

La culture bien entendue d'un pays, la disposition des eaux qui s'y trouvent, de manière à ce qu'elles soient distribuées convenablement et qu'elles irriguent d'une manière avantageuse pour la culture, font, en général, disparaître les causes d'insalubrité d'une contrée, et réduisent au minimum, si même elles ne détruisent complètement les effluves marécageux. La diminution des maladies dans un pays cultivé tient aussi, du reste, à l'aisance que la culture procure aux habitants, et ne doit pas être attribuée au seul fait du changement d'état de la surface du sol.

Si la culture, considérée d'une manière générale, assainit un pays, améliore la condition de ses habitants et en diminue les maladies, il est cependant certaines cultures exceptionnelles qui ont quelques inconvénients

La culture du riz, exigeant que les pieds de cette plante soient une partie de l'année dans l'eau, détermine la formation d'une quantité considérable d'effluves marécageux, et produit des fièvres intermittentes souvent graves.

On attribue à la culture du chanvre, et surtout à l'odeur pénétrante et vireuse qu'il exhale à l'époque de la floraison, des accidents nerveux, tels que céphalalgie, vertiges et vomissements.

Enfin, dans les pays où on cultive le maïs et dans lesquels, en même temps, on en fait usage, on a souvent accusé cette céréale de déterminer la maladie à laquelle on a donné le nom de pellagre. Telle est surtout l'opinion que M. Théophile Rousset a développée dans un travail récent, opinion qui, du reste, a trouvé beaucoup de contradicteurs et n'est pas encore éclaircie. Nous y reviendrons en traitant de l'usage interne du maïs.

6° Nature, composition du sol.

La nature du sol et la composition des terrains qui le consti-

1° Les grands défrichements diminuent la quantité des eaux vives qui coulent dans un pays.

2° Il n'est pas possible de décider si cette diminution doit être attribuée à une moindre quantité annuelle de pluie, ou à une plus grande évaporation des eaux, ou à ces deux causes combinées.

3° Dans les contrées qui n'ont éprouvé aucun changement dans la culture, la quantité des eaux vives ne paraît pas avoir changé.

4° Les forêts, tout en ménageant les eaux vives, ménagent aussi et régularisent leur écoulement.

5° La culture établie dans un pays aride et découvert dissipe une partie des eaux courantes.

6° Des sources peuvent disparaître par suite des déboisements, sans qu'on puisse en conclure que la quantité annuelle de pluie ait diminué.

7° Les faits météorologiques recueillis dans les contrées équinoxiales tendent à démontrer que les grands défrichements diminuent la quantité de pluie qui tombe annuellement.

tuent rendent un compte suffisant des propriétés qu'il présente. On explique ainsi le pouvoir qu'il a d'absorber, de réfléchir ou d'émettre une quantité plus ou moins considérable de chaleur, son humidité, la faculté qu'il a d'être couvert de végétation, la culture des plantes qui s'y développent, enfin la possibilité où il est d'être livré à la culture.

Nous ne pouvons entrer dans tous les détails géologiques que comporte cette question, nous présenterons seulement le tableau des diverses espèces de terrains qui constituent le sol.

TABEAU DES TERRAINS.

	Alluvions modernes.
	Alluvions anciennes.
Dépôts de la Bresse. Collines subapennines.	Terrain subapennin.
Gypse.....	Terrain de molasse.
Faluns, molasse et nagelfluhe. Gypse d'Aix...	Terrain parisien.
Gypse parisien. Calcaire grossier. Argile plastique.....	Terrain crétacé supérieur.
Craie blanche. Craie marneuse.....	Terrain crétacé inférieur.
Craie tuffeau. Craie verte. Grès vert. Dépôts néocomiens.....	Dépôts jurassiques.
Groupe portlandien. Groupe corallien. Groupe oxfordien. Grande oolithe. Lias.....	Terrain de trias.
Marnes irisées. Calcaires conchyliens. Grès bigarré.....	Terrain pénéen.
Grès vosgien. Calcaire pénéen. Grès rouge...	Terrain houiller.
Grès houiller. Calcaire carbonifère.....	Terrain silurien et cambrien.
Vieux grès rouge. Grès divers. Schistes anthraciteux.....	Terrain stratifié et cristallin.
Schistes micacés. Calcaires gneiss.....	
Terrains anciens inconnus.	

Pour que la végétation puisse se produire, ces terrains divers ont besoin d'être couverts d'une couche de terre végétale dite humus, et qui est une combinaison de matières organiques avec un ou plusieurs de ces terrains, car tous ne sont pas aptes à être fertilisés.

La division la plus simple qu'on puisse admettre pour les terres arables et susceptibles de produire une végétation, est la suivante :

1° Sols argileux (1).....	}	Sols d'argile pure.
		Argilo-ferrugineux.
		Argilo-calcaire.
		Argilo-sableux.

(1) Éléments principaux des sols :

- 1° Sable. Souvent c'est de la silice pure.
- 2° Argile. C'est un silicate d'alumine.
- 3° Calcaire. Carbonate de chaux.
- 4° Humus. Matière végétale décomposée, et surtout acide ulmique.



2° Sols sableux.....	{ Sols de sable pur. Sols sablo-argileux. Sols quartzeux, graveleux et granitiques. Sols volcaniques. Sols sablo-argilo-ferrugineux. Sols sablo-humifères (terre de bruyère).
3° Sols calcaires.....	{ Sables calcaires. Sols crayeux. Sols tuffeux. Sols marneux.
4° Sols magnésiens.	{
5° Sols humifères.....	{ Terrains tourbeux. Terrains marécageux.

L'humus, ou produit de la décomposition des végétaux, se forme continuellement à la surface de la terre; il se mélange aux matières terreuses qui constituent le sol, et il est la cause principale de leur fertilité. Le sol des forêts est celui qui en contient le plus.

Telle est la composition du sol; nous aurons plus d'une fois occasion de l'invoquer dans l'étude de l'hygiène et dans celle des règles hygiéniques. Un mot, toutefois, sur l'influence que cette composition peut exercer sur le développement de certaines maladies.

Les contrées dans lesquelles règnent endémiquement les fièvres intermittentes se font distinguer par la nature argileuse de leur sol. C'est, du reste, cette nature argileuse qui contribue à déterminer la stagnation des eaux. La superposition de l'argile à un terrain volcanique semble renfermer encore les conditions les plus favorables à la production des fièvres intermittentes. (Brocchi, etc.)

Dans les terrains calcaires, on ne remarque pas, en général, de maladies d'origine paludéenne. Ne jouent-ils pas ici un rôle autre que celui de s'opposer à la stagnation des eaux? L'Égypte est un vaste bloc calcaire, sur quelques points duquel les inondations du Nil viennent déposer des marnes argileuses. Or, d'après M. Boudin, c'est précisément dans les points où sont déposées par le fleuve ces marnes argileuses que sévissent les fièvres intermittentes simples, pernicieuses, et la peste.

D'après le même auteur, c'est encore dans les localités dont le sol est argileux que se montre la fièvre jaune. Dans tous ces exemples, ce sont des maladies dues aux effluves marécageux des divers climats, et on est toujours en droit de se demander si ces masses argileuses n'agissent pas en favorisant la stagnation des eaux et en s'opposant à leur écoulement ou à leur filtration dans le sol.

[Suivant Fourcault, la même chose aurait lieu pour le cho-

léra, qui épargnerait les terrains sablonneux et siliceux, mais surtout ceux où dominent les roches primitives.

Ajoutons que la *nappe d'eau souterraine*, qui se forme dans les terrains poreux, grâce à l'absorption de l'humidité atmosphérique et à la présence à une certaine profondeur (de plus de 50 centim.) d'une couche imperméable, joue également, par ses oscillations, un rôle important dans l'étiologie de la fièvre typhoïde, du choléra, etc.]

D'après le docteur John M'Clellan, la fréquence du goitre dans l'Inde coïncide avec une constitution géologique spéciale du sol. Selon cet auteur, les lieux qui en sont affectés avoisinent les roches de calcaire disposées parallèlement le long des chaînes de schiste argileux. Les habitants de ces chaînes ne deviennent goitreux qu'autant que l'eau dont ils font usage provient des rochers calcaires.

M. Grange, dans le travail intéressant qu'il a publié sur le développement du goitre et du crétinisme, rattache ces maladies à la puissance des roches magnésiennes. Le fait de coïncidence est au moins positif.

[Il résulte des nombreuses recherches de M. Boudin que l'on rencontre le goitre endémique: dans les Pyrénées, sur les calcaires du lias et sur les calcaires magnésiens qui se trouvent dans la zone d'éruption des oophites; sur le trias, dans les Vosges; sur le lias, dans le Jura, les Hautes-Alpes et les Basses-Alpes; sur les calcaires dolomitiques de l'époque carbonifère, en Angleterre, en France et en Belgique; sur le trias, dans le Wurtemberg, la Saxe; sur les dolomies, dans le Tyrol, dans l'Inde et en Amérique, etc.]

**Bibliographie.** Conditions diverses du sol. — CERUTTI (FR. P. L.), *Collectanea quædam de telluris in Organismum animale actione*. Lipsiæ, 1814, in-4°. — NOLTE (E. C. A.), *Die grossen und merkwürdigen kosmisch-tellurischen Erscheinungen ein Luftkreise unserer Erde*, etc. Hannover, 1831, in-8°. — WRIGHT (A.), *An Essay on the Influence of Air and Soil as affecting Health*. Birmingham, 1836, in-8°. — BOUSSINGAULT et LEWY, *Mém. sur la composition de l'air confiné dans la terre végétale*, in *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, t. XXXV, p. 765, 1852. — CORENWINDER, *Mém. sur la production du gaz acide carbonique par le sol, les matières organiques et les engrais*, ibid., t. XLI, p. 149, 1855. — BOUDIN, *Physique du sol*, in *Géogr. méd.*, t. I, part. 1, l. II, c. I-III.

Température: HUMBOLDT, *Des lignes isothermes et de la distribution de la chaleur sur le globe*. Paris, 1817, in-8°. — DU MÊME, *De la température des différentes parties de la zone torride au niveau de la mer*, in *Ann. de chim.*, 1<sup>re</sup> sér., t. XXXIII, p. 29, 1826. *Voy. Asie centrale*, t. III, p. 190; *Cosmos*, t. I, etc. — FOURRIER, *Remarques générales sur la température du globe terrestre et des espaces planétaires*, in *Ann. de chim.*, 1<sup>re</sup> sér., t. XXVII, p. 136, 1824. — BOUSSINGAULT, *Mém. sur la profondeur à laquelle se trouve la couche de température invariable entre les tropiques; détermination, etc.*, in *Ann. de chim.*, 1<sup>re</sup> sér., t. LIII, p. 225, 1833. — ARAGO, *Sur l'état thermométrique du globe terrestre*, in *Ann. du bur. des long.*, 1834. — DU MÊME, *Observ. thermométriques faites au fond du puits de l'a-*



battoir de Grenelle, in *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, t. I, p. 502, 1835, et t. IV, p. 783, 1837. — POISSON, *Mém. sur la température de la partie solide du globe, de l'atmosphère et du lieu de l'espace où la terre se trouve actuellement*, in *Ann. de chim.*, 2<sup>e</sup> sér., t. LXIV, p. 337, 1837. — Différentes communications faites par MM. SAIGÉY, WALFERDIN, DUHAMEL, QUETELET, INNES, FORBES, ERMEN, etc., in *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, t. II, III, VI, VIII, XIX, etc. — WALFERDIN, *Sur un puits foré à Saint-André (Eure)*, à 263 mètres, in *Ann. de chim.*, 2<sup>e</sup> sér., t. LXIX, p. 35, 1838. — PELTIER, *Recherches sur les causes des phénomènes électriques de l'atmosphère et sur les moyens d'en recueillir les manifestations*, *ibid.*, 3<sup>e</sup> sér., t. IV, p. 385, 1842. — ACOSTA (Joacquin), *Note sur la température moyenne du sol à une petite profondeur dans la zone torride*, in *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, t. XXXIV, p. 140, 1852. — BOUSSINGAULT et LEWY, *Mém. sur la composition de l'air confiné dans la terre végétale*, *ibid.*, p. 765, 1852. — WALFERDIN, *Recherches sur la température de la terre à de grandes profondeurs*, *ibid.*, t. XXXVI, p. 250, 1853. — MALAGUTI et DUROCHER, *Obs. sur les températures du sol comparées à celles de l'air*, *ibid.*, t. XXXVIII, p. 785, 1854. — ROZET, *Note sur la différence de température entre la surface du sol et l'air en contact*, *ibid.*, t. XXXVIII, p. 666, 1854. — BECQUEREL, *De la température des végétaux et du sol dans le nord de l'Amérique septentrionale*, *ibid.*, t. L, p. 507, 1860, et série de mém. sur le même sujet, *ibid.*, années suivantes. — MARTINS (Ch.), *Du refroidissement nocturne de la tranche superficielle du sol comparée à celui de la couche d'air en contact immédiat avec la terre*, *ibid.*, t. LIV, p. 1271, 1862. — Voy. les *Traité de géologie* (BECQUEREL et Ed. BECQUEREL, ch. I, sect. IV. — BOUDIN, *Géogr. méd.*, t. I, 1<sup>re</sup> part., l. II, c. I-III).

Configuration du sol. Voy. la *Bibliogr. des altitudes*.  
Exposition : HIPPOCRATE, *De aere, aquis et locis*. — Les *Topographies particulières*.

État de la surface, végétaux : INGENHOUSZ, *Experiments upon Vegetables, discovering their Great Power of purifying the Sunshine, and of injuring it in the Shade and at Night*. London, 1779, in-8°. — PALLONI, *Sulle cause più generali che diminuiscono o distruggono la respirabilità dell'aria atmosferica e dei mezzi che impiega la natura per restituirla mediante la vegetazione*, in *Atti della Soc. econ. di Firenze*, t. III, p. 237. — SAUSSURE (Th. de), *Recherches chimiques sur la végétation*. Paris, 1804, in-8°. — ZWIERLEIN (K. A.), *Vom grossen Einfluss der Waldungen auf Cultur und Beglückung der Staaten*. Würzburg, 1806, in-8°. — BOUSSINGAULT, *Recherches chimiques sur la végétation entreprises dans le but d'examiner si les plantes prennent de l'azote à l'atmosphère*, in *Ann. de chim.*, 1<sup>re</sup> sér., t. LXVII, p. 5, 1838, et t. LXIX, p. 353, 1838. — DU MÊME, *Sur la nature des gaz produits pendant la décomposition de l'acide carbonique par les feuilles exposées à la lumière*, in *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, t. LIII, p. 862, 1861. — CALVERT et FERRAND, *Mém. sur la végétation considérée au point de vue chimique*, in *Ann. de chim.*, 3<sup>e</sup> sér., t. VIII, p. 477, 1844. — JEANNEL, *Mém. sur les plantations d'arbres dans l'intérieur des villes*, in *Ann. d'hyg.*, t. XLIII, p. 49, 1850. — BECQUEREL père, *Des climats et de l'influence qu'exercent les sols boisés et non boisés*, 2 pl. Paris, 1853, in-8°. — DU MÊME, *Recherches sur la température de l'air au nord, au midi, loin et près des arbres, suivies, etc.*, in *Mém. de l'Acad. des sc.*, t. XXXII, 1864. — CORENWINDER, *Recherches sur l'assimilation du carbone par les feuilles des végétaux*, in *Ann. de chim.*, 3<sup>e</sup> sér., t. LIV, p. 321, 1858. — MAISTRE (J.), *Influence des forêts sur le climat et sur le régime des sources*. L. odève, 1867, in-8°. — DÉPELCHIN (Fern.), *De l'influence de la végétation sur le climat*. Th. de Paris, 1869, n° 127.

Boisements et déboisements : BRÉMONTIER (Mic. Th.), *Mém. sur les dunes, et particulièrement sur celles qui se trouvent entre Bayonne et la pointe de Grave, à l'embouchure de la Gironde*. Paris, an V, in-8°. — HÉRICART DE THURY, *Potamographie du département des Hautes-Alpes, ou Description de ses bassins, vallées, sous le rapport de la nature de leur sol, etc.*, in *Journ. des mines*, t. XVII, 1804. — CHASSIRON, *Rapp. sur les différents mémoires de M. Brémontier et sur les travaux faits pour fixer et cultiver les dunes du golfe de Gascogne*, etc. Paris, 1806, in-8°. — DUGIÉ, *Projet de boisement des Basses-Alpes, présenté, etc.* Paris, 1819, in-4°. — Analyse de ce travail, par l'abbé TESSIER, in *Journ. des savants*, 1820, p. 418. —

*Tableau des faits physiques arrivés dans la diminution des eaux, dans les climatures et la nature végétale, à la suite des déboisements qui ont eu lieu tant en France qu'en d'autres pays*, in *Ann. européennes de phys. végét. et d'écon. publ.*, juin 1824. — MOREAU DE JONNÈS, *Mém. sur le déboisement des forêts*, in *Mém. de l'Acad. de Bruxelles*, t. V, 1825. — BOSSON, même sujet, *ibid.*. — RIVIÈRE, *Changements survenus dans le climat de plusieurs parties de la France à la suite de grands défrichements*, in *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, t. II, p. 214, 1836. — BOUSSINGAULT, *Mém. sur l'influence des défrichements dans la diminution des cours d'eau*, in *Ann. de chim.*, 2<sup>e</sup> sér., t. LXIV, p. 413, 1837, et in *Économie rurale*, t. II, p. 701, Paris, 1843, in-8°. — MAURY (A.), *Des grandes forêts de la Gaule et de l'ancienne France*, in *Mém. sur les antiq. nat.*, etc., nouv. série, t. IX, 1849. — BARUDEL, *Note sur l'influence du déboisement sur les constitutions médicales dans le département des Hautes-Alpes*, in *Gaz. méd. de Paris*, 2<sup>e</sup> sér., t. XXI, p. 386, 403, 1853. — VALLÉE (L. L.) et VALLÉE (E.), *Du boisement nouveau ou renouvelé; remarques, etc.*, in *ibid.*, t. L, p. 1187, 1860. — BECQUEREL père, *Rapport sur un ouvrage manuscrit de M. Tchihatchef, intitulé: Études climatologiques sur l'Asie Mineure*, in *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, t. LXII, p. 777, 1856.

Goître et crétinisme : ACKERMANN (J. F.), *Ueber die Kretinen. Eine besond. Menschenabart in den Alpen*. Gotha, 1790, in-8, pl. — MICHAELIS, *Ueber die Cretinem im Salzburgerischen, in Blumenbach's Bibl.*, t. III, p. 640, 1795. — RAMOND DE CARBONNIÈRES, *Observ. faites dans les Pyrénées, pour servir de suite à des observations sur les Alpes*, etc. Paris, 1789, 2 vol. in-8°. — IPHOSEN (A. E.), *Dissertat. de cretinismo*. Vitebergæ, 1804, in-4°. — DU MÊME, *Des Kretinismus philosophisch und medicinisch Untersucht*. Dresden, 1817, 2 vol. in-8°. — FODÉRE, *Traité du goître et du crétinisme*. Paris, an VIII, in-8°. — BOUSSINGAULT, *Recherches sur la cause qui produit le goître dans les Cordillères de la Nouvelle-Espagne*, in *Ann. de chim.*, 2<sup>e</sup> sér., t. XLVIII, p. 41, 1831. — MAC-CLELLAN, *Geology of Kemaon*. Calcutta, 1832. — THIEME (Otto), *Ueber Kretinismus*. Würzburg, 1842, in-4°, pl. 5. — PASCAL, *Note sur les influences locales qui déterminent le développement du goître*, in *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, t. XV, p. 225, 1842. — FALCK (C. P.), *De thyreophymate endemico per Nassavian atque Hessian electoralem*. Marburgi, 1844, in-8°, et *ibid.*, 1846. — STAHL (F. C.), *Beitrag zur Pathologie des Idiostismus endemicus genant cretinismus*, etc. Bonn., 1846, in-4°, pl. 7. — DU MÊME, *Neue Beiträge zur physiognomonik und pathologischen Anatomie der Idiostia endemica*. Erlangæ, 1848, in-4°. — *Rapport de la commission créée par le roi de Sardaigne pour étudier le crétinisme*. Turin, 1848, in-4°, pl. fig. — GRANGE (J.), *Différentes communications*, in *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, t. XXVII, p. 358, 1848; t. XXIX, p. 695, 1849; t. XXX, p. 618, 1850; t. XXXI, p. 58, 1850, in *Archiv. des miss. scient.*, t. I, p. 657, 1850, etc. — FERRUS, *Mém. sur le goître et le crétinisme*, in *Bull. de l'Acad. de méd.*, t. XVI, p. 200, 1851, et *Discussion sur ce travail* (Disc. de BOUCHARDAT), *ibid.*. — NIEPCE, *Traité du goître et du crétinisme*, suivi, etc. Paris, 1851-52, 2 vol. in-8°. — GUGGENBUHL, *Die Heilung und Verhütung des Cretinismus und im neuesten Fortschritte*. Bern und S. Gallen, 1853, in-4°. — DU MÊME, *Raccolta di relazioni diverse concernenti lo stabilimento dell' Abendberg*. Genova, 1854, in-8°. — GOSSE, *De l'étiologie du goître et du crétinisme*. Genève, 1853, in-4°. — CHATIN, *Différentes communications*, in *Compt. rend. de l'Acad. des sciences*, t. XXXIII, p. 588, 1851; t. XXXIV, p. 14, 51, 1851, etc. — DU MÊME, *Rapport sur une mission relative à la recherche de l'iode dans l'air, les eaux, le sol et les produits alimentaires des Alpes de la France et du Piémont*, in *Archiv. des miss. scient.*, t. III, 1854, et t. IV, 1856. — TOURDES, *Du goître à Strasbourg et dans le département du Bas-Rhin*. Strasbourg, 1854, in-8°. — SCHNEFF (B.), *Études psycho-physiques sur le crétinisme* (analyse des travaux allemands), in *Monit. des hôpit.*, t. III, 1855. — FABRE, *Traité du goître et du crétinisme, et des rapports qui existent entre ces deux affections*. 4 pl. Paris, 1857, in-8°. — BOUDIN, *Études géographiques et statistiques sur le crétinisme, le goître et la surditité*, in *Ann. d'hyg.*, 2<sup>e</sup> sér., t. VI, p. 46, 1857. — KOEHLER, *Étude sur le crétinisme*. Strasb., 1862, in-8°. — MOREL (B. A.), *Du goître et du crétinisme, étiologie, prophylaxie, traitement, etc.* Paris, 1864, in-8°. — CHAERAND (J. A.), *Du goître et du crétinisme endémiques et de leurs véri-*



tables causes. Paris, 1864, in-8°. — BARON (A.), *Contribution à l'étiologie du goitre et du crétinisme*. Grenoble, 1867, in-8°. — SAINT-LAGER (J.), *Études sur les causes du crétinisme et du goitre endémique*. Paris, 1867, in-8°. — Plus une multitude de monographies, de dissertations, etc., publiées tant en France qu'à l'étranger et surtout en Allemagne.

Nature du sol : FOURCAULT, *Conditions géologiques et hydrographiques qui favorisent le développement et la marche du choléra asiatique*, in *Gaz. méd. de Paris*, 2<sup>e</sup> sér., t. XVII, 1849. — JONVAUX (P.), *Recherches statistiques sur la distribution géographique des pieds-plats en France*, in *Rec. de mém. de méd.*, etc., milit., 3<sup>e</sup> sér., t. X, p. 260, tabl. 1863. — BERGERON (E. Jules), *Étude sur la géographie et la prophylaxie des teignes*, in *Ann. d'hyg.*, 2<sup>e</sup> sér., t. XXIII, p. 5, tabl. 1865.

Distribution géographique des maladies, traités de géographie médicale : HIPPOCRATE, *Des airs, des eaux et des lieux*. — CARTHEUSER, *De morbis endemicis libellus*. Francof., 1771, in-8°. — ZIMMERMANN (E. A. W.), *Specimen geologiae geographicae*. Lugd. Batav., 1777, in-8°. — DU MÊME, *Geographische Geschichte des Menschen und der verbreiteten Vierfüßigen Thiere, nebst, etc.* Leipzig, 1778-83, 3 vol. in-8°. — FINKE, *Versuch einer allgemeinen medicinisch-praktischen Geographie*. Leipzig, 1792-93, 3 vol. in-8°. — SCHNURRER, *Geographische Nosologie*. Stuttgart, 1813, in-8°. — MARSHALL (H.), *Sketch of a Geographical Distribution of Diseases*, in *Edinb. Med. Journ.*, t. XXXVIII, p. 330, 1832. — ISENSÉE, *Elementa nova geographiae et statisticae medicinalis*. Berolini, 1833, in-8°. — BOUDIN, *Essai de géographie médicale, ou Études, etc.* Paris, 1843, in-8°. — DU MÊME, *Traité de géographie et de statistique médicales et des maladies endémiques*. Paris, 1857, 2 vol. in-8°. — FUCHS (C. F.), *Medicinische Geographie*. Berlin, 1853, in-8°. — MURPHY (A.), *Die geographischen Verhältnisse der Krankheiten, oder Grundzüge der Noso-Geographie in ihrer Gesamtheit und Ordnung und mit einer Sammlung der Thatsachen dargelegt*, 1 pl. Leipzig und Heidelberg, 1856, 2 vol. — HELFFT, *Die geographische Verbreitung der Krankheiten in Nord America*, in *Monat. Bl. für med. Stat.*, n<sup>o</sup> 3, 19 mars 1839. — HIRSCH, *Handbuch der historisch-geographischen Pathologie*. Erlangen, 1859-62, 2 vol. gr. in-8°. — Voy. les *Traité de géologie* (BECQUEREL et Edm. BECQUEREL, etc.).

— GOPPELSROEDER (F.), *Zur Infection des Bodens und Bodenwassers, mit 2 Taf.* Basel, 1872, in-4°. — JEANNEL, *Des plantations d'arbres dans l'intérieur des villes*, in *Rec. de mém. de méd. milit.*, p. 597, 1872. — PETTENKOFER (v.), *Ueber den Kohlen-säuregehalt der Grundluft im Gewölboden, etc.*, in *Zeitschr. f. Biol.* Bd. VII, H. 4, p. 395, u. Bd. IX, H. 2, p. 245, 1873. — EBERMAYER, *Die physikal. Einwirkungen des Waldes auf Luft und Boden*. Aschaffenburg, 1873, atlas in-fol.

BERGER (C. J.), *Du crétinisme et du goitre endémique*. Bourg, 1868, in-8°. — SAINT-LAGER (J.), *Nouv. études sur les causes du crétinisme et du goitre endémique*. Paris, 1868, in-8°. — NIEPCE (A.), *Quelques considérations sur le crétinisme*. Paris, 1871, in-8°. — NIVET (V.), *Études sur le goitre épidémique*. Paris, 1873, in-8°. — DU MÊME, *Goitre endémique et épidémique*, in *Gaz. hebdom.*, p. 55, 1874. — GARRIGOU, *L'endémie du goitre et du crétinisme envisagée au point de vue de ses rapports avec la nature géol. du sol*, in *Gaz. hebdom.*, n<sup>os</sup> 17-18, 1874. — PARCHAPPE, *Étude sur le goitre et le crétinisme*. Docum. mis en ordre et annotés par L. LUNIER. Paris, 1874, in-8°.

— FODOR (J. v.), *Experiment. Untersuch. über Boden u. Bodengase*. In *D. Viert. f. öff. Ges.-Pfl.*, Bd. VII, p. 205, 1875. — PORT, *Beob. über den Kohlensäuregehalt der Grundluft*. In *Bayer. ärztl. Intell.-Bl.*, 1875, p. 81. — ALLU, *Die Bodenvärme und das Grundwasser*. In *Zeitschr. f. Epidem.*, Bd. II, p. 58, 1875. — HOEDT, *Das Grundwasser, etc.* In *Corresp.-Bl. d. niederrh. Ver. f. öff. Ges.-Pfl.*, 1875, p. 48. — LISSAUER, *Hygiein. Studien über Bodenabsorption*, in *D. Viert. f. öff. Ges.-Pfl.*, 1876, H. 4, p. 569. — VALLIX, *La fièvre typhoïde et la nappe d'eau souterraine de Paris*, in *Gaz. hebdom. de méd.*, 1876, n<sup>o</sup> 50. — SOYKA, *Ueber den Einfluss des Bodens auf die Zersetzung organischer Substanzen*, in *Zeitschr. f. Biol.*, Bd. XIV, p. 449, 1878. — SPEAR, *Polluted soil*, in *Lancet*, oct. 19, 1878. — WOEFFHÜGEL, *Ueber den Kohlensäuregehalt im Geröllboden zu München*. In *Zeitschr. f. Biol.*, Bd. XV, p. 98, 1879. — RENK, *Ueber die Permeabilität des Bodens für Luft*, *ibid.*, Bd. XV, p. 205, 1879. — FLECK, *Ueber ein neues Verfahren zu Durchlässigkeits-*

*Bestimmungen von Bodenarten*, *ibid.*, Bd. XVI, p. 42, 1880. — HIRSCH, *Handb. der hist.-geogr. Pathol.*, 2<sup>te</sup> Aufl., I. Erlangen, 1881. — MAHÉ, *Art. Sol*, in *Dict. encycl. sci. méd.*, 1881. — DU MÊME, *Art. Déboisement, Défrichement, Géographie médicale*, *ibid.*, 1882. — VÉZIAN, *art. Géologie*, *ibid.*, 1882.

UTZ, *Quelques réflexions étiologiques à propos de l'endémie de goitre*, in *Rec. de mém. de méd. milit.*, 1876. — FOVILLE, *Le goitre et le crétinisme*, in *Ann. d'hyg.*, 1876. — KLEBS, *Zur Verbreitung des Crétinismus in Böhmen*, in *Allg. Wiener med. Zeit.*, 1876, n<sup>os</sup> 32-34. — DU MÊME, *Stud. über die Verbreit. des Crétinismus in Oesterreich, sowie üb. die Ursache der Kropfbildung* Prag, 1877, in-8°. — BAILLARGER et KRISHABER, *art. Crétin et Crétinisme*, in *Dict. encycl. sci. méd.*, 1879. — NIVET, *Traité du goitre*. Paris, 1880. — SCHWALBE, *Die Ursachen und die geogr. Verbreitung der Kropfs*, in *Corr.-Bl. d. allg. ärztl. Ver. zu Tübingen*, 1880. — LOW (R.-B.), *The etiology of endemic goitre*, in *Brit. med. journ.* t. I, p. 43, 80, 1882.

## CHAPITRE VII

## Des eaux.

L'eau est un des corps les plus répandus de la nature. Elle existe à profusion à l'état liquide et constitue la masse des mers, des lacs, des fleuves, des rivières et ruisseaux. Il en existe également une quantité considérable répandue dans l'atmosphère à l'état de vapeur, ou bien condensée dans un état particulier (état vésiculeux) qui constitue les nuages. Nous examinerons successivement l'eau sous ces diverses formes.

*Eau liquide.* — La composition de l'eau est partout la même, de quelque endroit qu'elle provienne. Elle est formée d'oxygène et d'hydrogène, dont les proportions sont toujours les mêmes; c'est-à-dire, ainsi qu'on le sait, 2 volumes d'hydrogène et 1 volume d'oxygène.

Les eaux naturelles, considérées dans les divers pays, tiennent en dissolution ou en suspension quelques-uns des éléments chimiques qui constituent le sol des terres que traversent ces eaux, et qu'elles lui ont enlevés. Ces matières sont, en général, de nature végétale.

Les matières inorganiques dissoutes ou suspendues sont infiniment variées et ne peuvent être même énumérées, car leur nature dépend des terrains d'où elles proviennent ou du sol que les eaux ont traversé. On peut, toutefois, admettre que les matières que l'on y trouve le plus souvent sont : le carbonate de chaux, le sulfate de chaux, le chlorure de sodium, un peu de silice. Quant aux matières en dissolution dans l'eau de mer, nous y reviendrons.

## Eaux douces.

L'eau douce à l'état liquide existe sous deux états : celui d'eaux vives et d'eaux courantes, et celui d'eaux stagnantes.