de l'eau. M. Bjerkness a donc ainsi créé tout un