

J. HALKIN

—
GÉOGRAPHIE

—
Europe

physique et humaine



WESMAEL-CHARLIER. NAMUR

COURS DE GÉOGRAPHIE

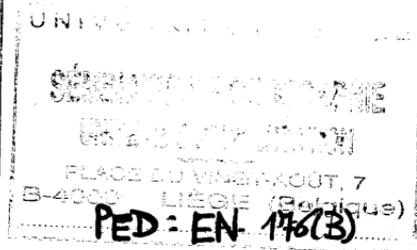
Collection J. ROLAND et E. DUCHESNE

COURS
DE
GÉOGRAPHIE

PAR
Joseph HALKIN
PROFESSEUR A L'UNIVERSITÉ DE LIÈGE

TOME TROISIÈME
QUATRIÈME ET CINQUIÈME FASCICULES

Europe physique et humaine



Maison d'Éditions
AD. WESMAEL-CHARLIER
(Soc. An.)

RUE DE FER

NAMUR

1933

DU MÊME AUTEUR :

* **Atlas-Manuel de géographie**; — Édition A, 16 cartes, pour les 1^{re} et 2^e degrés.

Atlas-Manuel de géographie; — Édition B, 32 cartes, pour le 3^e degré.

* **Atlas-Manuel de géographie**; — Édition C, 40 cartes, pour les degrés supérieurs des écoles primaires.

* **Réponses aux questions et exercices d'observation** de cet atlas-manuel.

* **Nouvelle cartographie en rapport avec les atlas** 40 cartes et 32 cartes.

* **Cours de Géographie à l'usage des écoles moyennes et des classes inférieures des Athénées et des Collèges :**

* **PREMIÈRE PARTIE. Notions de géographie générale, et géographie de l'Europe.**

* **DEUXIÈME PARTIE. Géographie des parties du monde autres que l'Europe.**

* **TROISIÈME PARTIE. La Belgique; Éléments de cosmographie. Géographie économique.**

Éléments de géographie générale.

Cours de Géographie à l'usage des écoles normales et des classes supérieures des athénées et des collèges :

TOME I. Géographie générale.

TOME II. Géographie de la Belgique.

TOME III. Les cinq parties du monde.

1^{er} fascicule : **L'Afrique.**

2^e fascicule : **L'Asie et l'Océanie.**

3^e fascicule : **L'Amérique — Les régions polaires — Les océans.**

4^e fascicule : **L'Europe physique** } ces deux fascicules ne sont

5^e fascicule : **L'Europe humaine** } pas vendus séparément

6^e fascicule : **Le Congo Belge.**

Atlas classique à l'usage de l'enseignement moyen des deux degrés et de l'enseignement normal (40 planches, 211 cartes, index de 10,000 noms).

Cartes murales de Géographie (1 m. 30 — 1 m.).

Nouvelle carte des Régions naturelles de la Belgique (1 m. — 1 m. 30).

Les manuels dont le titre est précédé d'un astérisque sont publiés aussi en édition flamande.

En outre, des atlas-manuels et des manuels d'histoire pour les écoles primaires, les écoles moyennes et les classes du cycle inférieur des athénées et des collèges.

TABLE DES MATIÈRES

PREMIÈRE PARTIE : REVISION pp. 1-18

A. Situation géographique, p. 1; B. Géographie physique, p. 3; C. Géographie humaine, p. 12.

DEUXIÈME PARTIE : GÉOGRAPHIE PHYSIQUE DE L'EUROPE . pp. 19-138

CHAPITRE I. — Généralités : caractères principaux. . . pp. 19-23

CHAPITRE II. — Le sol européen pp. 24-69

A. Formation : caractéristiques générales, p. 24; les grandes régions tectoniques, p. 24; les mouvements tectoniques principaux (plissements huroniens, p. 26; calédoniens, p. 26; hercyniens, p. 27; alpins, p. 28); les mouvements tectoniques secondaires, p. 30; les influences extérieures, p. 30; les sols superficiels, p. 32.

B. Relief : les plaines, p. 34; les plateaux, p. 36; les montagnes huroniennes, p. 38; calédoniennes, p. 38; hercyniennes (massif schisteux rhénan, p. 41; massif armoricain, p. 43; massif central français, p. 43; massif Vosges-Forêt Noire, p. 44; massif de Bohême, p. 45); alpines (montagnes de la péninsule ibérique, p. 47; les Pyrénées, p. 49; les Alpes, p. 50; occidentales, p. 51; orientales, p. 52; les passes, p. 52; les grands sillons, p. 53; nature des roches, p. 54; tectonique, p. 56; le Jura, p. 58; les Carpathes, p. 58; montagnes de la péninsule Balkanique, p. 60; l'Apennin, p. 62); les roches endogènes, p. 63 (les volcans, p. 64); les côtes européennes, p. 67.

CHAPITRE III. — Le climat de l'Europe pp. 70-95

A. Considérations générales, p. 70.

B. La température : les isothermes moyennes annuelles, p. 72; les isothermes moyennes de janvier, p. 72; de juillet, p. 74; la température dans les diverses parties de l'Europe, p. 74; leurs causes principales. p. 78.

C. La pression barométrique, p. 79.

D. Les vents, p. 84.

E. Les pluies : répartition de la quantité annuelle des pluies, p. 86; répartition des pluies suivant les saisons, p. 89.

F. Les régions climatiques, p. 92.

CHAPITRE IV. — L'Hydrographie européenne pp. 96-136

A. Grands versants, p. 96; centres de dispersion, p. 97.

B. Les fleuves et les cours d'eau : longueur, p. 98; étendue des bassins, p. 98; pente, p. 99; alimentation, p. 99; débit, p. 100; régime, p. 101; le Rhin, p. 105; le Danube, p. 109; le Rhône, p. 114; le Pô, p. 118; la Seine, p. 119; l'Elbe, p. 120; la Volga, p. 122.

C. Les lacs, p. 124.

D. Les eaux souterraines, p. 126.

E. Les eaux solides, p. 127.

F. Les espaces maritimes avoisinants, p. 130.

CHAPITRE V. — Géographie biologique pp. 137-138

A. Zones végétales, p. 137; B. Zones animales, p. 138;

C. Influence de l'homme, p. 138.

TROISIÈME PARTIE : GÉOGRAPHIE HUMAINE DE L'EUROPE. pp. 139-252

- CHAPITRE I. — Le peuplement de l'Europe pp. 139-148**
 Le peuplement de l'Europe pendant les temps préhistoriques, p. 139. — L'état du peuplement à la fin des temps préhistoriques, p. 143. — Le peuplement de l'Europe pendant les temps historiques, p. 145.
- CHAPITRE II. — Géographie anthropo- et ethnographique. pp. 149-166**
 Les variétés humaines actuelles, p. 149. — Les groupes ethniques actuels, p. 151. — Classification suivant les langues parlées, p. 155. — Suivant les idées religieuses, p. 159. — D'après les occupations, p. 162. — Les états de civilisation, p. 164.
- CHAPITRE III. — Anthropogéographie pp. 167-195**
 Population totale, p. 167. — Accroissement de la population, p. 167. — Densité de la population, p. 171. — Population urbaine et population rurale, p. 174. — Les grandes villes, p. 176. — L'habitat rural, p. 178. — Types d'habitations, p. 162. — Mouvements de la population (exode rural; migrations saisonnières, migrations continentales, émigrations transocéaniques), p. 186. — Influences des faits géographiques sur l'homme et influence de l'homme sur la nature, p. 194.
- CHAPITRE III. — Géographie politique. pp. 196-222**
 Les grands événements historiques qui ont modifié la carte politique de l'Europe au cours des siècles, p. 196. Les États actuels, p. 200. — Comparaison des États quant à leur superficie et à leur population, p. 214. — Les formes politiques actuelles, p. 215. — Les frontières politiques, p. 216. — Les capitales, p. 219. — Influence des faits géographiques, p. 219.
- CHAPITRE V. — Géographie économique pp. 223-246**
 Considérations préliminaires, p. 223. — Répartition géographique des produits de la nature, servant à l'alimentation, p. 224; servant à l'habillement, p. 229; servant à l'industrie, p. 229. — Répartition géographique des industries : causes de leur localisation, p. 233; charbonnière, p. 235; pétrolière, p. 236; hydro-électrique, p. 236; sidérurgique, p. 237; lainière, p. 238; cotonnière, p. 239; linière, p. 239; de la soie, p. 240; verrière, p. 240; alimentaire, p. 240; grandes régions et centres industriels, p. 241. — La circulation des produits, p. 242; voies de communication, 242; moyens de transport, p. 244; quelques statistiques commerciales, p. 245.
- CHAPITRE VI. — L'Europe dans le monde pp. 247-252**
 Évolution de la civilisation européenne, p. 247. — Européanisation du monde, p. 249. — L'Europe dans le monde après la grande guerre, p. 251.

QUATRIÈME PARTIE : LES GRANDES RÉGIONS GÉOGRAPHIQUES. pp. 253-259

- I. Les îles Britanniques, p. 253. — II. La Scandinavie, p. 254. — III. La France, p. 255. — IV. La grande plaine Baltique, p. 255. — V. Les Alpes, p. 256. — VI. Les plateaux de l'Europe centrale, p. 257. — VII. Les plaines danubiennes, p. 257. — VIII. La région méditerranéenne, p. 258.

AVANT-PROPOS

Notre Cours de Géographie à l'usage des Écoles normales et des classes supérieures des Athénées et Collèges devait comprendre quatre tomes : le premier, Géographie générale, est paru, en quatrième édition, en 1932; le deuxième, Géographie de la Belgique, est sorti de presse en 1923; les troisième et quatrième auraient été intitulés Géographie de l'Europe et Géographie des parties du monde autres que l'Europe.

Il s'est avéré, lors de la préparation de ces tomes III et IV, qu'il était préférable de les réunir en un seul tome, mais de diviser ce volume en fascicules : le 1^{er} pour l'Afrique (paru en 1930), le 2^e pour l'Asie et l'Océanie (paru en 1931), le 3^e pour l'Amérique, les régions polaires et les océans, les 4^e et 5^e pour l'Europe et le 6^e pour le Congo belge (paru en 1932). Ces six fascicules du tome III sont destinés plus spécialement aux classes des écoles normales primaires et moyennes et du cycle supérieur des Athénées. Comme les élèves de ces classes ont déjà étudié notre Cours de Géographie (degré inférieur, en trois parties) soit à l'École moyenne, soit dans le cycle inférieur des Athénées, nous réservons la première partie du présent manuel à une révision des données géographiques acquisés précédemment au sujet de l'Europe, révision qui se fera le plus fructueusement par un examen approfondi des cartes de notre Atlas classique. Pour les élèves des établissements où l'on n'a pas adopté, dans l'enseignement de la géographie, les deux cycles concentriques existant dans les Athénées, cette première partie servira d'introduction à l'étude géographique plus détaillée de l'Europe.

La deuxième partie consiste dans l'étude aussi approfondie que peut le permettre le temps que les programmes réservent à la géographie, de l'Europe physique prise dans sa généralité; la troisième partie expose de même la géographie humaine de l'Europe; la quatrième partie décrit d'une manière très générale les grandes régions géographiques de l'Europe. Le nombre d'heures réservé à la géographie n'étant pas suffisant pour l'étude de la géographie générale de l'Europe et de la géographie de tous les États européens, les programmes donnent aux professeurs le droit de n'enseigner, outre la géographie générale de l'Europe, que la géographie de deux ou trois États européens; nous avons délibérément décidé, cela étant, de ne pas donner la géographie spéciale de chacun des États, pour laquelle d'ailleurs ce Manuel de géographie générale fournit l'essentiel.

Ces fascicules du tome III (deux pour la 3^e des Athénées, trois pour la seconde et un pour la première) ont un caractère explicatif bien accentué et ils forment le commentaire des cartes de notre Atlas classique; ils serviront aussi de livres du maître dans les classes du cycle inférieur des athénées et dans les classes des écoles moyennes.

Cointe

J. H.

mars 1933.

PREMIÈRE PARTIE

GÉOGRAPHIE GÉNÉRALE DE L'EUROPE

REVISION ¹

A. — SITUATION GÉOGRAPHIQUE

Situation. — L'Europe n'est pas, géographiquement parlant, un continent puisque les eaux marines ne l'entourent pas complètement : elle forme la plus vaste des péninsules du continent dénommé Eurasie et sa soudure avec l'Asie se fait à l'est par les monts Ourals et la dépression Caspienne, au sud-est par le Caucase. Cependant, à cause de son relief, de son climat et plus encore à cause de sa population, on la considère comme un continent particulier.

Situation par rapport aux autres continents. L'Europe est soudée à l'Asie : outre un contact intime à l'est (fleuve et monts Ourals, Caucase), elle s'en rapproche beaucoup le long du Bosphore et des Dardanelles, un peu moins le long de la mer de Marmara et de la Caspienne, tandis que plus au sud l'archipel Grec avec les Sporades et les Cyclades forment des traits d'union entre la péninsule des Balkans et celle d'Asie Mineure. Au sud elle est séparée de l'Afrique par la Méditerranée, dont la largeur est fortement rétrécie dans le canal de Sicile (140 km.), et qui communique avec l'océan Atlantique par le détroit de Gibraltar, n'ayant

¹ Cette revision introductive a pour but de remémorer les renseignements géographiques les plus importants donnés par les cartes de notre *Atlas classique*, planches 11, 12, 13 et 14, cartes 81 à 95, et de revoir ces cartes de façon à ce que chaque élève ait une connaissance sérieuse des faits géographiques primordiaux et de la nomenclature; pour celle-ci, il faudra quelquefois recourir aux cartes oro-hydrographiques à plus grande échelle des planches 20 à 30.

que 14 kilomètres de largeur. Vers le nord, des espaces maritimes assez étendus la séparent des îles polaires arctiques du Spitsberg et de François-Joseph, mais elle est très rapprochée des îles de la Nouvelle-Zemble, et l'Islande n'est pas très éloignée de l'île Grönland (canal Danois). Vers l'ouest, l'immensité de l'océan Atlantique la sépare de l'Amérique du Nord (environ 5.550 kilomètres en suivant le 40° lat. N.).

Situation par rapport au tropique et au cercle polaire. L'Europe ne s'étend pas jusqu'au tropique du Cancer qui passe à 11½ degrés au sud du point le plus méridional (île de Crète), mais elle est coupée, au nord, par le cercle polaire arctique qui touche les pointes septentrionales de l'Islande, passe un peu au nord du golfe de Bottnie, par le détroit qui relie la mer Blanche à l'océan Glacial et par l'estuaire de la Petschora.

Situation de la Belgique en Europe. La Belgique est située dans l'Europe occidentale et tout proche de l'Europe centrale. Le 50° lat. N. passe dans les environs du Havre, de Bastogne, Mayence, Prague, Cracovie, Lvov, Kharkow et l'extrémité sud des monts Ourals.

Superficie. — L'Europe est, avec l'Océanie, la plus petite des parties du monde; elle a une superficie d'environ 10 millions de km². Si l'on admet comme limite orientale de l'Europe le Caucase, la Caspienne, le fleuve Oural et les monts Ourals, la superficie est exactement de 9.770.000 km² sans l'Islande (103.000 km²) et sans la Nouvelle-Zemble (92.000 km²).

L'Europe vaut presque la quinzième partie des terres émergées et environ 346 fois la superficie de la Belgique.

Extension en latitude : de 71°12' lat. N. (cap Nord, dans l'île Magerö) à 36° lat. N. (cap Tarifa, sud de l'Espagne), ou 35° lat. N. (sud de la Crète), donc 36° de latitude ou environ 4.000 kilomètres.

Extension en longitude : de 10°25' long. W. (île Valentia en Irlande), ou de 9°30' long. W. (cap de Roca près de Lisbonne, point continental le plus occidental) ou 24°35' long. W. (pointe la

plus occidentale de l'Islande), à 65° long. E. (fleuve Kara) ou à 60° long. E. (monts Ourals). De l'île Valentia aux monts Ourals : 70° de longitude ou environ 5.000 km. ¹.

B. — GÉOGRAPHIE PHYSIQUE

Configuration horizontale. — L'Europe tout entière (sauf l'Islande et l'extrême nord de la péninsule Scandinave) est comprise dans un trapèze sphérique délimité par les petits cercles 35° et 70° lat. N. et par les méridiens 10° long. W. et 60° long. E. Elle se divise en deux parties distinctes par le 25° long. E. qui va des environs du cap Nord à l'île de Crète : à l'est de ce méridien, l'Europe est massive et forme la continuation vers l'ouest de la partie vraiment continentale de l'Asie ; à l'ouest de ce méridien l'Europe est un ensemble de presqu'îles se répartissant autour d'une masse centrale, savoir les péninsules Scandinave, du Jutland, de Bretagne, Ibérique, Italique et Balkanique, cette dernière se terminant par la presqu'île de Morée. La superficie totale des péninsules et presqu'îles de l'Europe vaut les 27 % de la superficie de cette partie du monde.

Parties insulaires. Mais ce qui accentue encore le caractère maritime de l'Europe à l'ouest du 25° long. E., c'est le nombre et l'étendue des îles, dont les principales sont : les Lofoden, les Féroer et l'archipel Danois au N., l'Islande et les îles Britanniques à l'W., les Baléares, la Corse, la Sardaigne, la Sicile, la Crète et l'archipel Grec, au S. La superficie totale des îles européennes vaut les 8 % de la superficie de l'Europe.

Les côtes. De toutes les parties du monde, c'est l'Europe qui possède le développement de côtes le plus considérable relativement à la superficie : 1 km. de côtes par 315 km² de surface. Elle a des contours très découpés surtout dans sa partie N.-W. et sud. En outre, le grand nombre de ses îles et de ses presqu'îles multiplie les points de contact avec la mer. Les caps principaux sont :

¹ La carte 92 de l'*Atlas classique* signale les distances à vol d'oiseau à partir de Bruxelles, notamment : 3.200 km. jusque Astrakhan ; 2.000 jusque Constantinople ; 1.900 jusque Léninegrad ; 1.800 jusque Gibraltar ; 1.475 jusque Varsovie ; 1.160 jusque Rome ; 800 jusque Dublin.

le cap Nord, dans l'île Magerö; le cap Mizen, au S.-W. de l'Irlande; le cap Land's End, au S.-W. de la Grande-Bretagne; la pointe Saint-Mathieu, au N.-W. de la France; le cap Finisterre, au N.-W. de l'Espagne; le cap Tarifa, au S. de l'Espagne; le cap Spartivento, au S. de l'Italie; le cap Matapan, au S. de la Grèce.

Les côtes de la mer Blanche sont basses et marécageuses; celles de la mer de Norvège, abruptes et découpées par des golfes étroits et allongés, appelés fjords; celles à l'W. et au S. de la mer du Nord et celles de la Baltique, en général plates et quelquefois, comme dans les Pays-Bas et en Belgique, mises à l'abri d'inondations marines par des dunes; les côtes de l'Atlantique sont ou rocheuses, comme en Écosse, en Bretagne et sur la rive sud du golfe de Gascogne, ou sablonneuses, comme sur le rivage oriental du golfe de Gascogne; la Méditerranée a des côtes tantôt basses (golfe de Valence, golfe du Lion), tantôt rocheuses (côte orientale de l'Adriatique, parsemée d'îles).

Configuration verticale. — L'Europe est caractérisée par la prédominance des plaines; celles-ci occupent les deux tiers de sa surface. La principale est la plaine Baltique, qui s'étend à travers tout le continent, de l'Oural au golfe de Gascogne, et dans laquelle s'insèrent des mers peu profondes (Baltique, mer du Nord, Manche). Au N. et au S., le sol se relève : au N., les Alpes scandinaves et les Grampians; au S., une ligne de montagnes considérables : Caucase, Karpates, Alpes, Pyrénées, ayant pour ramifications principales : les monts Ibériques, l'Apennin et les monts Balkaniques ¹.

L'Europe, si l'on ne s'en tient qu'aux grandes lignes du relief, apparaît comme un toit à double versant avec une ligne de faite tortueuse; à part quelques exceptions (plateau Hispanique avec ses sierras, Alpes orientales avec leurs ramifications dans les Balkans, Alpes scandinaves et massif d'Écosse), les chaînes de montagnes européennes sont à base relativement étroite, et leur direction générale est W.-E. — Elle est, de tous les continents, le plus maritime, et sa partie orientale seule est massive.

¹ Voir sur la planche 11 deux profils, l'un suivant le 10° long. E. (méridien de Hambourg), l'autre suivant le 25° long. E. (méridien d'Helsingfors).

Montagnes. Au N. se dressent : les Grampians d'Écosse et les Alpes scandinaves; au N.-E., les monts Ourals, formant une chaîne de 2.000 km. de longueur environ.

A travers l'Europe s'étend, dans la direction générale de l'W. à l'E., la série de montagnes dont les massifs les plus saillants sont :

1° Les monts Cantabriques et les Pyrénées, d'où se détachent vers le S. les monts Ibériques, la Sierra Nevada et la cordillère Bétique; 2° Les Cévennes, formant, avec les monts d'Auvergne, le Massif central français; 3° les Vosges et la Forêt Noire; 4° le Jura; 5° les Alpes, massif culminant de l'Europe : du Saint-Gothard se détachent : à l'W., les Alpes bernoises; au S.-W., les Alpes occidentales qui décrivent un vaste arc de cercle et se continuent en Italie dans l'Apennin; et à l'E., les Alpes orientales, qui s'élargissent considérablement, et dont une partie se prolonge dans la péninsule des Balkans (chaînes Dinarique et du Pinde); 6° les Karpates, qui dessinent un arc se rattachant, au N.-W., au plateau de Bohême, vaste losange délimité par les monts de Bohême, Métalliques et des Géants, les Sudètes et les collines de Moravie; et vers le S., par les monts de Transylvanie, au Balkan; 7° Le Caucase entre l'Europe et l'Asie Mineure.

Les points culminants sont : dans le Caucase, le mont Elbrouz (5.630 m.); dans les Alpes, le mont Blanc (4.808 m.); dans les Pyrénées, le pic d'Aneto (3.404 m.), et dans la Sierra Nevada, le mont Mulhacen (3.481 m.).

Les passes, ou cols, permettant le passage d'un versant à un autre, sont assez nombreuses dans les montagnes d'Europe, sauf dans le massif Scandinave, le Caucase et les Pyrénées.

Volcans. Les principales régions volcaniques de l'Europe sont : l'Italie méridionale, la Sicile et les îles Lipari, où se trouvent le Vésuve, l'Étna et le Stromboli. L'Islande possède l'Hécla.

Plateaux. Les plateaux n'occupent, en Europe, qu'une étendue restreinte. Les principaux sont : dans la péninsule Ibérique, le plateau de Castille, contrée aride et sèche, qui constitue le plus haut plateau de l'Europe (altitude moyenne, 700 m.); — en France, le plateau de Langres; — en Allemagne, Pologne et Ukraine, les plateaux adossés aux Alpes et aux Karpates,

plateaux de Souabe et de Bavière; plateau Polonais et plateau de Podolie; — en Tchéco-Slovaquie, le losange de Bohême; — en Roumanie, le plateau accidenté de Transylvanie; — en Russie, le plateau de Valdaï.

Plaines. D'abord la grande plaine Baltique, à faible relief, qui s'étend à travers toute l'Europe depuis le golfe de Gascogne jusque l'Oural; elle couvre toute la Russie de la mer Noire à la mer Blanche, entoure la mer Baltique et se prolonge par les terres basses de la Pologne et de l'Allemagne du Nord, des Pays-Bas et de la Belgique, et par les bassins de Paris et de Londres. — Ensuite : la plaine du Pô ou plaine Lombarde, dans l'Italie septentrionale; la plaine de Hongrie et la plaine de Valachie; enfin la plaine d'Andalousie, en Espagne. — La région qui avoisine le N. de la Caspienne (bassins inférieurs de la Volga et de l'Oural) forme une dépression se trouvant au-dessous du niveau de l'océan.

Climat. — Le climat de l'Europe est caractérisé par sa modération. Il n'a rien d'excessif, ni la température, ni les pluies, ni les vents : l'Europe est par excellence un pays de climat moyen.

Plusieurs causes concourent à ce résultat : la situation astronomique, la configuration côtière et le voisinage de la mer, l'influence du Gulfstream, la prédominance des vents d'W., enfin la forme du relief, dont les principales chaînes sont orientées dans le sens des parallèles. — Dans l'Europe orientale, cependant, le climat est continental ou excessif.

Température. La température décroît normalement du S. au N.; elle décroît aussi, à latitude égale, de l'W. à l'E., de l'Atlantique vers l'Asie, de sorte que l'isotherme d'été de + 20° a une direction N.W.-S.E.

Il est à remarquer que les isothermes de janvier prennent en Europe centrale et nord-ouest une direction presque N.-S. (influence de l'océan et du Gulfstream).

Pluies. En Europe, la quantité d'eau qui tombe annuellement diminue à mesure qu'on s'avance des côtes de l'Atlantique vers l'intérieur du continent : c'est que les pluies, en général, sont amenées par les vents de l'W. et du S.-W., qui se sont chargés des vapeurs de l'océan.

Vents. Les vents dominants de l'Europe sont ceux de l'W. et du S.-W., qui soufflent surtout en automne et amènent avec eux des nuages et des pluies; et ceux du N. et de l'E., qui, en hiver et au printemps, apportent des hauts plateaux d'Asie, des plaines sibériennes et des mers glaciales du N., un air sec, vif et froid.

Zones climatiques. Elles sont au nombre de trois principales et de deux secondaires : la zone à climat atlantique ou maritime, dans l'W. et le N.-W, avec température douce en été comme en hiver, sans grands écarts, avec des pluies fréquentes surtout en automne; la zone à climat continental ou oriental, dans l'E., avec des étés très chauds, des hivers très froids et de grands écarts de température, avec des pluies faibles en général et tombant en été; la zone à climat méditerranéen, sur les bords de la Méditerranée, avec des étés très chauds et secs, des hivers tièdes, un ciel lumineux et des pluies tombant en saison froide, surtout printemps et automne; la zone à climat continental atténué, dans l'Europe centrale, qui a un climat de transition entre le climat atlantique et le climat oriental; la zone à climat polaire, dans le N., avec des hivers longs et rigoureux, et des neiges persistantes pendant la plus grande partie de l'année.

Hydrographie. — Les eaux courantes, en Europe, s'écoulent vers des dépressions marines : l'océan Glacial Arctique, l'océan Atlantique et la Méditerranée, et vers une mer fermée : la Caspienne. Les fleuves sont, en général, de longueur modeste et le plus souvent navigables. On peut les classer, d'après leur régime, en quatre groupes :

Fleuves de régime oriental ou fleuves de plaine, à pente presque nulle, avec crues au printemps lors de la fonte des neiges, et maigres en été, pris par les glaces pendant de longs mois. Versant de l'océan Glacial : La Petschora; source dans les monts Ourals; affluent, Oussa. — Le Mesen. — La Dwina; source dans les monts Ourals; affluent, Souchona; estuaire important. — L'Onéga. — Versant de la mer Caspienne : L'Oural; source dans les monts Ourals; affluent, Ileik; cours inférieur dans la dépression Caspienne. — La Volga; source sur le plateau de Valdaï;

affluents, Oka (recevant la Moskowa), Kama; delta important (70 bras) dans la dépression Caspienne.

Fleuves de régime atlantique ou fleuves à débit très régulier, à cours moyen et inférieur en plaine, se terminant par des estuaires; tous du versant de l'océan Atlantique : La Wésér, formée de la Werra et de la Fulda. — L'Ems. — Le Rhin; source dans le massif du Saint-Gothard; affluents, Aar (qui reçoit la Zihl, la Reuss et la Limmat), Ill, Neckar, Mein, Lahn, Moselle (qui reçoit la Saar), Sieg, Ruhr, Lippe; lac de Constance; défluents, Wahal, Yssel, Lek, Vecht; cours inférieur : vieux Rhin. — La Meuse; source au plateau de Langres. — L'Escaut; source au plateau de Saint-Quentin. — La Tamise, formée du Thames et de l'Isis; large estuaire. — L'Humber, formé du Trent et de l'Ouse; long estuaire. — La Tyne. — La Tweed. — Le Forth; vaste estuaire. — Le Tay; source dans les monts Grampians. — La Ness. — La Clyde. — La Mersey; source dans la chaîne Pennine. — Le Shannon; lacs Ree et Derg. — La Somme. — La Seine; source au plateau de Langres; affluents, Aube, Yonne, Marne, Oise, Eure; large estuaire. — La Loire; source dans les Cévennes; affluents, Allier, Cher, Vienne, Maine, Sèvre; large embouchure. — La Charente. — La Gironde formée de la Garonne (source dans le massif de la Maladetta; affluents Tarn et Lot) et de la Dordogne (source dans les monts d'Auvergne). — L'Adour; source dans les Pyrénées centrales; affluent, gave de Pau. — Le Minho; sources dans les monts de la Galice.

Fleuves de régime intermédiaire entre le groupe précédent et le groupe suivant : Le Glommen; source dans les Alpes scandinaves. — La Göta; lac Venern. — La Motala; lac Vettern. — La Dal-Elf. — La Torne-Elf. — La Néva; sources sur le plateau de Finlande; affluent, Swir; lacs Onega et Ladoga. — La Duna; sources sur le plateau de Valdaï. — Le Niémen; sources sur le plateau de Minsk; affluent, Wilja. — La Vistule; source dans les Beskides; affluent, Bug; delta important. — L'Oder; source dans les Beskides; affluent, Wartha; grand estuaire ou Stettiner haff. — L'Elbe; source dans les monts des Géants; affluents, Moldau, Eger, Havel (recevant la Sprée), long estuaire.

Fleuves de régime méditerranéen, à pente rapide, desséchés en été, en crue en automne, construisant des deltas. Le Douro; source dans les monts Ibériques; affluents, Pisuerga, Esta, Tormes. — Le Tage; source dans les monts Ibériques; affluent, Xarama (qui reçoit le Manzanarès); large estuaire. — Le Guadiana. — Le Guadalquivir; source : versant nord de la cordillère Bétique; affluent, Xénil. — La Ségura. — Le Xucar. — Le Guadalaviar. — L'Èbre; source dans les monts Cantabriques; affluent Aragon, Jalon, Sègre. — Le Rhône; source dans les Alpes centrales; affluents, Ain, Saône, Isère, Drôme, Ardèche, Durance, Gard; lac Léman; vaste delta. — L'Arno; source dans l'Apennin toscan. — Le Tibre. — Le Pô; source dans les Alpes cottiennes; affluents, Tanaro, Tessin (lac Majeur), Adda (lac de Côme), Mincio (lac de Garde); vaste delta marécageux. — La Narenta. — Le Drin; lacs d'Ochrida et de Scutari. — Le Vardar; sources dans le sud du massif du Tchar-Dagh. — La Maritza; source dans le Rhodope.

Fleuves du bassin de la mer Noire. Le Danube; source dans la Forêt Noire; affluents, Iller, Lech, Altmühl, Isar, Inn, Morava, Leitha, Drave (qui reçoit la Mur), Tisa, Save, Morava, Isker, Oltu, Ardjeshu (qui reçoit la Dimbovitza), Sereth, Pruth; immense delta. — Le Dniester; source dans les Karpates. — Le Dniéper; source dans le plateau de Valdaï; affluents, Bérésina, Pripet. — Le Don; source dans le plateau de la Russie centrale; affluent, Donetz. — Le Kouban.

Fleuves de régime alpestre. Les principaux cours d'eau alpestres sont le Rhône supérieur, avec ses affluents, l'Isère et la Durance; le Pô supérieur et l'Adige; le Danube supérieur et ses affluents, l'Inn, la Drave et la Save; le Rhin supérieur et l'Aar.

Nés sur de hautes montagnes, les cours d'eau alpestres ont une pente très forte, un régime inconstant et ne sont pas navigables. Ils ont des crues de printemps, dues à la fonte des neiges et soutenues en été par la fonte des glaciers. Leur œuvre d'érosion est considérable; ce sont des fleuves travailleurs. On peut dire que, suivant la partie du cours où on les considère, ils exécutent successivement trois actions : détruire, charrier, déposer. Sur tout le pourtour des Alpes, une ceinture de lacs les arrête et

les régularise. Ces torrents alpestres constituent d'inépuisables réserves de force motrice, de « houille blanche, » que l'industrie moderne utilise de plus en plus.

Lacs. Les lacs de l'Europe sont des lacs d'eau douce, très nombreux et de dimensions modestes. Le plus grand, le lac Ladoga, a 18.000 km² de superficie. Les lacs se trouvent surtout dans les contrées du N. et les pays élevés, particulièrement sur le pourtour des Alpes. Ils sont extrêmement nombreux en Finlande, en Suède et en Russie septentrionale; il en est aussi en Écosse, — dans l'Allemagne du N.-E.; — en Suisse, où les principaux sont ceux de Genève, de Constance, de Lucerne, de Zurich et de Neuchâtel; — enfin, dans le N. de l'Italie, contrée connue par les beaux lacs Majeur, de Côme et de Garde. — Citons encore, en Hongrie, le lac Balaton.

Eaux souterraines. Certaines régions de l'Europe, notamment le plateau du Carso, à l'est de Trieste, composées de roches très perméables, ne retiennent pas du tout les eaux pluviales et les eaux courantes; celle-ci traversent le sol et se creusent dans le sous-sol des galeries et des grottes; elles ont un cours souterrain (grottes de Postumia ou d'Adelsberg dans le Carso (Karst), de Han-sur-Lesse en Belgique; les abîmes des Causses du Massif central français).

Eaux solides. A des altitudes ou des latitudes élevées, les gouttes d'eau des précipitations atmosphériques se changent en neige, qui par son amoncellement, le dégel et le regel, forme des glaciers. Les glaciers sont nombreux dans les Alpes, les Pyrénées, les montagnes de Scandinavie.

Les régions physiques. — Les grandes régions physiques qui forment l'Europe sont au nombre de quatre :

1^o La région septentrionale et orientale qui s'étend de l'Irlande à l'Oural et comprend les îles Britanniques, la péninsule Scandinave, le plateau Finlandais et toute la plateforme Russe jusqu'à la mer Noire au sud; cette région est caractérisée par le peu de chaînes de montagnes et l'ancienneté du sol;

2^o Les pays bas qui s'étendent de la Manche à la Finlande et comprennent la suite de terres basses qui bordent la mer du

Nord et la mer Baltique, région de plaine dans une dépression allongée encore en partie occupée par la mer, dont les rivages ont reculé par suite des apports d'alluvions fluviales (Hollande) et où les influences glaciaires ont joué un assez grand rôle (Pologne);

3° Les massifs anciens qui se succèdent depuis le sud de l'Espagne jusqu'à la plateforme russe et qui comprennent presque entièrement la péninsule Ibérique, la France (surtout Massif central, Massif armoricain, Vosges et Ardennes), le centre de l'Allemagne (Massif schisteux rhénan, Harz, massif de Bohême), massifs qu'une érosion longue a réduits en altitude;

4° La chaîne des Alpes avec ses prolongements, hautes chaînes plissées à l'époque tertiaire et ayant conservé un relief de montagnes jeunes;

5° La région méditerranéenne dont la forme actuelle est due à des mouvements tectoniques récents.

Les espaces maritimes avoisinants. — Les eaux courantes en Europe s'écoulent vers des dépressions marines qui sont l'océan Glacial Arctique, l'océan Atlantique, la Méditerranée et vers une mer fermée, la Caspienne.

L'océan Glacial Arctique forme : la mer de Kara, la mer de Barents (de la mer de Barents, dépend la mer Blanche) et la mer de Norvège.

L'océan Atlantique, qui sépare l'Europe de l'Amérique septentrionale et du sud du Grönland, s'insinue assez profondément en Europe et y forme de nombreuses mers.

La mer Baltique communique avec la mer du Nord par le Skagerrak, le Cattégat et le Sund; elle renferme les golfes de Bottnie, de Finlande et de Riga, et plusieurs îles; à l'W., se trouve l'archipel Danois, dont les principales îles sont Seeland, Fionie et Laaland. — La mer du Nord est reliée à la Manche par le Pas de Calais et est largement ouverte vers le Nord. — La Manche se termine au S. à la pointe Saint-Mathieu, extrémité de la presqu'île de Bretagne. — La mer d'Irlande communique avec l'Atlantique par le canal du Nord et le canal Saint-Georges.

La Méditerranée, dépendance de l'océan Atlantique par le détroit de Gibraltar, entoure, à l'W., les îles Baléares, s'enfonce dans les golfes de Valence, du Lion et de Gènes, et

forme plusieurs mers secondaires : la mer Tyrrhénienne; la mer Adriatique; la mer de l'Archipel ou mer Égée; le détroit des Dardanelles la relie à la petite mer de Marmara, qui communique par le Bosphore avec la mer Noire, et l'on passe de celle-ci dans la mer d'Azow par le détroit d'Iénikalé.

La mer Caspienne ne renferme aucune subdivision importante.

C. — GÉOGRAPHIE HUMAINE

Variétés humaines. — La plupart des habitants de l'Europe appartiennent à la variété humaine blanche (ou caucasique); un petit nombre (15 millions) à la variété humaine jaune (ou mongole). Ces derniers habitent dans le nord de la Scandinavie et de la Russie, en Finlande, en Esthonie et en Hongrie.

Groupes ethniques. — Les principaux groupes ethniques sont : le groupe ethnique slave (158 millions d'individus) en Europe orientale et dans une partie de la péninsule des Balkans; le groupe ethnique german (172 millions), habitant l'Europe centrale et septentrionale; le groupe ethnique latin (136 millions), occupant l'Europe du Sud-Ouest.

Population. — La population de l'Europe est de 520 millions d'habitants, plus du quart de l'espèce humaine, et 65 fois celle de la Belgique. L'Europe est la partie du monde la plus peuplée après l'Asie.

Densité de la population. — La densité de la population, ou population relative, est de 52 habitants par km². C'est la plus forte des densités des parties du monde.

Cette densité ne se rencontre que dans très peu de régions européennes : les unes, comme la Belgique, l'Angleterre, le nord-est de la France, l'ouest de l'Allemagne, ont une densité de beaucoup supérieure, dépassant 200 habitants par km²; d'autres, comme le nord de la Russie, le nord de la Scandinavie, les régions montagneuses de l'Europe centrale, ont une densité bien inférieure. Les régions de forte densité sont toutes des régions industrielles ou commerçantes.

Agglomérations humaines. — Les 520 millions d'Européens vivent ou dans des fermes isolées, ou groupés dans des hameaux, des villages et des bourgs, soit réunis en plus grand nombre dans de grosses agglomérations humaines qui sont des villes ou des centres industriels. Dans les régions où l'industrie et le commerce ont pris un grand développement, les grosses agglomérations humaines sont d'importants centres de population comprenant souvent plus de la moitié de la population totale de ces régions. Dans les régions de culture et d'élevage, la population rurale est la plus importante, et il n'y existe que quelques villes.

Les villes de plus d'un million d'habitants sont : Londres, Berlin, Paris, Moscou, Léninegrad, Vienne, Budapest, Varsovie, Hambourg, Glasgow, Rome.

Mouvements de la population. — La surpopulation dans certaines régions pousse les habitants à émigrer et à coloniser.

L'émigration européenne est la plus forte de toutes les parties du monde, et ce sont surtout des Européens qui occupent l'Amérique, l'Australie, le S. et le N. de l'Afrique. — La colonisation est aussi un phénomène surtout européen : les grandes nations possèdent dans les diverses parties du monde d'immenses territoires qu'elles administrent, exploitent et civilisent. — Les villes et les agglomérations industrielles attirent les habitants des campagnes.

Influences des faits géographiques. — L'Europe étant la partie du monde la plus civilisée, les influences des faits géographiques (mers, régions montagneuses, plaines, eaux courantes, climat, sol et sous-sol) y sont plus considérables, notamment en ce qui concerne le développement des moyens de communication.

Forme politique des États. — Les États de l'Europe sont ou bien des monarchies constitutionnelles, telle la Belgique, ou bien des républiques, telle la France. Les républiques sont de deux espèces : les républiques unitaires, telle la Pologne, et les républiques fédératives, telle la Suisse.

Les États et leurs capitales. — Ces États sont au nombre de 36, d'étendues très diverses, les uns, comme l'Italie, correspondant à un tout physique naturellement limité; d'autres,

comme la Belgique, jouant le rôle d'État tampon entre de puissants voisins; d'autres, comme la Yougoslavie, englobant tous les membres d'un même groupe ethnique.

L'Europe comprend les États suivants :

Dans l'Europe occidentale : la Belgique, capitale Bruxelles, sur la Senne; — la France, capitale Paris, sur la Seine; — Monaco, capitale Monaco; — la Grande-Bretagne, capitale Londres, sur la Tamise; — l'État libre d'Irlande, capitale Dublin; — les Pays-Bas, capitale Amsterdam, siège du Gouvernement La Haye; — le Luxembourg, capitale Luxembourg, sur l'Alzette.

Dans l'Europe centrale : le Reich allemand, capitale Berlin, sur la Sprée; — la Suisse, capitale Berne, sur l'Aar; — la Pologne, capitale Varsovie, sur la Vistule; — l'État libre de Dantzig, capitale Dantzig; — la Tchéco-Slovaquie, capitale Prague, sur la Moldau; — l'Autriche, capitale Vienne, sur le Danube; — le Liechtenstein, cap. Vaduz; — la Hongrie, capitale Budapest, sur le Danube; — la Roumanie, capitale Bucarest, sur la Dimbovitza.

Dans l'Europe septentrionale : le Danemark, capitale Copenhague, dans Seeland; — la Norvège, cap. Oslo (ou Christiania), sur le golfe de ce nom; — la Suède, capitale Stockholm, sur la Baltique; — l'Islande, capitale Reykjavik.

Dans l'Europe orientale : la Finlande, capitale Helsingfors, sur le golfe de Finlande; — l'Union des républiques socialistes soviétiques russes, capitale Moscou; — l'Esthonie, capitale Tallinn; — la Livonie, capitale Riga; — la Lithuanie, capitale Kovno.

Dans l'Europe méridionale : à l'est, la Yougoslavie, capitale Belgrade, sur le Danube; — la Bulgarie, capitale Sofia, sur l'Isker; — l'Albanie, capitale Tirana; — la Grèce, capitale Athènes; — la Turquie, cap. Angora (en Asie); — au centre, l'Italie, capitale Rome, sur le Tibre; — Saint-Marin, capitale Saint-Marin; — le Saint-Siège ou Citta Vaticana, à Rome; — à l'ouest, l'Espagne, capitale Madrid, sur le Manzanarès; — Andorre, capitale Andorre; — le Portugal, capitale Lisbonne, sur le Tage.

Le territoire européen ne comprend que deux colonies : Gibraltar et Malte, qui appartiennent au Royaume de Grande-Bretagne et d'Irlande.

Les colonies. — Un certain nombre d'États européens possèdent, dans d'autres parties du monde, des colonies ou territoires qui dépendent de la mère-patrie.

Les États qui possèdent les colonies d'outre-mer les plus importantes sont le Royaume de Grande-Bretagne, la France, les Pays-Bas, la Belgique et le Portugal. L'Italie et l'Espagne ont peu de colonies. L'Allemagne n'en a plus. Les territoires russes en Asie, sont ou bien des provinces de la Russie des Soviets ou bien des républiques et régions autonomes fédérées dans l'Union des républiques socialistes soviétiques russes.

Produits servant à l'alimentation. — Ce sont surtout, comme végétaux : l'orge, le seigle et l'avoine dans le nord; le blé (épeautre et froment) plus au sud; le maïs et le riz plus au sud encore; en outre, le millet, la betterave sucrière, la pomme de terre, la vigne, le houblon et les arbres fruitiers; — comme animaux : le bétail bovin, ovin, porcine et la volaille, ainsi que de nombreux poissons, mollusques et crustacés.

L'orge est cultivée dans presque tous les pays d'Europe, surtout en Russie, en Hongrie et en France; le seigle, surtout en Russie, en Allemagne et en Scandinavie; l'avoine, surtout en Europe septentrionale et centrale. — Le blé est principalement cultivé dans la plaine orientale de l'Angleterre, dans la zone limoneuse de Belgique, sur les plateaux de Saxe et de Silésie, dans le N. de la France et le bassin de Paris, en Bohême et en Galicie, dans les terres noires de Russie, dans les plaines de Hongrie, de Roumanie et du Pô. — La culture du maïs s'étend sur une bande allant du S.-W. de la France jusqu'en Russie méridionale en passant par les plaines du Pô et du Danube. — La culture du riz est développée dans les plaines du sud de l'Espagne, de la Lombardie (Pô) et de la Vénétie. — Le millet est surtout cultivé en Italie. — La culture de la betterave sucrière se développe dans une zone limoneuse allant du Pas de Calais à la mer Noire par la Belgique, la Saxe, la Moravie et les terres noires de Russie.

Le bœuf et la vache sont surtout élevés dans les pâturages humides; le mouton et la brebis dans les pâturages maigres, de climat sec.

La pêche est surtout développée sur les côtes occidentales, dans la mer du Nord et dans les mers de Norvège et de Barents.

Produits servant à l'habillement. — L'Europe a, comme plantes textiles : le lin et le chanvre, et comme produits textiles animaux, un peu de laine et un peu de soie.

Le lin se cultive principalement dans les pays Baltes, entre Moscou et l'Oural, sur les bords de la Lys, en Bohême et en Irlande; le chanvre, surtout en Russie, en Autriche, en Hongrie et en Italie. — L'élevage du mouton pour la laine est surtout développé dans le sud de la Russie; celui du ver à soie, en Italie septentrionale et en France (Gard).

Matières servant à l'industrie. — L'Europe est riche en minerais de fer et en houille; assez riche en pétrole; médiocrement dotée en cuivre, plomb, zinc, étain, mercure, platine; pauvre en métaux précieux.

Le sous-sol européen fournit plus de la moitié de la production mondiale de houille, exploitée surtout par la Grande-Bretagne, l'Allemagne (bassin rhénan-wesphalien), la France (bassins du Nord et de la Sarre), la Belgique (Borinage, Centre, Charleroi, Liège, Campine), la Tchéco-Slovaquie (bassin de Bohême), la Pologne (bassin polonais et Haute Silésie), la Russie (bassin du Donetz). Il fournit aussi du pétrole dans le Caucase, sur le versant sud des Carpathes et en Galicie. Il recèle en grande quantité (la moitié de la production mondiale) du minerai de fer, surtout dans le bassin des minettes (Lorraine, Grand-Duché, Meurthe-et-Moselle) et en Angleterre, en Scandinavie, en Russie, en Autriche et en Espagne. — Les principales exploitations d'autres minerais sont : de cuivre, à Rio Tinto, en Espagne; de zinc, à Lontzen (Belgique), en Saxe et en Silésie; de plomb, en Espagne et en Allemagne; d'étain, en Cornouailles (Angleterre); de mercure, à Almaden en Espagne, en Toscane et en Vénétie julienne (Idria); de platine, dans l'Oural; d'or, dans l'Oural; d'argent, en Espagne et en Allemagne.

Industrie. — L'industrie européenne a pris un développement prodigieux et n'a de comparable, dans les autres parties du monde, que celle des États-Unis d'Amérique. Elle travaille non

seulement les productions naturelles du sol européen, mais encore une grande quantité de matières brutes originaires des autres parties du monde : coton, laine, peaux, soie, caoutchouc, ivoire, or, argent, diamant, etc. Par contre, elle inonde le monde entier de ses produits fabriqués.

L'industrie métallurgique est surtout active en Angleterre, en France, en Belgique et en Allemagne. Parmi les usines les plus importantes, on cite celles du Creusot, en France; de Seraing, en Belgique, et d'Essen, en Prusse.

L'industrie des tissus est surtout florissante à Manchester, à Glasgow, à Lodz et à Gand, pour les tissus de coton; dans la Flandre et en Silésie pour les toiles; en Angleterre, en France, en Belgique et en Allemagne pour les draps; à Lyon et à Milan pour les tissus de soie.

La verrerie et la céramique ont leurs centres principaux en France, en Belgique, en Saxe et en Bohême; la fabrication des produits chimiques, en Allemagne; du sucre, en Allemagne, en Russie et en Belgique; des montres, en Suisse; la brasserie, en Angleterre et en Allemagne, et les industries de luxe, à Paris, à Londres et à Vienne.

Commerce. — Les branches les plus importantes du commerce de l'Europe sont naturellement les produits les plus abondants de son sol et de ses manufactures. Les pays les plus commerçants, en tenant compte du commerce extérieur par tête d'habitant, sont par ordre d'importance : les Pays-Bas, le Danemark, la Suisse, la Belgique, l'Angleterre, la Norvège, la Suède, l'Autriche, la France et l'Allemagne; mais en tenant compte de la totalité du commerce extérieur : la Grande-Bretagne, l'Allemagne, la France, les Pays-Bas, la Belgique et la Tchéco-Slovaquie.

Les principaux centres du négoce, qui sont, d'ordinaire, en même temps des ports très florissants, sont : Londres, pour tous les produits d'outremer; Liverpool et Glasgow, pour les cotons; Hull, pour les charbons; Hambourg, Anvers, Rotterdam et Amsterdam, pour les denrées coloniales et le commerce des matières d'or et d'argent; Marseille et Lisbonne, pour les huiles et les produits du Levant; Bordeaux, pour les vins; Paris et

Vienne, pour les objets de luxe; Riga, pour les bois du Nord, le lin et le chanvre; Odessa, pour les céréales; Astrakhan, pour les fourrures.

Les voies de communication et les moyens de transport.

— Les voies de communication naturelles sont la plupart des fleuves et de leurs principaux affluents, les lacs, les mers et parties de mers qui baignent les côtes européennes. — Les voies de communication artificielles sont des canaux maritimes, les canaux très nombreux qui doublent les parties de fleuves non navigables ou relient les divers bassins fluviaux, les routes et les voies ferrées qui sillonnent toute l'Europe. Les moyens de transport principaux sont les chemins de fer, les automobiles, les bateaux de rivières et de fleuves, les navires soit voiliers, soit steamers, les aéroplanes.

DEUXIÈME PARTIE

GÉOGRAPHIE PHYSIQUE DE L'EUROPE

CHAPITRE I

GÉNÉRALITÉS

Si l'on compare l'Europe aux autres continents, un premier caractère apparaît : son contour est fortement découpé par les mers ; même le contact des terres européennes avec celles de l'Asie, dont l'Europe n'est qu'une immense péninsule, est rétréci par quelques espaces maritimes : mer Égée, Dardanelles, mer de Marmara, Bosphore, mer Noire, mer Caspienne. Par ailleurs, dans le nord, les eaux marines ont trouvé accès jusqu'au fond des golfes de Bottnie et de Finlande (l'extrémité orientale de ce dernier se trouve à 40 degrés de longitude environ du méridien qui passe par les extrémités occidentales du continent ; 30 degrés seulement séparent le golfe de Finlande de l'Oural, limite orientale), et dans le sud, elles ont poussé encore plus loin à l'est, dans la mer d'Azow (l'extrémité orientale de cette mer est à 50 degrés de longitude environ de l'extrême ouest du continent et à 15 degrés de longitude de la mer Caspienne ; l'extrémité orientale de la mer Noire est encore plus à l'est, mais hors d'Europe étant au sud du Caucase). Et ces deux extensions des eaux marines vers l'est dans l'intérieur prennent une importance d'autant plus grande que la première (Manche, mer du Nord, canaux Danois, mer Baltique) a une superficie considérable et des îles nombreuses, et que la seconde (Méditerranée et mers en dépendant) découpe très fortement son rivage septentrional et européen par des golfes (du Lion, de Gênes) et par des mers secondaires (Tyrrhénienne, Adriatique,

Égée, Noire, Azow). — D'autre part l'Europe a un kilomètre de côtes par 315 kilomètres carrés de superficie (comparez : Afrique, un kilomètre de côtes par 1145 kilomètres carrés de superficie; Asie, un par 700 km²). En outre, si l'on trace sur une carte d'Europe des lignes qui sont à 50, 100, 150, 200 ... km. des côtes, on constate : 1^o que seul un triangle, dont le sommet est sur le plateau de la Russie centrale et la base le long des monts Ourals, renferme les points qui sont à plus de 750 kilomètres de toute côte maritime; 2^o qu'aucun point ne se trouve éloigné de la mer de plus de 1200 kilomètres; 3^o que 54% de la superficie totale sont à moins de 250 kilomètres d'une côte (comparez : Afrique, plus de 10% de ce continent sont à plus de 1500 kilomètres de la mer; Asie, les 27% de ce continent sont à moins de 250 kilomètres d'une côte). — Enfin la superficie des péninsules et des îles européennes vaut plus du tiers de la superficie totale, exactement 34%.

Un deuxième caractère de l'Europe, c'est l'opposition tant au point de vue physique que climatique entre les mers qui découpent de l'ouest à l'est le nord du continent, et la Méditerranée avec ses mers tributaires qui façonnent le rivage méridional : au nord, mers peu profondes qui ne dépassent nulle part 200 mètres (sauf un fossé le long de la côte sud-ouest de la Norvège), socle sous-marin reliant les îles Britanniques (y compris les Shetlands) d'une part à la côte nord et ouest de la France, à la Belgique et à la Hollande, d'autre part au rivage allemand occidental, au Jutland et à la Gothie, pays riverains d'altitude peu élevée (grande plaine Baltique); au sud, la Méditerranée et ses mers tributaires sont de grande profondeur (les parties de moins de 200 m. de profondeur sont un liséré étroit le long des côtes avec un épanouissement notable seulement dans l'Adriatique septentrionale et centrale ainsi que dans le golfe d'Odessa et dans la mer d'Azow, tandis que les fonds de plus de 2.000 m. sont très fréquents et très étendus), et bordent des régions d'altitude en général élevée à peu de distance des côtes (sauf aux environs des embouchures du Rhône, du Pô, de l'Adige et du Danube, et de là au Caucase). Par ailleurs, les montagnes de la partie septentrionale du continent sont relativement peu élevées ou peu importantes et cette région présente une certaine

uniformité, tandis que celles de la partie méridionale sont hautes et importantes, dues à des mouvements tectoniques récents et apportent dans cette région des diversités frappantes.

Un troisième caractère, c'est la direction générale des montagnes de l'ouest vers l'est, laissant entre les quelques hauteurs septentrionales (massifs Écossais et Scandinave) et les chaînes bordières de la Méditerranée, un large couloir de faible altitude par lequel les influences de l'Atlantique, surtout à cause de vents dominants venant de l'ouest, pourront se faire sentir jusqu'au cœur du continent; on peut dire qu'à l'ouest du méridien de Varsovie, aucune région européenne n'est de climat vraiment continental.

Un quatrième caractère, c'est l'opposition entre l'Europe occidentale et centrale d'une part et l'Europe orientale (Russie d'avant 1917) d'autre part : à l'ouest, un relief assez mouvementé avec plaines, plateaux, chaînes et massifs, bref une grande variété de formes tant au point de vue du modelé du sol que de l'allure des lignes de rivages; à l'est, de l'océan Glacial à la mer Noire et au Caucase, un relief pour ainsi dire nul : une vaste plaine avec quelques plateaux dont l'altitude maximum ne dépasse pas 320 mètres, bref une uniformité remarquable. L'opposition se constate aussi au point de vue climatique : à l'ouest, climat océanique et à l'est climat continental : la Pologne, qui est sensiblement à égale distance des extrémités occidentale et orientale du continent, se trouve, au point de vue climatique, à égale distance des terres européennes à climat atlantique vrai et des terres à climat vraiment continental (voir les limites de ces climats sur la carte 86). — L'Europe à l'est de la ligne cap Nord-Riga-Odessa est tellement différente de l'Europe occidentale, non seulement quant aux faits physiques, mais aussi jusqu'à un certain point, quant aux faits humains¹ qu'on est tenté d'en faire un morceau de l'Asie, d'autant plus que jusqu'au XVIII^e siècle les territoires situés à l'est de la ligne mer Blanche-mer d'Azow n'étaient pas considérés comme européens.

¹ Voir p. 162 : division de la population européenne suivant ses occupations : les États de l'Europe orientale sont surtout agricoles.

Un cinquième caractère, c'est d'offrir aux hommes des conditions très favorables au développement de la civilisation et aux progrès économiques et sociaux, car : *a*) les régions montagneuses ne sont nulle part des barrières s'opposant à toute relation ou les rendant excessivement difficiles; quelquefois ces régions montagneuses sont séparées par de larges couloirs d'altitude minime, comme la porte de Bourgogne (trouée de Belfort) ou la porte Morave, ou par des seuils peu élevés comme le plateau Lorrain; *b*) les plaines sont étendues : près des 60% du continent sont à des altitudes inférieures à 200 mètres et seulement 1% environ est à plus de 2.000 mètres; *c*) la ligne de séparation des eaux entre le versant méditerranéo-caspien et le versant atlantico-baltique est de direction sud-ouest vers nord-est, ne faisant que deux coudes prononcés, l'un vers le nord-ouest pour contourner le bassin de l'Èbre, l'autre vers le sud-est pour contourner le bassin du Rhin; et cette ligne de partage des eaux ne coïncide pas sur tout son parcours avec des arêtes montagneuses; *d*) les découpures et indentations des côtes facilitent les communications par mer; *e*) le climat tempéré, même si les hivers sont très froids, est un adjuvant du travail et favorise les cultures (la partie vraiment polaire de l'Europe, c'est-à-dire celle du nord de l'isotherme moyenne de juillet de +10°, est très minime)¹; *f*) le sol superficiel, sur de très vastes étendues, est fertile, et nulle part il n'est désertique; *g*) les richesses minérales fournissent des matières premières pour l'industrie, notamment de la houille noire et le fer; *h*) la civilisation des divers peuples occupant l'Europe est à base chrétienne.

Une sixième caractéristique de l'Europe, c'est le rôle considérable que ce continent a joué dans l'histoire du monde et de l'humanité, d'une part à cause de sa civilisation très avancée, d'autre part à cause de son expansion coloniale dans tous les autres continents. Jusque dans ces dernières années, l'Europe posséda l'hégémonie tant au point de vue intellectuel qu'économique et politique; la grande guerre, qui pendant plus de quatre années a bouleversé l'Europe et a détruit des masses de vies

¹ Voir : carte 85, le tracé de cette isotherme; c. 83, la limite nord des forêts; c. 86, l'isotherme moyenne annuelle de 0°.

humaines, a eu pour conséquence, entre autres, d'ébranler cette hégémonie que les États-Unis d'Amérique tendent à lui enlever : le continent européen est divisé en États relativement petits qui n'ont pas su éviter les guerres meurtrières.

Une dernière caractéristique de l'Europe, c'est sa position géographique : le pôle de l'hémisphère des terres émergées se trouve près de l'embouchure de la Loire et ainsi l'Europe est au centre de cet hémisphère tandis que l'Afrique du sud, l'Extrême-Orient asiatique et l'Amérique du nord se trouvent à la périphérie (dans l'hémisphère des eaux sont situées la pointe sud de l'Afrique, l'Océanie et la pointe sud de l'Amérique) (voir carte 21).

CHAPITRE II

LE SOL EUROPÉEN

A. — FORMATION

Caractéristiques générales. — L'Europe, au point de vue de sa formation géologique, est composée de deux parties bien distinctes, qui toutes deux sont la prolongation vers l'ouest de parties tectoniquement semblables existant en Asie : 1° dans le nord et l'est, un massif très ancien dont les plissements les plus récents sont de l'époque paléozoïque, mais qui a été relevé ou abaissé dans la suite en certaines parties par des mouvements verticaux alors que l'érosion l'avait déjà nivelé et lui avait enlevé son caractère de montagne; des envahissements de la mer déposèrent sur ce massif plus ou moins aplani des couches horizontales de roches, surtout de l'époque mésozoïque; donc massif très ancien de caractère tabulaire; 2° dans le sud, une zone de relief très tourmenté dû à des plissements qui ont fait surgir, à une époque relativement récente, des masses de roches se hérissant en chaînes de montagnes et dans lesquelles les charriages furent nombreux et importants; donc zone à relief mouvementé.

Les grandes régions tectoniques de l'Europe. — Prise dans son ensemble, l'Europe peut être divisée, au point de vue tectonique, en trois grandes régions :

1° Le plus ancien massif européen est la continuation vers l'ouest du vieux massif nord-asiatique; il s'étend, en Europe, de l'océan Glacial à la mer Noire et se prolongeait probablement vers l'ouest au delà de la péninsule Scandinave actuelle, se rattachant alors à un ancien massif nord-atlantique dont les îles Hébrides et Lofoden sont les seuls restes européens. Ce massif composé de roches archéennes plissées fut aplani par érosion avant le dépôt de sédiments mésozoïques et il est resté indemne

de tout plissement important depuis lors : il a formé comme un bloc résistant contre lequel sont venus mourir des mouvements orogéniques, tels ceux de la Russie méridionale (granit), de la Scandinavie (plissement calédonien) ou de l'Oural (plissement hercynien). Il comprend deux parties distinctes : la Table russe, au relief presque nul et uniforme, résultat d'une longue érosion et de dépôts sédimentaires en couches horizontales ; et la Fenno-scandie (Finlande, Suède et sud de la Norvège) ou Bouclier baltique, massif de roches anciennes (granit, gneiss, schistes cristallins) duquel ont été enlevés par l'érosion tous les dépôts sédimentaires qu'il a pu recevoir ; ce massif s'est légèrement abaissé dans son centre (mer Baltique) et il est séparé de la Table russe par un autre affaissement marqué par le golfe de Finlande, les lacs Ladoga et Onéga et la mer Blanche.

2° Ce premier massif (Table russe et Bouclier baltique) se continue à l'ouest de la Vistule et vers le sud-ouest, par un autre massif, celui de l'Europe centrale et occidentale, qui, dans sa forme actuelle, comprend une partie insulaire établie sur un socle continental (îles Britanniques) et une partie continentale plus importante : France, sauf ses parties pyrénéenne, alpine et Jura, Europe centrale non alpine, Pologne jusqu'à la Vistule et Scanie (presqu'île méridionale de la Suède). Ce massif a été considérablement modifié par des mouvements tectoniques divers : plissements, effondrements et surrections, mais il n'y a surgi aucune montagne depuis la fin de l'ère primaire : seuls les contrecoups des plissements alpins, postérieurs, ont eu quelque influence.

3° La région des plissements alpins dont la limite septentrionale est une ligne allant du golfe de Gascogne au nord du Caucase, par Avignon, l'extrémité nord du Jura français, le lac de Constance, le sud du massif de Bohême, le nord des Beskides et des Carpathes, l'embouchure du Danube et la Crimée ; des massifs anciens s'y retrouvent, mais les caractéristiques principales sont : plissements les plus récents et grands charriages, hautes montagnes de caractère très jeune.

Les mouvements tectoniques principaux. — Le sol de l'Europe a été façonné par quatre grands mouvements

tectoniques : huronien, calédonien, hercynien et alpin, ayant formé des rides successives et parallèles ¹.

1. *Plissements huroniens*. Ces plissements se sont produits au commencement de l'ère primaire et ils ont affecté des roches précambriennes qu'ils ont fait surgir en une chaîne de montagnes s'étendant d'Amérique en Europe (continent atlantique boréal), dont il ne reste plus aujourd'hui, comme terres émergées européennes, que les Hébrides extérieures, la côte nord-ouest des Highlands d'Écosse et les îles Lofoden ².

2. *Plissements calédoniens*. Ces plissements sont un peu postérieurs aux précédents, mais cependant encore du commencement de l'ère primaire; de direction S.-W. vers N.-E. ou N.-N.-E., ils ont affecté l'Irlande, le pays de Galles, le nord de la Grande-Bretagne, les îles Orkneys et Shetlands, ainsi que l'ouest de la Scandinavie (la Norvège au nord de Stavanger); ces régions ont été par eux fortement relevées, puis l'érosion les a ensuite aplanies en dômes d'altitude plus ou moins grande; des mouvements tectoniques postérieurs ont ou bien séparé les diverses parties de ce système montagneux (notamment, au tertiaire récent, la séparation entre l'Écosse et la Scandinavie par un affaissement qu'occupe la mer du Nord, ou celle entre l'Écosse et l'Irlande par un autre affaissement qui est actuellement le canal du Nord), ou bien relevé et exhaussé certaines parties (notamment le Galdhøpig, le plus haut sommet des Fjelds norvégiens, qui atteint encore 2.560 m. d'altitude). — Les montagnes, qui subsistent aujourd'hui, de ce système calédonien sont : les hauteurs du nord-est de l'Irlande (de part et d'autre de la baie de Donegal) et du nord (au sud de Londonderry), ainsi que les monts Wicklow; les monts Cambriens du pays de Galles; les monts Cumberland, en Angleterre; les Highlands,

¹ Voir : FOURMARIER, *Trois règles fondamentales de l'architecture de l'écorce terrestre* (1932).

² Rappelons qu'à une ride ou à un plissement de l'écorce terrestre ne correspond plus nécessairement, dans la topographie actuelle, une chaîne de montagnes : cette chaîne peut être disparue, mais les géologues retrouvent la preuve de sa formation dans l'allure des couches géologiques subsistantes après la disparition de la chaîne par érosion.

les Grampians et les monts Cheviot d'Écosse; les hauteurs des îles Orcades et Shetlands; les monts de Scandinavie.

3. *Plissements hercyniens*. Ces plissements peuvent être répartis en deux systèmes : varisque et armoricain, dont les plissements se rencontrent, en formant un angle assez aigu, dans le Massif central français. — Le système varisque forme un axe convexe vers le nord allant du Massif central français vers le nord (France et Belgique), puis vers le nord-est (Allemagne), enfin vers le sud-est (Sudètes) et vers le sud (Moravie); il est dû à des plissements datant de la fin de l'ère primaire, qui ont créé des chaînes de montagnes et des massifs montagneux; l'érosion a aplani ces montagnes en plateaux plus ou moins élevés et leur a donné la forme de dômes. Ces élévations sont actuellement : une partie du Massif central français, les monts du Morvan, les Vosges, la Forêt Noire, le Massif schisteux rhénan, le Harz, les collines de Thuringe, les monts Métalliques, des Géants et Sudètes, le plateau polonais (Lysa-Gora), les collines de Moravie et les hauteurs de la Dobrogea. Certaines de ces régions montagneuses ont été relevées par influence des plissements alpins, notamment le bord est du Massif central français (Cévennes), tandis que des effondrements ont produit des solutions de continuité (vallée moyenne du Rhin entre les Vosges et la Forêt Noire). — Le système armoricain forme un arc allant du Massif central français (dont il comprend les massifs granitiques et gneissiques) vers le nord-ouest (Bretagne), puis le nord (Cornouailles et sud du pays de Galles), enfin vers l'ouest (sud de l'Irlande). Ce système est dû, comme le précédent, à des plissements datant de la fin de l'ère primaire et présentant les mêmes caractères actuels que les hauteurs du système varisque. Les élévations actuelles dues à ces plissements armoricains sont : une partie du Massif central français, les collines du Poitou, de Bretagne et de Normandie, les monts de la presqu'île de Cornouailles et du sud du pays de Galles, les collines au nord de Cork et les monts de Kerry en Irlande; des dépressions d'origine postérieure ont découpé ce système (la Manche qui daterait de l'ère secondaire; les canaux de Saint-Georges et de Bristol).

A ces plissements hercyniens, on peut rattacher d'abord les monts Ourals (avec la chaîne des îles de la Nouvelle-Zemble, et

avec le Timan ou hauteur formant la séparation entre le bassin de la Petschora d'une part et ceux du Mesen et de la Dwina d'autre part, et se terminant dans la presqu'île de Kanin); ensuite le plateau au nord de la mer d'Azow ¹.

4. *Plissements alpins*. Se rattachant aux plissements de même âge et de même nature qui ont créé en Asie de nombreuses chaînes, l'Himalaya entre autres, les plissements alpins en Europe ont affecté une zone assez large en latitude (du nord des Beskides à la Sicile : 12° environ), mais très allongée en longitude (environ 40°), couvrant presque entièrement le sud de l'Europe et même le nord de l'Afrique; ces énormes mouvements tectoniques ², qui probablement ont duré longtemps et se sont produits par phases successives, ont eu aussi une influence sur d'autres régions plus anciennement plissées et sur de vieux massifs d'ancienne consolidation, dont ils ont au moins relevé la portion en bordure du côté où ils venaient buter contre eux.

Cette zone de plissements alpins peut se diviser en trois parties : au centre et s'étendant de l'ouest à l'est, des massifs anciens comme la Meseta ibérique, les hauteurs de la Corse et

¹ On a donné aux formes de relief dues aux plissements huronien et calédonien le nom de : montagnes atlantiques, parce que l'origine en est cherchée dans l'influence de mouvements orogéniques qui ont créé l'Atlantique nord et relevé, sur son pourtour, des blocs anciens qui, devenus montagnes, ont un versant abrupt du côté de l'Océan et une pente douce vers le continent. On a donné le nom de : montagnes centrales aux hauteurs dues aux plissements hercyniens; on considère alors ces hauteurs comme de vieux massifs plus ou moins aplanis, mais transformés en montagnes par l'influence des plissements alpins qui ont relevé leurs bords du côté d'où venait la poussée tandis qu'à l'opposé elles se terminent par des plateaux et des plaines; on fait alors rentrer dans ce groupe : montagnes centrales, quelques vieux massifs dont il sera question dans le § 4, plissements alpins, savoir notamment la Meseta ibérique, la Corse, la Sardaigne, le Tchar Dagh et le Rhodope. — Cette classification des systèmes orographiques européens en montagnes atlantiques, centrales et alpines, permet d'exposer l'orogénie européenne sans insister sur les plissements antérieurs aux plissements alpins; ces derniers seuls et leur influence sur les anciens massifs seraient exposés en détail.

² La cause de ces mouvements tectoniques est le plus souvent attribuée à la contraction de la croûte terrestre, contraction due au refroidissement de la Terre; aujourd'hui, quelques géologues admettent que ces mouvements tectoniques pourraient avoir été la conséquence du choc de l'Europe se déplaçant vers le S. contre l'Afrique se déplaçant vers le N. — Voir note 2, page suivante.

de la Sardaigne, les monts Rhodope et les Cyclades du nord-est, qui ont été surélevés ¹; au nord, une série de plissements qui ont formé les monts Cantabriques, les Pyrénées, les hauteurs du Languedoc et de Provence, le Jura, les Alpes septentrionales, les monts de Bohême, l'arc des Carpathes, le Balkan, les monts de Crimée et le Caucase, avec le plus souvent projection des plis vers le nord et de nombreux grand charriages; au sud, la cordillère Bétique avec la sierra Nevada, la chaîne de Catalogne, les monts Péloritains, l'Apennin, la zone calcaire des Alpes méridionales, les montagnes Dinariques, la chaîne du Pinde, les monts du Péloponèse et la cordillère de Crète ².

Dans cette zone de plissements alpins, à côté de montagnes aujourd'hui encore de haute altitude, il y a aussi des régions affaissées : d'abord celle occupée par la mer Méditerranée et ses tributaires notamment la mer Tyrrhénienne; ensuite trois plaines de niveau peu élevé savoir : la plaine de Valachie et de

¹ Quelques auteurs considèrent ces régions comme d'anciens massifs n'ayant pas été fortement influencés par les plissements alpins : ce sont des massifs de roches cristallines et paléozoïques qui se seraient maintenus assez fermes alors que les régions avoisinantes étaient ou plissées ou effondrées; ils les classent souvent alors parmi les montagnes centrales. Il en sera question dans le paragraphe intitulé : montagnes alpines, p. 47 et suivantes.

² Les plissements alpins se sont localisés, en Europe, dans le Sud, à cause de l'existence dans cette région d'une zone géosynclinale, caractérisée par une courbure de la surface terrestre à l'endroit où l'aire continentale se terminait et était remplacée par une fosse marine, courbure ou région d'inflexion (ride géosynclinale) qui tend à s'accroître d'abord par l'action des efforts tangentiels qui naissent du fait de la contraction de la Terre, ensuite par l'augmentation de charge au bord marin du géosynclinal par suite du dépôt de matières détritiques au voisinage de l'aire continentale, enfin par la diminution de charge sur l'aire continentale par suite de l'érosion destructrice. Une zone géosynclinale est particulièrement favorable à la production de plissements : elle se déformera, la matière des nouveaux sédiments se renflera, se repliera sur elle-même, les plissements se formeront et une ligne de relief de l'écorce terrestre surgira à l'endroit où précédemment se trouvait une zone à tendance de dépression. Si la zone géosynclinale est large, il se forme plusieurs rides qui donnent naissance à plusieurs chaînes de montagnes, des plis secondaires tendent à se déverser vers les zones déprimées voisines, des masses rocheuses sont projetées au loin (masses charriées), tandis que les avant-pays de la ou des chaînes nouvelles (massifs anciens et rides successives dues à des plissements antérieurs) seront déformés, notamment par des relèvements d'un de leurs bords, ou seront le siège de failles radiales, preuves de leur dislocation (d'après FOURMARIER, *Éléments de géologie*, 1931, pp. 153-155).

Bulgarie entre les monts de Transylvanie et le Balkan, la plaine de Hongrie entre les Carpathes, les Alpes orientales et les massifs de Yougoslavie, la plaine du Pô entre les Alpes et l'Apennin septentrional; enfin des affaissements moins importants, tels le bassin de l'Elbe en Bohême, le bassin Andalou, le bassin Aquitain, la dépression Caspienne.

Les mouvements tectoniques qui ont produit les plissements alpins et ces affaissements datent de l'ère tertiaire (les Pyrénées et les monts Ibériques du commencement du tertiaire, les autres du milieu du tertiaire), et la croûte terrestre dans cette zone n'a pas encore atteint le degré de fermeté qu'elle possède dans la Table russe par exemple : aussi les tremblements de terre y sont-ils nombreux et violents sur certaines régions côtières de la Méditerranée; ainsi aussi y trouve-t-on des volcans en activité.

5. *Mouvements tectoniques secondaires.* Ces mouvements tectoniques d'amplitude moindre que les plissements calédoniens, hercyniens et alpins, ont été excessivement nombreux à toutes les époques géologiques : ce sont des dislocations de la surface terrestre de moindre envergure, le plus souvent accompagnant les grands plissements, mais aussi se produisant pendant les périodes de grande stabilité.

Ces déformations sont de diverses natures : les unes consistent en des plissements qui vont depuis l'ondulation large en voûte plus ou moins surbaissée jusqu'au pli bien caractérisé; d'autres sont des fractures qui se marquent par des failles de diverses espèces séparant des compartiments qui ont joué les uns par rapport aux autres et donnent quelquefois des formes de relief plus ou moins abruptes; d'autres sont des nappes de charriage ou des nappes empilées; d'autres encore sont des effondrements, sans compter des mouvements de gauchissement et aussi des relèvements de toute une région qui auparavant recouverte par les eaux marines devient émergée, ou des affaissements qui immergent une portion de la surface terrestre; ce sont encore des poussées de roches endogènes, plutoniques ou volcaniques, qui créent des montagnes coniques et d'autres formes de relief.

Influences extérieures. — A ces mouvements orogéniques qui viennent d'être exposés d'une façon schématique mais qui

furent en réalité beaucoup plus complexes, s'ajoutent pour former le relief actuel de l'Europe trois influences principales : 1° l'érosion par les eaux courantes, qui se continue encore de nos jours, mais que certains mouvements tectoniques ont ravivée par surélévation de régions déjà arasées : des cours d'eau ayant atteint ou étant sur le point d'atteindre leur profil d'équilibre ont été subitement rajeunis; cette érosion a pour effet l'approfondissement des vallées et l'aplanissement des crêtes (morphologie sculpturale ou érosive); elle fut surtout agissante pendant l'ère tertiaire dont le milieu donna à l'Europe un climat tropical ou subtropical; — 2° le transport par ces eaux courantes de matériaux rocheux qui se déposent dès que la force du courant ne peut plus les entraîner : ce transport a pour résultat le comblement des creux par accumulation de matériaux et la formation de deltas lorsque les conditions des eaux marines le permettent (morphologie structurale ou constructive); — 3° les influences glaciaires qui, pendant l'ère quaternaire, jouèrent bien plus que présentement, un rôle considérable, surtout dans l'Europe septentrionale et centrale : une période très froide et très humide, coupée de périodes moins froides et plus sèches (périodes glaciaires et phases interglaciaires) a occupé tout le commencement du quaternaire et vit se développer de grands glaciers, notamment celui de l'Europe du Nord qui fut le plus étendu et le plus important, puis ceux du Caucase, des Alpes, des Pyrénées et de quelques autres montagnes, dont l'extension dépassa à peine la zone piémontaise de ces chaînes.

Le grand glacier de l'Europe septentrionale (environ $61\frac{1}{2}$ millions de km^2 d'étendue) eut comme extension maximum : vers l'est, le nord des monts Ourals; vers le sud-est, le 50° latitude nord entre la Volga et le Don et le 48° dans la vallée du Dniéper; vers le sud, il dépassa un peu Cracovie et Dresde; vers le sud-ouest, il couvrit ce qui actuellement forme le delta du Rhin, de la Meuse et de l'Escaut (52° lat. N.), sans cependant atteindre le territoire de la Belgique; vers l'ouest, il s'étendit sur l'emplacement actuel de la mer du Nord et sur les îles Britanniques au nord de Londres et de Cardiff. Cette calotte glaciaire, en mouvement surtout vers le sud, est intervenue comme agent d'érosion et agent de construction : d'érosion en rabotant les roches sur

lesquelles le glacier glissait, en enlevant les matériaux rocheux meubles, laissant après sa disparition ou son retrait les roches nues et lisses, comme c'est le cas en Scandinavie et en Finlande où les lacs d'origine glaciaire sont innombrables; de construction, en apportant et en déposant soit sous forme de moraines profondes et terminales soit par les cours d'eau glaciaires (torrents sous-glaciaires et rivières qui leur sont consécutives) des matériaux nouveaux, surtout des boues, des cailloux, du sable et du limon, matériaux qui par leur accumulation formèrent des collines, barrèrent d'anciennes vallées, donnèrent un relief nouveau que, dans la suite, les eaux courantes ont retravaillé, quelquefois aussi les vents, les premières en creusant de nouvelles vallées, les seconds en enlevant les particules les plus fines (sables très fins, argile et calcaire en poussières) et en les déposant dans une zone périphérique où elles ont constitué des sols limoneux.

Les sols superficiels. — Comme sur toutes les terres émergées, le sol superficiel européen est conséquence, le plus souvent, de la constitution géologique des diverses parties du continent (roches exogènes ou sédimentaires; roches endogènes ou volcaniques, roches cristallophylliennes ou fondamentales), mais aussi, dans de nombreux cas, des phénomènes de désagrégation dus au climat (altération par contact avec l'air, par influence du gel, du dégel, de l'insolation, par travail des eaux pluviales, humidité ou sécheresse) et des transports par le vent, les eaux courantes et les eaux solides (glaciers) ¹.

Trois zones sont surtout caractéristiques : 1^o la zone sablonneuse qui comprend les rivages sud de la mer du Nord et de la

¹ Les essais de classification et de représentation cartographique des types de sols en Europe ont été faits soit d'après la méthode russe, soit d'après la méthode allemande, soit par la combinaison de ces deux méthodes; la méthode russe a été employée dans les pays où les caractéristiques des sols sont la conséquence surtout des influences climatiques (à cause du climat continental) et où les délimitations sont nettes entre déserts, steppes et forêts (méthode morphologique); la méthode allemande a été suivie surtout dans les pays où pendant l'année les différences climatiques sont moindres et où il est préférable de se baser sur la constitution chimique et physique des sols ainsi que sur leur origine géologique (méthode géologico-agronomique). — Stremme et Holstein ont publié en 1927 une carte générale des sols de l'Europe qui signale l'extension géographique de vingt-sept types de sols; nous nous en tiendrons à une classification beaucoup plus simple.

Baltique, donc en général s'étendant au sud jusqu'aux environs de la limite méridionale des terrains affectés par le grand glacier septentrional; 2^o la zone limoneuse ou zone du loess ¹, au sud de la précédente, très fertile, peu favorable aux forêts ou plus exactement où les forêts ont été défrichées et remplacées par des cultures, se divisant en deux parties, l'une à l'ouest avec terres d'un jaune plus ou moins foncé et répartie en plaques dans le centre du bassin Parisien, le nord de la France, en Belgique (Hainaut, Hesbaye et sud du Brabant), en Allemagne centrale, au nord de Vienne, en Pologne méridionale, dans la Hongrie à l'ouest du Danube et à l'est de la Tisa, l'autre à l'est avec terre noirâtre à la surface, teinte provenant de la quantité de débris végétaux décomposés qu'elle renferme, en une vaste étendue couvrant l'Ukraine et la Russie du Dniester à la Volga et se continuant vers le sud en Bessarabie et en Valachie (zone des terres noires, voir carte 152); 3^o la zone de steppes, au sud-est de la région du tchernoziom (la précédente) dans laquelle il y a assez bien de sable et où la quantité de sel va en augmentant au fur et à mesure que l'on se rapproche de la Caspienne; près de cette dernière mer, elle prend un caractère mi-désertique.

Dans le nord du continent, ainsi que dans les Alpes, les Pyrénées et d'autres montagnes, le sol superficiel est souvent la roche nue, avec peu ou très peu de terre cultivable, à cause de l'enlèvement par les glaciers de tous les matériaux meubles; on y trouve cependant des tourbières riches en humus et des terrains morainiques. Dans l'Europe centrale et occidentale, comme dans certaines parties septentrionales du sud de l'Europe, on trouve des terres jaunes ou brunes (et quelquefois des plaques de limon) provenant de l'altération des roches sous-jacentes.

¹ La zone du loess, en Europe, s'étend de la Manche jusqu'à la mer Noire, au sud du 51^o lat. N., et au nord d'une ligne allant de la Bretagne à Varna; le loess y occupe presque toutes les dépressions et les plaines, mais son extension en latitude est minime au nord du massif Ardennais, au sud de Dresde, aux environs de Cracovie, tandis qu'elle est très grande en Ukraine-Bessarabie-Valachie. Les constituants de ce loess ont été amenés par les vents, surtout ceux soufflant de l'est et enlevant aux dépôts laissés par les fleuves glaciaires les particules argilo-sableuses les plus fines pour les déposer sur le bas des versants nord-est des régions montagneuses proches. La constitution de cette zone du loess date de l'époque glaciaire.

Dans l'Europe méridionale, il y a deci-delà des plaques de terres provenant de l'altération des roches, notamment la terre rouge, mais surtout beaucoup de roches nues, conséquence de la sécheresse de l'été, de l'érosion très active pendant les averses de la saison froide et de l'extension des roches calcaires à caractères karstiques. Enfin, partout où des roches endogènes se sont répandues à la surface, des terrains d'origine volcanique se sont formés en plaques ou en coulées, terrains plus ou moins fertiles suivant leur composition, leur désagrégation et leur mélange avec d'autres terres.

B. — RELIEF ¹

Les plaines. — L'Europe, au point de vue modelé du sol, est caractérisée par l'étendue de ses plaines : 60% de sa superficie sont occupés par des régions qui ont moins de 200 m. d'altitude ²; deux régions même ont une altitude inférieure au niveau moyen de l'océan, savoir une partie des Pays-Bas (Zeeland, Zuid-Holland, Noord-Holland, ouest du Noord-Brabant et de l'Utrecht, le bord nord-est du Zuiderzee) et la dépression Caspienne (depuis le cours inférieur de l'Oural jusqu'au delta du Terek).

Des mers Blanche et de Barents aux mers Noire et Caspienne s'étend la plaine de Russie, bordée à l'est par l'Oural; quelques ondulations de terrain y dépassent 200 m. (le Timan, le plateau de Russie centrale, le plateau de Penza et le plateau de Valdai; ce dernier, le plus élevé, ne dépasse pas 350 m.); elle se continue vers l'ouest d'une part par la majeure partie de la Finlande,

¹ L'étude de ce chapitre se fera le mieux à l'aide des planches 20 à 30 de notre *Atlas classique* et non pas seulement avec la carte 81 : Europe oro-hydrographique très schématisée. La carte géologique et physique de l'Europe centrale (pl. 14, c. 93) sera utilement consultée si, toutefois, les élèves ont été préparés à la lecture et à l'interprétation d'une carte géologique; dans cette carte géologique, la teinte carmin réservée aux roches éruptives est aussi employée pour signaler les roches granitiques qui forment une grande partie des massifs archéens.

² A certains points de vue, on pourrait faire rentrer dans les plaines un certain nombre de plateaux d'altitude peu élevée qui sont, en réalité, des plaines ou la continuation de plaines basses (voir ci-après : plateaux). Dans notre *Atlas classique* les plaines (moins de 200 m. d'altitude) sont teintées en vert; les plateaux (de 200 à 500 m.) sont teintés en jaune.

une large lisière le long de la Baltique en Suède orientale et méridionale et d'autre part par la plaine Baltique qui borde au sud le golfe de Finlande, la mer Baltique, les détroits Danois et la mer du Nord, depuis le plateau de Valdaï jusqu'au Pas-de-Calais, et a pour limites méridionales les plateaux de Podolie et Polonais, les monts Sudètes, des Géants et Métalliques, le Harz, le Teutoburger Wald et le Massif schisteux rhénan; la plaine se continue encore vers l'ouest et comprend alors au nord le sud et l'est de l'Angleterre (bassin de Londres, grande plaine centrale, Fen-district et plaine d'York) et le centre de l'Irlande (plaine centrale irlandaise), et au sud, le nord et l'ouest de la France (plaine de Flandre, bassin Parisien, bassin moyen et inférieur de la Loire, bassin Aquitain ou de la Garonne avec les Landes), où quelques collines s'élèvent à plus de 200 m. (South et North Devons, collines de Champagne, de Normandie, de Bretagne et du Poitou). — Cet ensemble de plaines est dénommé parfois grande plaine Européenne ou grande plaine Baltique; sa partie orientale est une plaine de vieille consolidation; sa partie ouest, entre les plissements calédoniens et hercyniens, est une zone déprimée et sans doute très ancienne : la Manche daterait du secondaire; la mer du Nord, ébauchée au secondaire, aurait acquis ses caractères actuels dès le tertiaire, mais la suppression de l'isthme reliant les îles Britanniques au continent serait tout à fait récente, postérieure à l'occupation humaine.

L'Europe possède, en outre : dans la péninsule Ibérique les plaines d'Andalousie (ou du Guadalquivir), de Murcie, de Valence et d'Aragon (ou de l'Èbre); en France, celles du Languedoc-Provence (ou du Rhône); dans le bassin du Rhin, la plaine du Rhin moyen entre Vosges et Forêt Noire; en Grande-Bretagne, celle de Carlisle (ou Cumbrienne); dans la péninsule Italique, celles de Lombardie et l'Émilie (ou plaine du Pô), continuées vers l'est par celle de Vénétie; dans le bassin du Danube, celle de Hongrie créée par une grande dépression, occupée autrefois par une mer intérieure (dépression Pannonique), avec les petites plaines de Slovénie, de Syrmie et de la Leitha; celle de Valachie qui se continue au sud par celle de Bulgarie et à l'est par celles de Moldavie et de Bessarabie; dans la péninsule Balkanique,

celles de Thrace, du Vardar, de Thessalie et de Béotie; enfin de nombreuses petites plaines côtières.

L'origine de ces nombreuses plaines est très diverse, quoique l'on puisse en classer la plus grande partie parmi les plaines dues à des aplanissements, dues à des effondrements ou dues à des remblaiements. Certaines plaines côtières sont dues à un mouvement de relèvement du sol ou de recul de la mer les ayant fait émerger : elles ont un sol sablonneux ou sablo-argileux très meuble, telles la plaine de Flandre et celle de Campine; elles ont pu être agrandies par le travail humain, notamment par la création de polders ou par l'assèchement de golfes peu profonds (Zuiderzee, mer de Haarlem). D'autres sont d'anciens golfes marins que les alluvions de fleuves ont comblés, telle la plaine alluviale du Vardar inférieur ou celle du Rhône inférieur; dans certains cas, elles continuent à s'accroître par l'apport de détritux rocheux formant un delta (Camargue). D'autres sont d'anciennes élévations que l'érosion glaciaire surtout a aplanies, telle la plaine, ou plus exactement la pénéplaine, de Finlande où les anciens plis montagneux ont été usés et rabotés. D'autres sont des régions totalement transformées par l'action des glaciers, telles les plaines du Mecklembourg, de Poméranie, de Mazourie et de Lithuanie qui sont caractérisées par des marais, des lacs, des sols souvent pauvres, parfois riches, des moraines, un réseau hydrographique jeune, des forêts étendues. Le type parfait de vieille plaine est la plateforme ou table Russe, très étendue, qui, sauf de légères modifications par larges ondulations ou par légers gauchissements, est restée horizontale depuis l'ère primaire, a été recouverte de sédiments horizontaux d'âges divers et par dessus de terrains quaternaires. Non moins intéressantes sont les plaines établies dans des régions effondrées que des alluvions ont remplies, telles les plaines de Hongrie, du Rhin moyen ou d'Andalousie, plaines de remblaiement alluvial; ou bien qui sont bordées d'un relief plus ou moins accusé, comme la plaine du bassin Parisien avec à l'est ses côtes et ses gradins, à l'ouest des ondulations de terrain et au sud sa continuation par la plaine de Sologne.

Les plateaux. — Si les plaines occupent 60% de la superficie de l'Europe, les plateaux, c'est-à-dire les régions plus ou moins

planes d'une altitude variant de 200 à 500 m., en occupent les 24%; il en est quelques-uns dont l'altitude est plus élevée, du moins en certaines de leurs parties comprises dans la zone d'altitude 500-1000 mètres (cette zone n'occupe en Europe que les 10% de la superficie totale) ou plus rarement comprises dans la zone de 1000 à 2.000 mètres (cette zone n'occupe que les 5% de l'Europe).

Les principaux plateaux sont : en France, les plateaux du Limousin, du Périgord, de Langres et Lorrain (altitude maximum : 600 m.) et le plateau Central (alt. max. : 1754 m.) plutôt massif montagneux (voir montagnes hercyniennes); en Allemagne : les plateaux de Souabe et de Bavière (leurs parties septentrionales ne dépassent pas 500 m., mais leurs parties méridionales, formant l'avant-pays alpin allemand, atteignent jusque 1120 m. dans les préAlpes de l'Algau et de Salzbourg (voir montagnes alpines); en Tchéco-Slovaquie : le plateau de Bohême (alt. : 500-600 m.) entouré de chaînes montagneuses (voir montagnes hercyniennes); en Pologne, le plateau Polonais (alt. max. : 611 m.); à la fois en Pologne et en Russie, adossés aux Carpathes, les plateaux de Volhynie et de Podolie, ce dernier recouvert en partie de tchernozium et se rattachant à la plaine russe; en Roumanie, dans l'intérieur de l'arc carpathique, le plateau de Transylvanie (alt.-max. : 500 m.), fortement entaillé; en Russie : les plateaux de Valdaï (alt. max. : 321 m.) et de la Russie centrale; en Russie et Finlande, le plateau de Finlande; en Suède : le plateau de Smaland qui est la continuation vers le sud du plateau continental de la Suède septentrionale; en Grèce : le plateau d'Arcadie, plutôt un massif montagneux dont le point le plus élevé est à 2.224 m.; en Espagne : les plateaux de Nouvelle et de Vieille Castille (alt. variant entre 600 et 900 m.), qui sont une partie de la Meseta ibérique (voir montagnes alpines).

La formation de la plupart de ces plateaux est due à la tectonique, comme la formation de la plupart des montagnes : ainsi le plateau de Castille est un bloc de vieilles roches relevé en horst, ayant plus ou moins résisté, dans son ensemble, aux plissements alpins, mais dont cependant, sous leur action, les bords sud et est se sont érigés en chaîne montagneuse, tandis que des rides en divisaient la surface; ainsi les plateaux de Souabe et de

Bavière, adossés à un grand massif montagneux, ont leur origine dans les plissements alpins; ainsi le plateau de Bohême est une région d'affaissement entre des plis hercyniens. Mais la tectonique seule n'explique pas l'origine de tous les plateaux européens : ainsi le plateau Polonais est le reste d'un ancien massif hercynien raboté par l'érosion glaciaire; ainsi le plateau de Volhynie est formé de couches sédimentaires légèrement inclinées ou presque horizontales. — Certaines parties des plateaux européens, notamment de ceux qui bordent au sud la plaine Baltique, possèdent un recouvrement de limon fertile accumulé par l'action éolienne.

Les montagnes. — Si l'on considère comme régions vraiment montagneuses toutes les parties de l'Europe dont l'altitude est supérieure à 2.000 m., ces régions n'occupent que 1% du continent; mais on donne aussi le nom de montagnes à des chaînes ou à des massifs moins élevés, tels le Massif central français (alt. max. : 1.754 m.), les monts Cambriens (alt. max. : 1.085 m.) et même le Massif schisteux rhénan (alt. max. : dans le Taunus 880 m.; dans l'Ardenne belge, 692 m.). — Les divers plissements et mouvements orogéniques qui ont affecté le territoire de l'Europe ont créé des chaînes de montagnes dont les plus anciennes ont été soit arasées et aplanies en dômes larges, soit même démolies, et dont les plus récentes sont encore en protubérance très marquée. La description des montagnes se fera le mieux en les classant d'après leurs origines.

1. *Montagnes huroniennes.* Au nord de l'Écosse, dans les environs du cap Wrath et dans les Hébrides extérieures, puis au nord-est dans les Orcades et les Shetlands, enfin dans les îles Lofoden près de la côte N.-W. de la Norvège, se retrouvent les restes d'un ancien massif nord-atlantique de roches très anciennes, surtout du gneiss et du schiste cristallin, aujourd'hui de peu d'altitude puisque le sommet le plus élevé ne dépasse pas 1.220 m. (dans les îles Lofoden). Ce massif n'a pas été plissé par les mouvements orogéniques postérieurs aux plissements huroniens, mais le reste du continent atlantique nord s'est effondré.

2. *Montagnes calédoniennes.* Les plissements calédoniens ont produit une chaîne de montagnes dont deux tronçons subsistent

encore à l'époque actuelle, sont particulièrement importants : les monts de Scandinavie et les massifs d'Écosse et dont d'autres parties ne possèdent plus qu'une altitude relativement faible parce que, aplanis par les agents d'érosion, ils n'ont pas été, dans la suite, comme les premiers, relevés par un mouvement tectonique postérieur.

Les monts de Scandinavie ¹ sont formés d'un massif cristallin ancien aplani (partie du bouclier Baltique) dont l'extrême ouest fut affecté par les plissements calédoniens depuis Stavanger environ jusqu'à l'extrémité nord (longueur : 1.700 km.; largeur max. : 250 km.). Les crêtes sont aujourd'hui disparues sous l'effet de l'érosion et presque toute la chaîne Scandinave, fortement entaillée vers l'ouest par de profondes vallées creusées par les glaciers et par lesquelles la mer aujourd'hui s'introduit assez profondément (fjords), est aplanie en plateaux, ou *felde*, de surface peu accidentée. Vue de l'Atlantique ou du sud de la mer de Norvège, les monts de Scandinavie paraissent de hautes montagnes sortant brusquement de l'océan, mais si tôt les surfaces supérieures atteintes, le paysage perd tout son caractère montagneux et se présente comme celui d'une pénéplaine, puis plus à l'est c'est une pente longue et relativement douce disséquée par de nombreuses vallées avec lacs glaciaires allongés. L'altitude actuelle de cette cordillère est relativement faible dans la partie nord : monts de Laponie, et même aussi dans la partie centrale : monts Kjölen, mais elle augmente vers le sud et elle atteint son maximum dans le Jotunfield où le Galdhøpig s'élève à 2.560 m., altitude relativement élevée due à un soulèvement assez récent (fin du tertiaire ou commencement du quaternaire). Vu la latitude et malgré l'influence du Gulfstream, les plateaux de la chaîne Scandinave sont recouverts de neiges persistantes ² et d'énormes glaciers. Certaines failles ont joué un

¹ Nous avons conservé, dans les cartes de notre *Atlas classique*, le terme : Alpes scandinaves, parce qu'il est d'usage courant; nous le remplaçons ici par : monts de Scandinavie pour éviter une confusion, leurs rapports avec les plissements alpins étant pour ainsi dire nuls.

² Les précipitations atmosphériques, sous forme de neige à cause de la latitude et de l'altitude, sont, sur cette chaîne, considérables parce que le vent dominant vient de l'ouest et qu'il s'est chargé d'humidité en passant sur l'Atlantique.

rôle dans la formation des vallées et des fjords (auges glaciaires), comme aussi de quelques incisions transversales dont l'une a facilité l'établissement de la voie ferrée d'Oslo à Trondhjem (ou Nidaros) et une autre, celui du chemin de fer d'Oslo à Bergen.

Les massifs d'Écosse forment trois groupes séparés par des incisions transversales : les Highlands ¹ au nord du canal Calédonien; les monts Grampians au nord de la dépression Clyde-Forth ou plaine dite : les Lowlands, dus à un effondrement entre deux lignes de failles; les monts Cheviot ou Southern Uplands, au nord de la dépression : plaine Cumbrienne-Tyne. Ces montagnes sont dues aux plissements calédoniens (l'orientation des plis est concordante avec les lignes directrices du relief : S.W.-N.E.), mais leur hauteur actuelle est peu importante, 1.000 m. en moyenne dans les Highlands; altitude maximum au Ben Nevis : 1345 m. Comme les monts de Scandinavie, leurs crêtes ont été, surtout par le travail des glaciers, érodées et aplanies ou arrondies en dômes plus ou moins larges que l'érosion fluviale a disséqués à fond par de nombreuses vallées; en outre des dépressions, ou glens, dont la plus importante est le canal Calédonien, ou Glenmore, sont dues à des dislocations de l'ancien massif écossais. Le versant occidental est découpé par des fjords de même origine que ceux de Norvège, mais les dômes élevés ne sont par recouverts de neiges persistantes, ce qui, contrairement aux fielde de Norvège, leur permet d'être relativement assez peuplés.

Aux monts de Scandinavie et d'Écosse se rattachent, comme ayant la même origine, des massifs moins importants, et aussi arrondis en dômes : les monts ou massif du Cumberland, au sud de la plaine Cumbrienne; les monts Cambrians dans le centre et le nord du pays de Galles (avec le mont Snowdon : 1.089 m.), puis en Irlande : les monts de Wicklow au sud de Dublin (alt. max. : 910 m.), les hauteurs au sud de Belfast, au sud-est et à l'ouest de Londonderry, entre la baie de Galway et celle de

¹ Dans notre *Atlas classique*, nous avons réservé ce nom au massif le plus septentrional; souvent on l'applique à ce massif et aux monts Grampians, par opposition aux Lowlands (bas pays) et aux Southern Uplands (monts Cheviot).

Donegal, dont les altitudes actuelles les plus hautes dépassent à peine 500 m.

3. *Montagnes hercyniennes*. Elles sont plus nombreuses que les calédoniennes, et comme ces dernières, fortement aplanies par les agents d'érosion et de dénudation; elles présentent donc non des pics pointus et des cîmes élevées, mais des surfaces supérieures arrondies en dômes. Et de même que les chaînes calédoniennes ont été coupées par des incisions, notamment l'effondrement à l'ouest de la Norvège, les chaînes hercyniennes ont été fragmentées et forment des massifs séparés qui, à cause de leur hauteur relativement faible et de leur dissection par des vallées tectoniques ou fluviales, ne donnent pas l'impression de chaînes de hautes montagnes; on les signale d'ailleurs le plus souvent comme des collines ou des massifs, voire des plateaux, beaucoup plus rarement des monts. Quelques parties de ces montagnes hercyniennes s'érigent cependant assez fortement, mais cette surrection est due à des mouvements tectoniques récents ou à la surimposition de cônes d'origine volcanique. Ces montagnes prennent une certaine importance du fait qu'en Europe occidentale, elles fournissent à l'homme des richesses minérales utiles.

Réparties précédemment (p. 27) entre deux systèmes (varisque et armoricain), ces montagnes peuvent topographiquement être classées en trois groupes : septentrional, méridional et oriental.

Au groupe septentrional appartient d'abord le Massif schisteux rhénan se subdivisant en Ardenne (alt. max. : 962 m.), Eifel, Hunsrück (alt. max. : 816 m.), à l'ouest du Rhin, et Taunus (alt. max. : 880 m.) et Rothaar (alt. max. : 830 m.) à l'est de ce fleuve; ce massif se rattache topographiquement d'une part au Harz vers le nord-est, d'autre part au Fichtelgebirge vers le sud-est. Il s'étend depuis la Wésér supérieure jusqu'à l'Escaut supérieur (soit 400 kilomètres environ) et de la Lippe au Mein inférieur (soit 175 kilomètres environ). Il est fortement aplani, son altitude moyenne étant de 500 m. environ; les altitudes de plus de 800 m. signalées ci-dessus sont dues, presque toutes, à des protubérances de roches dures (quartzites) au-dessus de dômes de schistes siluriens et dévoniens. L'Ardenne et l'Eifel

forment un massif que la dépression de la Moselle a séparé du Hunsrück, tandis que la vallée d'érosion du Rhin en a isolé la moitié orientale, elle-même disséquée par les vallées d'affluents du Rhin : Lahn, Sieg et Ruhr. — La Wésér et des tributaires de l'Elbe ont fortement travaillé la région au nord-est du Massif schisteux rhénan et en ont isolé un tout petit massif montagneux allongé N.-W.-S.-E. sur une longueur d'environ 100 kilomètres : c'est le Harz, formé par des plissements hercyniens et dont le point le plus élevé est le Brocken (1143 m.), pointement de granite. Ce petit massif de schiste cristallin, quartzite, grès dévonien et carboniférien a été affecté de nombreux surélèvements qui ont produit sur son pourtour des abrupts, et l'érosion en a arrondi la surface. Il se continue, topographiquement, car l'origine en est différente, par la région montagneuse de Westphalie (collines subhercyniennes) sur la rive gauche de la Wésér, dont le Teutoburger Wald, la partie la plus connue, ferme vers le nord-est la plaine de Westphalie, résultat d'un affaissement considérable.

Au même groupe septentrional appartiennent encore les collines des Cornouailles, notamment les deux petits massifs au nord de Plymouth et au nord-est de Barnstaple (alt. max. : 418 m., atteinte grâce à la résistance de roches granitiques), les monts du sud du pays de Galles (alt. max. : 660 m.), les collines du sud de l'Irlande et notamment les monts de Kerry (alt. max. : 1.041 m.). Il se pourrait qu'il faille considérer comme due aussi aux plissements hercyniens la chaîne Pennine d'Angleterre, dont l'axe s'oriente presque perpendiculairement à l'axe des plissements varisques : c'est en fait un bombement de couches dévoniennes et carbonifériennes n'atteignant nulle part 1.000 m. d'altitude et se maintenant le plus souvent entre 400 et 500 m.; ce bombement très allongé du nord au sud prend ainsi l'allure d'une chaîne dont l'extrême nord est séparé des monts Cheviot par la dépression Newcastle-Carlisle et la plaine Cumbrienne, que trois dépressions découpent transversalement, et qui se termine au sud par une série de collines éparpillées dans le nord de la plaine centrale d'Angleterre.

Le groupe méridional (au sud du 50° lat. N.) est formé de massifs plus importants et plus nombreux, notamment : massif

Armoricain, Massif central français, massif Vosges-Forêt Noire et massif de Bohême.

Le massif Armoricain (étendue : 60.000 km²) n'existe plus, en protubérance, que par les monts d'Arrée et les collines de Bretagne, auxquelles se rattachent celles du Poitou et peut-être aussi celles de Normandie. La région qui contient ces hauteurs fut érigée à une grande altitude par les plissements varisques (trois synclinoria principaux qui convergent vers la rade de Brest, d'où la forme triangulaire du massif), puis fut, depuis l'ère secondaire, attaquée par les agents atmosphériques qui l'aplanirent au point que les monts d'Arrée ne dépassent plus 400 m. d'altitude; d'autre part l'érosion par les eaux marines et aussi des mouvements tectoniques (au secondaire probablement) séparèrent le massif breton des hauteurs des Cornouailles anglaises, les îles Anglo-Normandes étant des restes émergés de cette liaison.

Le Massif central français (étendue : 100.000 km²) est composé des Cévennes, des monts d'Aubrac, du Vivarais, d'Auvergne et du Forez, ainsi que du plateau du Limousin et de la terrasse du Périgord; il se continue vers le nord-est par les monts du Morvan et les collines du Nivernais. Ce massif est dû à deux séries de plissements : l'une, plissements varisques, sur sa bordure est, l'autre, plissements armoricains, dans tout le reste; son altitude fut modifiée à l'époque des plissements alpins : 1^o par un relèvement de sa bordure surtout sud-est (mont Lozère, dans les Cévennes, 1.702 m.); 2^o par des masses de roches endogènes (ou volcaniques) qui se superposèrent ou s'étendirent sur une pénéplaine en formation ou qui s'érigèrent en cônes élevés, portant le niveau de certaines parties à de hautes altitudes (mont Mézenc : 1.754 m.; le Cantal : 1.858 m.; mont Dore : 1.886 m.; Puy de Dôme : 1.465 m.); 3^o par deux grandes fractures nord-sud : vallées de la Loire et de l'Allier qui ouvrent vers le nord deux grandes incisions s'avancant vers le sud jusqu'au cœur du massif. Ces phénomènes tectoniques lui ont donné une certaine allure de massif rajeuni, alors que l'érosion l'avait précédemment décapé considérablement depuis l'ère jurassique. Si l'on fait abstraction des masses rocheuses éruptives, le Massif central français apparaît comme une pénéplaine inclinée du

sud-est vers le nord-ouest, se terminant par des plateaux que les affluents de droite de la Garonnè, la Dordogne et les affluents de gauche de la Loire ont fortement disséqués; sa bordure est, sud-est et sud domine en abrupt le sillon du Rhône et le bas Languedoc, mais est quelque peu cisailée par des affluents du Rhône (Érieux, Ardèche, Gard) et des cours d'eau se jetant dans la Méditerranée (notamment l'Hérault); vers le nord-est, il se termine dans les monts du Morvan, au nord-est de la Loire. Les hauteurs qui séparent la vallée de la Saône de celle de la Seine (Côte d'Or, plateau de Langres et monts Faucilles) ne sont pas des extensions du Massif central, mais des dépendances du Jura; topographiquement, elles relient le Massif central à un autre massif de même formation, celui des Vosges.

Le massif Vosges-Forêt Noire a été, par un assez large effondrement, séparé en deux parties topographiquement distinctes, les Vosges et la Forêt Noire. Les Vosges ont comme allure générale celle d'une série de dômes allant s'abaissant vers le nord (le Donon : 1.009 m.) et se relevant vers le sud (Hoheneck : 1.361 m.; ballon de Guebwiller : 1.426 m.), s'inclinant doucement vers l'ouest par où elles se rattachent aux monts Faucilles et au plateau Lorrain et tombant à l'est en abrupt dans la vallée du Rhin moyen (plaine effondrée et remblayée). Elles sont constituées de roches cristallines, de roches secondaires, notamment de grès rouge, sauf dans la partie méridionale; les Vosges septentrionales où gréseuses ont, à cause de la nature des roches superficielles, un aspect différent des Vosges méridionales cristallines, et la vallée profonde de la Bruche avec le col de Saales (558 m.) marque leur séparation. Dans ce massif encore, les agents de dénudation ont aplani l'ancienne montagne, notamment la force érosive de glaciers dont des moraines ont donné naissance aux lacs de Longmer et de Gérardmer sur le versant ouest. Les Vosges forment un massif un peu allongé renflé vers le sud, plutôt qu'une chaîne; des cols nombreux, mais d'altitude assez élevée (de 600 m. à 1.139 m. : col de la Schlucht), permettent la traversée d'ouest en est. — La Forêt Noire est constituée comme les Vosges, et son allure générale est sensiblement la même : inclinaison vers le nord jusqu'au plateau que le Neckar découpe; liaison vers l'est avec le Jura de Souabe; abrupt vers la plaine

du Rhin moyen à l'ouest; plus grande élévation dans le sud (alt. max. : le Feldberg, 1.493 m.); roches gréseuses dans le nord recouvrant des roches cristallines, lesquelles dans le sud, ont été mises à nu par l'érosion surtout glaciaire. — Le massif Vosges-Forêt Noire se relie topographiquement d'une part au Fichtelgebirge par les Juras de Souabe et de Franconie et d'autre part aux Alpes orientales par les plateaux de Souabe et de Bavière et les préAlpes Bavaroises; il est séparé des Juras français et suisse par une grande dépression tectonique : la porte de Bourgogne ou trouée de Belfort (alt. max. : 350 m.; largeur : 28 km.); vers le nord, le plateau Lorrain avec le bassin de la Sarre et le Palatinat (rive gauche du Rhin), l'Odenwald et le Spessart (rive droite du Rhin) occupent, avec la vallée effondrée du Rhin, l'espace qui le sépare du Massif schisteux rhénan.

Le massif de Bohême, socle de gneiss et de granite surtout, est composé actuellement des monts Métalliques (ou Erzgebirge) au nord-ouest, des monts des Géants (ou Riesengebirge) et des Sudètes au nord-est, des collines de Moravie, au sud-est, continuées vers l'est par le plateau Polonais. Le quatrième côté du losange de Bohême, formé par les monts de Bohême (ou Böhmerwald) n'est pas d'origine hercynienne : il a été surélevé au tertiaire. Ce massif, composé à la base de gneiss, de granite et de schiste cristallin, roches archéennes, est resté longtemps en protubérance, formant comme une île que les mers secondaires entouraient; c'était alors déjà non plus un massif très élevé, mais une pénéplaine arasée dont le centre s'est dans la suite progressivement affaissé pour former actuellement la plaine de l'Elbe supérieure et le plateau de Bohême; le cours du Danube depuis Ratisbonne et jusque non loin de Vienne s'est creusé dans la partie sud-ouest de ce massif archéen. Les monts Métalliques sont un reste de l'ancienne pénéplaine (altitude moyenne : 1.000 à 1.100 m.) et ils inclinent doucement vers la plaine Baltique par le plateau de Saxe, mais présentent un abrupt vers le sud-est; à l'ouest, ils se rattachent au Fichtelgebirge et aux monts de Bohême; au nord-est, avant de se continuer par les monts des Géants, ils sont coupés par la vallée de l'Elbe. Les monts des Géants et les monts Sudètes sont aussi des restes de l'ancienne pénéplaine, mais fortement disloqués. Les collines de Moravie

ont une altitude moins élevée (moyenne : 600 m.), mais contiennent cependant la ligne de séparation des eaux entre les bassins de l'Elbe et du Danube. Plus au sud-est, mais toujours sur la rive droite de la Morava, quelques collines, faisant partie des montagnes alpines, relient les Alpes aux Beskides. Toutes ces chaînes en bordure du quadrilatère de Bohême ont des formes arrondies et douces; elles contiennent cependant des points élevés, notamment le Schneekoppe (1.603 m.) dans les Riesengebirge, l'Altvater (1.490 m.) à l'extrémité orientale des Sudètes, le Fichtelberg (1.214 m.) dans les monts Métalliques. — A ce massif, se rattache vers l'est, après la vallée de l'Oder, le plateau Polonais, reste d'un ancien massif hercynien qui a été aplani surtout par l'érosion glaciaire, d'une altitude moyenne de 300-400 mètres, avec son point culminant dans le Lysa Gora (611 m.) et séparé en partie des Beskides et des Carpathes par la vallée supérieure de la Vistule; plus à l'est, au delà de la Vistule, s'étend le plateau de Lublin, extrémité occidentale des plateaux de Podolie et de Volhynie qui sont parties de la Table Russe. — De même que le massif des Vosges est séparé du Jura suisse par la porte Bourguignonne, de même les monts de Bohême sont séparés des Alpes orientales par la dépression dont Vienne commande l'entrée orientale, de même aussi les monts Sudètes sont séparés des Beskides (partie occidentale de l'arc carpatique) par une dépression dite porte Morave (alt. : 300 m.). Ces dépressions ont toutes une importance historique et économique, car elles facilitent la traversée des régions montagneuses de l'Europe centrale.

Les dislocations de l'ère primaire (huroniennes, calédoniennes et hercyniennes) ont été accompagnées et surtout suivies de poussées de roches éruptives dont quelques-unes ont été déjà signalées; ces roches endogènes se sont superposées aux roches archéennes et paléozoïques alors que celles-ci, le plus souvent, avaient déjà été aplanies, ou étaient en voie d'aplanissement, par l'érosion, et cette couverture non seulement les a protégées, mais a quelquefois augmenté considérablement leur altitude. Il en sera question, avec plus de détails, dans le paragraphe réservé aux volcans, pp. 64 et suivantes.

Par l'influence indirecte des plissements alpins, certaines parties de ces vieux massifs à peu près arasés ont été relevées

et rajeunies, leurs roches de vieille consolidation se sont fracturées et les efforts provenant des poussées tangentielles ont accentué certains plis et certains effondrements. D'une façon toute générale, ces massifs présentent aujourd'hui une crête sur leur bord le plus proche des Alpes, tandis que le versant opposé descend doucement par des plateaux vers des plaines.

4. *Montagnes alpines.* Pour faciliter l'étude de ces montagnes dues aux plissements alpins, elles seront groupées en : a) de la péninsule Ibérique; b) les Alpes; c) les Carpates; d) de la péninsule Balkanique; e) l'Apennin ¹.

a) Montagnes de la péninsule Ibérique. Le massif le plus ancien est la Meseta ibérique ² qui couvre environ les trois quarts de la péninsule : c'est un socle de roches archéennes et paléozoïques que des plissements ont affecté au carboniférien et que l'érosion a aplani dans la suite, mais que des mouvements tectoniques postérieurs ont relevé. Pendant l'ère tertiaire, les plissements alpins ont créé au nord-est la chaîne des Pyrénées (voir ci-après, un paragraphe spécial leur réservé) et au sud la cordillère Bétique (idem); ils ont en outre modifié l'allure des bords de la Meseta en faisant surgir au nord les monts Cantabriques, prolongement vers l'ouest des Pyrénées (alt. max. : Penas de Europa, 2.665 m.); au nord-est, les monts Ibériques (alt. max. : dans la sierra de la Demanda, 2.305 m. et dans la sierra de Moncayo, 2.350 m.) et la sierra Morena, au sud, avec les hauteurs de l'Algarve (alt. max. : 1.035 m.); ils ont encore formé dans la Meseta elle-même des rides montagneuses de

¹ La chaîne du Caucase fait aussi partie des montagnes alpines, mais seul son versant septentrional est en Europe. Le Caucase (1.200 km. de long, 140 km. de large au maximum) possède deux pics culminants : le mont Elbrouz (5.630 m.) le mont Kasbek (5.043 m.); une dépression transversale le coupe en son centre : la passe de Dariel à 1.128 m. d'altitude et les vallées y conduisant; c'est le seul passage facile, mais sans grande importance historique parce que de grands mouvements de peuples ne se sont pas dirigés N.-S. ou S.-N. dans l'isthme entre les mers Noire et Caspienne et parce qu'au S. du Caucase, après une dépression, commence l'énorme massif dont le mont Ararat est la cime la plus élevée.

² Voir les notes des pages 28 et 29. Les massifs anciens qui ont été enfermés dans la zone des plissements alpins, tels la Meseta, le Tchar Dagh, le Rhodope, etc., sont décrits dans ce paragraphe intitulé : montagnes alpines, mais pour chacun leur caractère de massif ancien est expressément signalé.

direction est-ouest, qui sont, en partant du sud, d'abord les sierras de Montánchez et de Guadalupe, puis les sierras de Estrella, de Gata (alt. max. : 2.000 m.), de Gredos (alt. max. : pic de Almanzor, 2.650 m.), de Pena de Francia et de Guadarrama (alt. max. : 2.405 m.), enfin les sierras de la Culebra et de Pena Negra; presque contemporains de la formation de ces rides sont les affaissements occupés par la plaine d'Andalousie (entre sierra Morena et cordillère Bétique) et par la plaine d'Aragon (entre Pyrénées et monts Ibériques), que la chaîne de Catalogne (alt. max. : Montserrat, 1.238 m.) sépare de la Méditerranée. L'altitude moyenne de la Meseta, divisée en plateaux de Vieille et de Nouvelle Castille, est de 700 mètres environ, avec inclinaison générale vers l'ouest, inclinaison qui a déterminé la direction de quelques fleuves (Sil-Minho, Douro, Tage, Guadiana, Guadalquivir) dont les derniers surtout ont disséqué fortement la partie occidentale du plateau. Le plateau de Vieille Castille est d'environ 200 m. plus élevé que celui de Nouvelle Castille et ils sont séparés par la sierra de Guadarrama. Presque partout les bords de la Meseta se présentent de l'extérieur comme des abrupts, ce qui tend à faire croire que la Meseta ibérique est un horst limité par des fractures, et explique en partie comment cette péninsule, entourée d'eaux marines de toutes parts, sauf sur les 360 kilomètres de l'isthme barré par les Pyrénées, est restée une région de caractère continental, sauf l'Andalousie, les plaines côtières, la Galice océanique et le versant nord des monts Cantabriques.

La cordillère Bétique est due à des plissements alpins (probablement du miocène supérieur, avec des plis couchés vers le nord) qui ont formé, dans le sud de la péninsule Ibérique, une assez longue chaîne de montagnes s'étendant depuis le détroit de Gibraltar (où elle se rattache aux montagnes du Rif), jusqu'au cap de la Nao, puis se continuant dans les îles Pityuses et Baléares. Composée de plusieurs rides plus ou moins parallèles, ses points les plus élevés sont le mont Mulhacen (3.481 m.) dans la sierra Nevada, la Sagra (2.400 m.), massif calcaire proche de la Meseta, et un sommet de 1445 m. dans l'île Majorque, mais elle est souvent coupée de vallées qui diminuent son caractère de barrière. Formée en partie de roches cristallines et paléo-

zoïques, elle a été, surtout au nord-est, aplanie par l'érosion.

Les Pyrénées sont dues aussi à des plissements alpins datant du tertiaire, probablement de l'oligocène; elles barrent l'isthme reliant la péninsule Ibérique au continent d'une série de rides bien distinctes à l'est, mais se rapprochant au centre et à l'ouest pour ne former pour ainsi dire qu'une seule chaîne. Leur longueur totale est de 450 kilomètres et leur largeur varie de 110 kilomètres à l'est à 70 kilomètres à l'ouest; leur altitude va s'élevant de l'ouest vers le centre (pic du Midi d'Ossau; 2.885 m.; mont Perdu: 3.352 m.; pic d'Aneto: 3.404 m., dans le massif des monts Maudits ou Maladetta), pour s'abaisser lentement vers l'est où cependant culmine le mont Canigou: 2.785 m. Peu de cols permettent un passage facile du versant français assez raide, au versant espagnol d'inclinaison plus douce et plus longue: col de Roncevaux (1.067 m.), Somport (1.630 m.), col de Puy-morens (1.930 m.), col de la Perche (1.610 m.) et le Perthus (290 m.); sauf le dernier, ils ne sont pas praticables en hiver; par contre aux deux extrémités, le passage le long de la mer est aisé. Vers le sud, les Pyrénées s'inclinent vers la plaine de l'Èbre (ou plaine d'Aragon, effondrée); vers l'ouest, elles se continuent dans les monts Cantabriques; vers le sud-est elles se rattachent à la chaîne de Catalogne, qui ferme la plaine d'Aragon et que l'on peut considérer soit comme l'extrémité des monts Ibériques ou comme une ride continuation de la cordillère Bétique; vers le sud-est, elles forment les Corbières qui se prolongent par les collines du Languedoc et les préalpes de Provence. Vers le nord, elles sont séparées du Massif central français par une grande dépression qu'emprunte le canal du Midi reliant Cette (ou Sète) sur la Méditerranée à Bordeaux sur l'estuaire de la Garonne. Le versant français est découpé par des vallées dont la tête se trouve tout près de la ligne de faite, au fond d'un cirque aux parois abruptes dû à l'érosion glaciaire (cirque de Gavarnie notamment). — Les Pyrénées sont composées de roches archéennes et primaires, avec souvent des massifs granitiques; sur ces roches déjà plissées et arasées en pénéplaine dès le permien se sont déposées des roches de l'ère secondaire et de l'éocène (commencement du tertiaire); un fort mouvement tectonique a de nouveau plissé le tout pendant l'oligocène en redressant et

en disloquant les couches et en produisant des charriages; l'érosion a, depuis lors, repris son travail et, en bien des parties, les noyaux anciens de la chaîne ont été déshabillés de leur couverture sédimentaire. Dans leur état actuel, les Pyrénées présentent à l'ouest des protubérances arrondies; entre le Somport (passage en tunnel de la voie ferrée Bordeaux-Saragosse) et le col de Puymorens (passage en tunnel de la ligne Toulouse-Barcelone), elles forment, vues de la France, comme un mur montagneux de roches granitiques et primaires, dépassant, sauf en un seul endroit, les 2.000 m. d'altitude (ce sont les Pyrénées centrales); les Pyrénées orientales sont composées de chaînes plus ou moins parallèles, dont celle du nord renferme le mont Canigou.

b) Les Alpes. De toutes les régions montagneuses de l'Europe, les Alpes forment le massif (ou la chaîne) le plus étendu et possèdent les sommets les plus élevés ¹ : environ sept fois la Belgique (220.000 km²), et 4.408 m. d'altitude au sommet du mont Blanc. Leur allure à l'ouest est en arc de cercle, au centre légèrement convexe, à l'est en rides presque rectilignes s'élargissant en éventail; leur largeur est grande à l'est (300 km. du Danube à Trieste), moindre au centre et à l'ouest (200 km. du lac de Constance au lac Majeur et des préalpes du Dauphiné à Turin); leur longueur, en suivant la ligne des plus hauts sommets, est de 1200 km. (situation géographique : entre 43° et 48° lat. N. et 6° et 17° long. E.).

Cette chaîne considérable et importante se divise topographiquement en Alpes occidentales et Alpes orientales, de part et d'autre d'une dépression transversale occupée par le Rhin depuis le lac de Constance, le Rhin postérieur, la passe du San Bernardino (2.063 m.), le val Mesocco et le lac Majeur ². Ces deux

¹ Sauf l'Elbrouz et le Kasbek, deux cimes dans le Caucase, qui dépassent 5.000 m., mais qui sont rarement considérés comme européens, car ils sont sur la limite asiatico-européenne et par conséquent autant asiatiques qu'européens.

² Souvent le point de contact des Alpes occidentales et orientales est placé au col du Saint-Gothard, parce que le Saint-Gothard, à la fois col ou passe importante et tunnel créé pour une ligne transcontinentale N.-S., est plus connu, moins élevé et d'ailleurs peu éloigné : à 45 km. plus à l'ouest. L'intercalation d'une troisième division : Alpes centrales, ne se justifie pas.

parties ne sont pas semblables : outre la distinction déjà faite ci-devant au sujet de l'allure, les Alpes occidentales possèdent plusieurs sommets de plus de 4.100 mètres, tandis que les Alpes orientales n'en possèdent pas un seul et que leur altitude diminue fortement à leurs extrémités orientales; d'autre part la zone de roches calcaires qui forme le sud des Alpes orientales fait totalement défaut sur le versant italien des Alpes occidentales.

Les Alpes occidentales, en partant de leur extrémité sud, se composent ¹ : des Alpes maritimes, avec le pic de l'Argentière (3.397 m.), depuis la Méditerranée, et dont la partie à l'est du col de Tende s'appelle quelquefois Alpes ligures; des Alpes cottiennes, avec le mont Viso (3.843 m.), depuis le col de Larche; des Alpes grées, avec le Grand Paradis (4.061 m.) et le mont Blanc (4.808 m., que l'on rattache parfois aux Alpes de Savoie), depuis la passe du mont Genève; des Alpes pennines ou du Valais, avec le mont Cervin (4.480 m.) et le mont Rose (4.638 m.), depuis la passe du Grand Saint-Bernard; des Alpes lépontiennes avec le massif de l'Adula, depuis le Simplon. — Les Alpes occidentales ne sont pas, du côté italien, flanquées de hauteurs importantes, sauf les Alpes du Tessin, au sud du Saint-Gothard, parce que du côté italien leur versant est court et très incliné (bord concave de l'arc); tandis que du côté français et suisse (bord convexe) s'étalent : les préAlpes de Provence, avec le mont Ventoux (1912 m.), dont la direction dominante des plis est pyrénéenne et qui sont flanquées au sud de deux massifs cristallins, ceux des Maures et de l'Esterel; les Alpes du Dauphiné, avec le mont Pelvoux (4.103 m.) et les préAlpes du Dauphiné avec les Grandes Rousses (3.473 m.); les préAlpes de Savoie, avec la Dent du Midi (3.283 m.); les Alpes bernoises, avec l'Aletschhorn (4182 m.), le Finsteraarhorn (4275) et la Yungfrau (4.166 m.), précédées vers le nord-ouest des préAlpes de Fribourg (ou Alpes suisses) et vers le nord du mont Pilate (2.139 m.).

¹ On trouvera toute la nomenclature qui va suivre sur la carte 138 (les Alpes du mont Viso au mont Glockner) de notre *Atlas classique*; il sera utile de la compléter par les cartes 118 et 157 pour les Alpes franco-italiennes et par la carte 144 pour les Alpes autrichiennes. Si nous donnons cette nomenclature avec détail, de même que les passes et les sillons, c'est surtout pour rendre nécessaire l'examen attentif de la carte oro-hydrographique.

Les Alpes orientales comprennent : les Alpes rhétiques, avec le massif de la Bernina (4.052 m.) et les Alpes de l'Oetzthal ou de Venoste, depuis la passe du San-Bernardino dans le massif de l'Adula, ou mieux depuis la passe du Splügen, entre le massif de l'Adula et celui de l'Albula; les Alpes du Zillertal, avec le mont Grappo (2.809 m.) et la Vetta d'Italia (2.916 m.), depuis le Brenner; les Hohe Tauern, avec le pic des Trois Seigneurs (3.505 m.) et le Glockner (3.738 m.), se divisant vers l'est en deux chaînes presque parallèles : les Niedere Tauern et les Alpes styriennes ou plus exactement les préAlpes de Styrie ou Pannoniques. — Les Alpes orientales sont flanquées, au sud : des préAlpes Bergamasques (au sud de la Bernina et partie des Alpes lombardes); du massif de l'Ortles ou Ortler (3.902 m.), du massif de l'Adamello (3.554 m.) et des préAlpes de Brescia; des Alpes dolomitiques du Tirol, avec la Marmolada (3.350 m.) et plus au sud les préAlpes d'Asiago et les préAlpes de Belluno, appelées quelquefois Alpes vénitiennes; des Alpes carniques avec les préAlpes Carniques; des Alpes juliennes, avec le mont Triglav (2.860 m.), qui forment la transition vers les montagnes Dinariques; elles sont flanquées, au nord : des Alpes de Glaris, avec le Toedi (3.823 m.) et les préAlpes de Saint-Gall; du Rhäticon avec les préAlpes de l'Algau; des préAlpes Bavaraises; des préAlpes de Salzbourg; et des Alpes calcaires d'Autriche.

La chaîne des Alpes est coupée de cols ou passes dont les principaux sont : *a*) permettant de passer d'un versant à l'autre : col de Tende (1.873 m.), col de Larche ou de Largentière (1.995 m.) passe du mont Genève (1854 m.), col du Fréjus (2.561 m.), col du Cenis (2.052 m.), le Petit Saint-Bernard (2.188 m.), la passe du Petit Ferret, le Grand Saint-Bernard (2.472 m.), le Simplon (2.010 m.), la passe du Saint-Gothard (2.112 m.), le Splügen (2.117 m.) et le Brenner (1370 m.); *b*) permettant de passer d'une vallée longitudinale dans une autre voisine : le col de Balme (2.205 m.) entre la vallée du Rhône et celle de Chamonix, la Furka (2.436 m.) entre la vallée du Rhône et celle de la Reuss, l'Oberalp (2.052 m.) entre la vallée de la Reuss et celle du Rhin antérieur, la Maloja (1811 m.) entre l'Engadine et le val Bregaglia, le Stelvio (2.757 m.) par où passe la voie carrossable la plus élevée d'Europe entre la vallée supérieure de l'Adige et celle de l'Adda,

la passe du Tonale (1884 m.) entre le val Camonica ou de l'Oglio et la vallée de la Noce, la passe de l'Arlberg (1802 m.) entre la vallée de l'Ill et celle de l'Inn; *c*) permettant de passer d'un versant à l'autre d'une chaîne secondaire : les cols Bayard (1.240 m.), du Lautaret (2.075 m.) et le Galibier (2.657 m.) dans les Alpes du Dauphiné; la Gemmi (2.329 m.) et le Grimsel (2.165 m.) à travers les Alpes bernoises; la passe de Jaufen (2.094 m.) dans le massif au nord de Méran; la passe du Fern (1.207 m.) dans les préalpes Bavaroises.

Les divisions des Alpes et des préalpes en chaînes, grands massifs et petits massifs, la séparation de ces divisions par des cols ou passes et par des vallées longitudinales et transversales sont la conséquence soit d'une dissection de l'ensemble par des fractures d'origine tectonique, par des sillons et dépressions que l'érosion fluviale et souvent aussi glaciaire a approfondis, soit de l'accumulation plus grande par charriage de masses rocheuses, soit de variations dans la dureté des roches superficielles, les plus résistantes restant en protubérance, les moins résistantes étant plus facilement érodées. Dans ce fouillis de creux et d'incisions, on peut reconnaître quelques sillons : *a*) celui qui part du lac de Constance, remonte le Rhin, puis le Rhin postérieur et par la passe du San-Bernardino se continue dans le val de Mesocco et se termine dans le lac Majeur (ce sillon sépare les Alpes occidentales des Alpes orientales) ou bien par la passe du Splügen (un peu à l'est de la passe du San-Bernardino) se continue dans le val Chiavenna pour se terminer dans le lac de Côme; *b*) celui qui part du lac des Quatre-Cantons, remonte la Reuss, puis par le Saint-Gothard se continue dans le val Levantine ou du Tessin pour se terminer dans le lac Majeur; *c*) celui qui, venant de la vallée du Rhône et passant à Grenoble, remonte le Grésivaudan et la vallée de l'Isère supérieure, et par le Petit Saint-Bernard atteint le val d'Aoste et la vallée de la Doire Baltée, ou bien remonte la vallée de l'Arc dans la Maurienne et par deux cols, celui de Fréjus et celui du Cenis, se continue par la vallée de la Doire Ripaire; *d*) celui qui part du lac de Genève, remonte le Rhône et par le col du Simplon se continue dans le val d'Ossola et se termine dans le lac Majeur; *e*) celui qui est composé de la vallée de l'Inn, le col du Brenner, les vallées de l'Eisack et de

l'Adige (val Lagarina), allant de la vallée du Danube à celle du Pô; *f*) celui marqué par le lac de Constance, les vallées de l'Ill (dans le Vorarlberg), de l'Inn (de Landeck à Schwass), de la Zill, de la Salzach ou Pinzgau, de l'Enns supérieure et de l'un de ses affluents de gauche, avec continuation par la vallée de la Leitha qui descend dans la plaine du Danube; cette dépression se trouve, sur presque tout son parcours, aux points de contact des Alpes granitiques et des Alpes calcaires septentrionales; *g*) celui que l'on reconnaît en remontant le cours de la Drave et le val Pusteria jusqu'au Brenner où il rejoint le grand sillon Danube-Pô; ce sillon se trouve, jusqu'au confluent du Rienz dans l'Eisack, sur la ligne de contact des Alpes granitiques et des Alpes calcaires méridionales; il se continue plus à l'ouest par la Jaufenpass, le val Venosta, le Stelvio, le val de Poschiavo et la Valteline ou Adda supérieure débouchant dans le lac de Côme; *h*) le grand sillon presque tout entier creusé dans les massifs centraux; il est, dans les Hautes Alpes, le trait orographique le plus frappant : il va du lac de Constance au lac de Genève par les vallées du Rhin et du Rhin antérieur, la passe de l'Oberalp, la dépression de la Reuss supérieure en amont d'Andermatt, la passe de la Furka et la vallée du Rhône; *i*) celui qui est formé par la vallée de l'Inn et l'Engadine, puis la passe de la Maloja et le val Bregaglia jusqu'à la dépression du lac de Côme. Signalons encore le sillon Durance-passe du mont Genève-Doire Ripaire et le sillon Drac-Grésivaudan-Isère jusque Albertville-vallée de l'Arly vers le nord-est. Ce sont là les principaux sillons dont l'existence favorise les relations dans cet important massif montagneux.

Au point de vue de la nature des roches, les Alpes sont composées de trois zones qu'une carte géologique simplifiée ¹ permet immédiatement de discerner : 1^o une zone centrale, très large sous le méridien de Klagenfurt, moins large sous celui d'Innsbrück, s'élargissant de nouveau au nord du lac de Garde et occupant au-delà du lac Majeur vers l'ouest le centre et le

¹ La carte : Europe centrale géologique et physique (c. 93) de notre *Atlas classique* est à consulter; on pourrait la schématiser en y accentuant les limites des trois zones signalées.

versant italien de la chaîne; elle est composée surtout de roches cristallines (gneiss et schistes cristallins) avec des massifs de roches granitiques (par exemple dans les préAlpes de Brescia, dans le massif de l'Adamello, ici recouvert par un peu de calcaire) et même des massifs calcaires ou gréseux (par exemple l'Ortler, calcaire triasique sur cristallin); elle est peu découpée de vallées profondes, mais quelques vallées transversales conduisant à des passes très élevées qui sont des ensellures dues à un agent d'érosion qui a beaucoup travaillé ces roches cristallines : les glaciers; 2° une zone méridionale commençant un peu à l'ouest du lac Majeur et se continuant vers l'est jusque dans la péninsule des Balkans, dans laquelle dominent les roches triasiques et crétacées avec un peu de permien, roches presque toutes calcaires; cette zone accompagne la zone centrale dans les Alpes orientales et elle renferme les beaux lacs : Majeur, Lugano, Iséo et Garde, ainsi qu'une région intéressante quant aux formes des roches : les dolomites que l'érosion a découpées d'une manière souvent étrange ¹; 3° une zone septentrionale et occidentale, continue sur tout le bord nord de la chaîne, composée à l'est de roches triasiques surtout et à l'ouest de roches jurassiques et crétacées surtout, roches calcaires pour la plupart, mais desquelles pointent entre Nice et le Saint-Gothard, des massifs anciens autochtones

¹ Cette zone méridionale avec sa continuation, notamment le plateau du Carso ou Karst, est souvent considérée comme un ancien socle, racine de nappes de charriage projetées vers le nord, qui se serait dans la suite affaissée.

Dans les montagnes alpines, on distingue les Alpides et les Dinariques. — Les *Alpides* (non seulement les zones centrale et septentrionale des Alpes, mais aussi les Pyrénées, les Carpathes et le Balkan) sont des chaînes charriées, formées de grandes nappes plissées et projetées vers le nord qui en divers endroits ont enserré des massifs anciens préexistants, surtout granitiques et cristallins; les effondrements y sont rares de même que les poussées récentes de roches endogènes, mais à cause du peu de dureté relative de certaines de leurs roches, elles ont été fortement travaillées par l'érosion glaciaire. — Les *Dinarides* (non seulement la zone méridionale des Alpes, mais aussi la cordillère Bétique, l'Apennin, les monts Péloritains et surtout les montagnes Dinariques et leur continuation jusqu'en Crète) ont été moins fortement plissées que les Alpides, mais par contre des mouvements tectoniques postérieurs à leur formation ont sérieusement fracturées (de là des éruptions volcaniques et des volcans : Vésuve, Etna, Stromboli, etc.) et en certains endroits effondrées (entre péninsule Ibérique et Baléares, etc.) tandis que leur élévation moindre et leur situation plus méridionale les mettaient moins sous l'action de l'érosion glaciaire.

(notamment dans les Alpes cottiennes, les massifs de Belledonne, des Grandes Rousses et du mont Blanc, et les Alpes bernoises) qui sont formés de roches cristallines. A mentionner spécialement les roches urgoniennes qui, par leur dureté, jouent un rôle important dans le modelé du sol. Vers l'extérieur, cette zone septentrionale et occidentale est accompagnée d'abord d'une bande de flysch (mélange de grès, schistes et conglomérats) qui est peu large en Savoie, mais assez large en Autriche; puis par des dépôts de mollasse formant des collines peu abruptes en Suisse et en Bavière; enfin, tout au sud des préalpes de Provence, par deux massifs cristallins, les Maures et l'Esterel, qui n'ont rien de commun avec cette zone. — Les deux zones méridionale et septentrionale de roches calcaires sont fortement découpées par des vallées longitudinales et transversales; les formes du modelé du sol y sont excessivement variées, mais les influences des glaciers sont prépondérantes dans la plupart des vallées.

Au point de vue tectonique, les Alpes sont dues à des séries de plissements, de dislocations et de charriages. Le plus ancien plissement est de l'époque carboniférienne, mais fut suivi d'une dénudation et de l'aplanissement de toute la chaîne, de dislocations qui l'ont démantelée et de poussées de roches éruptives; puis, après une longue période de sédimentation, se produisirent les plissements de l'époque crétacée qui affectèrent la partie orientale tandis que des plissements de l'oligocène modifièrent la partie occidentale; enfin de grands mouvements tectoniques travaillèrent toute la région à l'époque miocène et même encore un peu à l'époque pliocène (fin du tertiaire), mouvements qui sont constitués surtout par des plissements très couchés, devenus des charriages ou transports de masses rocheuses considérables (nappes de charriage) qui arrachées de leurs racines ont glissé vers le nord et vers l'ouest, se superposant alors à des couches de formation plus récente qu'elles, conséquence de poussées formidables venant du sud (dans les Alpes orientales et dans la partie centrale) ou de l'est (dans les Alpes occidentales, à partir des Alpes grées). — Cette chaîne fortement surélevée (rajeunissement à la fin du miocène) fut alors attaquée par les agents d'érosion atmosphériques, fluviaux et glaciaires, surtout par ces derniers, car les glaciers y ont occupé, au commencement du

quaternaire, une étendue 46 fois plus grande que celle qu'ils recouvrent aujourd'hui et y remplirent les hautes vallées d'une masse de glace de plus de mille mètres d'épaisseur ¹. Mais, l'action de ces agents n'a pas encore produit l'aplanissement, car d'abord elle n'a pas été assez longue — elle tend cependant vers ce but — ensuite parce que des roches dures ont pu rester en protubérance formant encore des pics, des dents, des aiguilles, des cônes pointus, entre des vallées fortement approfondies; dans un certain nombre de ces vallées, le glacier laissa, en se retirant, une ou des moraines servant de barrage pour la formation de lacs tant sur le versant italien que sur les versants savoyard, suisse et bavarois; là où la roche est plus tendre, il s'est formé des espèces de dômes ou plateaux.

Alors que la question de savoir si l'extrémité occidentale des Alpes trouve sa continuation dans l'Apennin n'est pas encore définitivement résolue ², les Alpes orientales, elles, se continuent et vers le nord-est par deux séries de hauteurs, l'une sur les rives de la Morava vers les Beskides septentrionales, l'autre au nord du lac Balaton (Bakonywald) se prolongeant jusqu'aux Beskides méridionales et traversée par le Danube, en amont de Budapest, au défilé de Visegrad; et vers le sud-est par les montagnes Dinariques de la péninsule Balkanique. Vers l'est, les Alpes disparaissent à cause de la grande dépression hongroise, mais entre elles et cette dépression existent quelques petits plateaux dont l'un est appelé monts Meczeg (entre Danube et Drave).

Le versant sud des Alpes plonge dans la dépression de Lombardie et de Vénétie; le versant ouest se termine dans le sillon Rhodanien tandis que vers le nord-ouest les Alpes se rattachent au Jura (après la dépression Rhône-lac de Genève-seuil au nord de Lausanne-lacs de Neuchâtel et de Bièvre-vallée de l'Aar), et au nord se terminent par les plateaux de Souabe et de Bavière (la longue dépression formée par la vallée du Danube jusqu'un peu en amont de Vienne marque la limite septentrionale du

¹ L'ensemble des glaciers actuels des Alpes couvre 3.800 km², tandis que la superficie des glaciers alpins du quaternaire était de 175.000 km. carrés.

² On est tenté, par l'examen d'une carte orographique, de considérer l'Apennin comme la continuation des Alpes maritimes, mais il est plus probable que l'Apennin est la continuation des préalpes de Provence, qui se rattachent aux Pyrénées.

massif alpin; plus au nord : les Juras de Souabe et de Franconie et les monts de Bohême).

Aux Alpes, quoique ne leur ressemblant aucunement, on peut joindre le Jura, chaîne alpine, avec plis pour ainsi dire parallèles, s'étendant de l'ouest de Genève jusqu'aux environs de Bâle-Schaffhouse et se rattachant vers le sud aux Alpes de Savoie dont le sépare la vallée du Rhône et vers le nord à la Forêt Noire dont le sépare la vallée du Rhin ¹. Le Jura a, au total, 250 kilomètres de longueur et décrit une courbe à peine prononcée; il a été plissé en plis presque parallèles par une poussée venant du massif alpin et possède les altitudes les plus élevées dans la crête la plus orientale (Crêt de Neige, 1.723 m.) qui surplombe le plateau Suisse, tandis que vers le nord-ouest les plis sont de moins en moins élevés et se terminent dans la plaine de la Saône et du Doubs et dans la trouée de Belfort que domine le mont Terrible (999 m.). A certains endroits, les plis ont été recoupés par des gorges étroites d'origine tectonique ou érosive, dénommées cluses, qui facilitent les rapports entre les vallées parallèles et longitudinales appelées vals; signalons aussi le col de la Faucille (1.323 m.), échancrure dans l'arête orientale. Le plus souvent les roches calcaires formant le Jura sont très perméables, d'où la surface est caractérisée par le manque d'eau (aspect karstique) tandis que le sous-sol a été creusé de grottes par les eaux souterraines.

c) Les Carpathes ². Chaîne de montagnes plissées, avec aussi des nappes de charriage, les Carpathes se composent de plusieurs parties : à l'ouest et au nord, les Beskides; à l'est, les Carpathes proprement dites; puis au sud, de direction est-ouest, les monts de Transylvanie; enfin, plus au sud encore, après un coude que le Danube entaille aux Portes de Fer, le Balkan de direction

¹ Le Jura se continue topographiquement vers le nord-est et jusqu'au Mein supérieur par le Jura de Souabe d'abord et le Jura de Franconie ensuite, mais ces Juras allemands, s'ils présentent avec le Jura franco-suisse une similitude quant à la composition géologique (trois couches rocheuses superposées : roches noirâtres à la base, puis roches brunâtres, et enfin roches blanchâtres), s'en différencient au point de vue tectonique : ils n'appartiennent pas au système alpin et ils ont été relevés au tertiaire par des plissements nouveaux.

² L'orthographe de ce terme géographique est indifféremment : Carpatas, Carpathes et Karpates. Pour l'étude de cette chaîne, se servir de la carte 144.

ouest-est ¹. L'ensemble forme un grand \mathcal{Z} de 1.900 kilomètres de longueur; son extrémité nord-ouest est séparée du losange de Bohême par la porte Morave qui facilite le passage de la plaine de Hongrie dans la plaine Baltique; l'intérieur de son premier coude ou arc est occupé par le plateau de Transylvanie et le massif de Bihar (au sud-ouest de Kluj et au nord-est d'Arad); l'intérieur de son second coude est occupé par la plaine Valacho-Bulgare; au nord-est, l'arc carpathique est flanqué du plateau de Podolie (au delà de la vallée du Dniester); à l'est il se termine par un plateau fortement disséqué par le Pruth, le Sereth, leurs affluents et les affluents de droite du Dniester; au sud, la partie occidentale du Balkan butte contre le massif ancien du Rhodope. — Les Carpathes se distinguent des Alpes surtout par leur altitude moins élevée, par le peu d'ampleur des érosions glaciaires, par l'importance des phénomènes volcaniques et par l'extension de la zone de flysch qui forme vers l'extérieur de l'arc une bande de 100 kilomètres de large se terminant en Valachie.

Les Beskides sont composées de deux parties : les Beskides septentrionales qui sont la continuation, par des collines sur les deux rives de la Morava, de la zone calcaire nord des Alpes; elles se terminent vers le nord par le plateau Polonais au-delà de la vallée de la Vistule supérieure; et les Beskides méridionales qui comprennent, outre le Tatra avec son sommet le Garluch (2.663 m.), massif de roches cristallines qui rappellent la zone centrale des Alpes, des rides montagneuses de direction ouest-est; aux Beskides méridionales, se rattachent vers le sud, les collines et plateaux de la Hongrie septentrionale où les poussées de roches endogènes sont nombreuses.

Les Carpates proprement dites forment la partie la plus orientale de l'arc carpathique, à peu près depuis la passe qu'emprunte la voie ferrée Lvow-Budapest jusqu'au coude près du 46° lat. N. ². Elles sont découpées par de nombreuses passes et sont en général peu élevées : quelques sommets seulement

¹ Le Balkan étant dans la péninsule Balkanique, il en sera question dans le paragraphe qui suit, p. 61.

² On donne souvent le nom de Carpates boisées à la moitié septentrionale (depuis la Bucovine jusqu'au Tatra, y englobant alors les Beskides orientales); la moitié méridionale s'appelle alors les Carpates moldaves.

dépassent 1.500 m. Composées d'une large bande de flysch sur leur bord externe et d'un massif cristallin au centre, elles offrent de grands espaces recouverts de roches volcaniques tertiaires.

Les monts de Transylvanie, du 46° lat. N. aux portes de Fer, sont dans l'ensemble carpathique, la partie la plus homogène avec un grand massif cristallin; ils sont caractérisés en outre par de nombreux hauts sommets dont le plus élevé est le mont Negoï (2.536 m.), et par des coupures profondes dont l'une est occupée par un affluent du Danube, l'Oltu, qui provient du nord de la chaîne et du versant occidental des Carpatés proprement dites. Vers le nord, les monts de Transylvanie s'inclinent vers le plateau de Transylvanie (sédiments tertiaires récents relevés puis découpés en vallées); et à l'ouest de ce plateau, après la coupure par la vallée du Maros, se rattachent au massif de Bihar qui domine la plaine Hongroise; vers le sud, par un versant assez allongé au centre et à l'ouest, ils se terminent dans la plaine de Valachie.

d) Montagnes de la péninsule Balkanique. La péninsule des Balkans, dont la limite nord est le Danube et la Save, comprend trois systèmes montagneux : les massifs anciens, le Balkan, les montagnes Dinariques et leur prolongement vers le sud, les deux derniers étant dus aux plissements alpins.

Le Rhodope, vieux massif de gneiss traversé par des venues de trachyte, n'a pas été affecté directement par les plissements alpins; son extrémité occidentale est aux environs des sources de la Strouma; il se termine au sud-est au bord de la plaine effondrée de la Maritza inférieure et à l'est par un petit massif au nord-est d'Andrinople. Son sommet le plus élevé est le Rila Dagh (2.924 m.), au sud de Sofia; plus à l'est, il sépare la plaine effondrée de Thrace, ou de la Maritza supérieure, du littoral nord de la mer Égée. Une longue dépression nord-sud, celle de la Morava méridionale et du Vardar, sépare le Rhodope du Tchar-Dagh qui a des sommets de 2.510 et 2.830 m. d'altitude; c'est aussi un massif ancien de roches cristallines qui s'allonge du nord-ouest (Drina moyenne par 44° lat. N.) au sud-est (Chalcidique et mont Olympe, 3.985 m.) et enserme une plaine effondrée, le poljé de Kossovo. L'arête montagneuse fermant la plaine de Thessalie à l'est (avec le mont Ossa, 1.978 m.), se poursuivant dans l'île d'Eubée

et dans les Cyclades nord-orientales, se rattache, comme constitution, aux deux massifs anciens du Rhodope et du Tchar Dagh.

Le Balkan décrit un arc de cercle très large, continuation de l'arc carpathique après l'incision par laquelle passe le Danube et dont la partie orientale s'appelle Portes de Fer. Dû à des plissements alpins, il se divise en trois parties : au nord-ouest, les montagnes de la Serbie orientale; puis, à partir de la vallée du Timok (affluent du Danube en amont de Vidin), la Stara planina qui s'étend jusqu'à l'est de la vallée de l'Isker; enfin la partie orientale, presque rectiligne, appelée Balkan proprement dit. Son sommet le plus élevé est le Tumrukcial (2.374 m.), à l'est duquel s'ouvre une passe importante, celle de Chipka, permettant sa traversée nord-sud. Une zone de roches cristallines est doublée vers le nord d'une bande plissée de calcaire et de flysch (versant danubien crayeux), tandis qu'au sud, après un creux dans lequel coule la Touldja, le Karadja Dagh, ou Antibalkan, forme une chaîne parallèle le séparant de la plaine de Thrace. Vers l'ouest, il est incisé par la vallée de l'Isker qui draine la haute plaine de Sofia; au nord-ouest il est fortement découpé par de nombreuses rivières; et la grande dépression de la Morava le sépare d'un massif très confus dans lequel se rencontrent les montagnes Dinariques et la partie septentrionale du Tchar Dagh.

Les montagnes Dinariques et leur continuation la chaîne du Pinde, forment des hauteurs qui surgissent sur la bordure occidentale de la péninsule Balkanique, le long des mers Tyrrhénienne et Ionienne. Les montagnes Dinariques se rattachent vers le nord-ouest à la zone calcaire méridionale des Alpes par le plateau calcaire et désertique du Carso ou Karst, type de plateau karstique, et par les Alpes juliennes. Elles forment deux chaînes principales parallèles, l'une très proche de l'Adriatique, l'autre un peu à l'intérieur, et comprennent au nord-ouest les monts Kapella, au centre le mont Vran (2.074 m.) et au sud-est le sommet le plus élevé, le mont Dormitor (2.528 m.). Vers le nord, elles s'abaissent lentement, disséquées par les affluents de la Save, vers la plaine de Slovénie et celle de Syrmie, tandis qu'à l'est elles se soudent à la partie septentrionale du massif du Tchar Dagh; au sud elles se terminent à l'incision profonde qu'est la vallée du Drin. — La chaîne du Pinde fait suite aux

montagnes Dinariques; elle commence par le mont Iablonica, au sud du Drin, culmine dans le mont Smolica (2.574 m.) et se termine vers le sud par les monts Othrys, au sud de la plaine de Thessalie, par les montagnes de l'Étolie qui tombent presque à pic dans la dépression remplie par les golfes de Patras et de Corinthe, et par les collines de l'Attique au sud de la plaine de Béotie. — Au sud du golfe de Corinthe, les plissements alpins réapparaissent dans la presqu'île de Morée, y forment le plateau d'Arcadie avec le mont Olonos (2.224 m.) et se ramifient en trois digitations méridionales dont celle de l'est se continue par les îles de Cerigo, de Cerigotto, de Crète avec le mont Ida (2.498 m.), Karpathos et Rhodes, avec le mont Atairo (1.241 m.), et enfin par les chaînes du sud de l'Asie mineure. Toutes ces chaînes alpines de l'ouest de la péninsule sont plissées et composées surtout de calcaire dur opposant une grande résistance à l'érosion, et de flysch. Les montagnes Dinariques sont souvent d'aspect karstique, et elles sont doublées d'une chaîne effondrée dont les îles Illyriennes ou Dalmates sont des sommets émergés.

e) L'Apennin. C'est aussi une chaîne créée par les plissements alpins, cependant elle ne semble pas devoir se rattacher aux Alpes mais plutôt aux plissements des préalpes de Provence lesquels seraient la continuation des Pyrénées. L'Apennin forme un grand arc qui va de l'ouest de Gênes à travers toute la péninsule Italique et la Sicile; il se continue au-delà dans l'Afrique mineure. La partie européenne de cet arc commence au nord, près de Savone, par l'Apennin ligure coupé par un sillon qu'emprunte la voie ferrée Milan-Gênes, se continue par l'Apennin toscan coupé par la passe de la Futa (900 m.), par le massif calcaire des Abruzzes contenant le Gran Sasso avec les monts Vettore (2.477 m.) et Corno (2.914 m.), par l'Apennin napolitain avec le mont Pollino (2.271 m.), par les monts de la Calabre avec la Sila (1.929 m.), et se termine par les monts Péloritains en Sicile; ces deux dernières chaînes cependant ne font pas partie de l'Apennin proprement dit, car leur constitution géologique est différente de même que celle des hauteurs qui forment la presqu'île de Gargano.

Le versant oriental de l'Apennin est en général assez court, se terminant au bord des plaines de Lombardie, de l'Émilie,

côtière adriatique et de Tarente; le versant occidental est plus long (sauf le long du golfe de Gênes où il est assez abrupt), plus mouvementé et flanqué, dans le centre de la péninsule, des collines de Toscane et du massif qui renferme le mont Amiata (1.754 m.). Ajoutons, mais sans y insister, les volcans Vésuve, Etna et Stromboli ¹.

L'Apennin, dans sa forme actuelle, est un reste d'une masse rocheuse fortement plissée au tertiaire moyen, mais disloquée par la suite et dont une partie s'est effondrée pour former la mer Tyrrhénienne; de la zone de massifs cristallins qu'elle devait posséder, il ne reste comme terres émergées que l'île d'Elbe, une partie des collines de Toscane, les monts de Calabre et le nord-est des monts Péloritains, ainsi que la Corse avec le mont Cinto (2.710 m.) et les montagnes de la Sardaigne avec le mont Gennargentu (1.834 m.). L'Apennin est constitué surtout de calcaire, dolomite, grès, gypse et argile écaillée. Un exhaussement de la chaîne s'est produit après l'effondrement de la mer Tyrrhénienne, a rajeuni le relief et augmenté l'érosion par les pluies et les cours d'eau, sans cependant, à cause de la latitude, que les neiges persistantes en occupent les sommets, sauf au mont Corno. Dans l'Apennin, il y a aussi des charriages déversés vers l'est, alors que dans la cordillère Bétique ils sont déversés vers le nord et dans l'Afrique mineure déversés vers le sud, ce qui permet de situer leur origine dans des mouvements provenant de la région occupée aujourd'hui par la Méditerranée occidentale.

Les roches endogènes. — Souvent, dans l'étude et la description des montagnes européennes, ont été signalés des massifs de granite formant une partie parfois considérable des zones cristallines, notamment dans les Alpes, les monts Métalliques, le massif de Bohême, les Pyrénées (Canigou), le Massif central français (spécialement les monts de Margeride avec le mont Lozère), etc. Ces massifs sont formés d'une roche pluto-nienne, ou d'intrusion, la plus ancienne des roches endogènes, qui par plusieurs caractères se rapproche des roches cristallo-

¹ Voir ci-après, pp. 65-67.

phylliennes (gneiss et micaschiste) et qui, comme ces dernières, sont d'une très grande dureté : lorsque les roches sédimentaires qui couvraient ces massifs granitiques ont été enlevées par l'érosion, le granite forme très souvent protubérance sur des étendues parfois très grandes.

Les dislocations qui se sont produites à diverses époques, et surtout pendant les ères primaire et tertiaire, ont affaibli considérablement la résistance de la croûte terrestre aux poussées venant de l'intérieur : par des failles ou des cassures, les matières ignées du centre de la Terre ont trouvé passage vers la surface ; d'où poussées de roches éruptives et création de volcans (roches volcaniques).

Ces roches volcaniques couvrent en Europe des espaces relativement étendus, soit qu'elles proviennent de volcans anciens ou de volcans récents ; presque toujours elles forment des reliefs postiches, c'est-à-dire qu'elles se sont superposées soit à des massifs anciens, notamment de granite, soit à des roches sédimentaires dont l'érosion avait déjà, souvent, modifié le relief.

Parmi les volcans anciens, aujourd'hui éteints et en repos, nous signalerons plus particulièrement les volcans du Massif central français et ceux de l'Eifel ; il faut leur ajouter : les masses de roches endogènes, provenant de volcans éteints et dont souvent les cratères ont disparu, que l'on rencontre, en Italie, dans les collines de Toscane et le mont Amiata (1.754 m.), dans les monts Albains ou monts Albano (S.-E. de Rome), avec le lac Nemi, aux environs des lacs de cratères de Bolsena et de Bracciano (N.-W. de Rome), dans les champs Phlégréens (solfatares) et l'île d'Istria (près de Naples) ; en Bohême, au nord de la vallée de l'Eger ; en Slovaquie entre le Tatra et le Danube ; en Transylvanie, près de la source du Maros ; en Irlande, dont le massif central est en grande partie de basalte, probablement du tertiaire ancien ; dans les îles Britanniques, la chaussée des Géants (Écosse) conséquence d'éruptions du tertiaire, tandis que le Snowdon (pays de Galles) proviendrait d'éruptions du primaire ; etc.

Les volcans du Massif central français se groupent en deux séries, l'une d'âge tertiaire, l'autre d'âge quaternaire. De la première série font partie les étendues de roches volcaniques du

Vivarais, du Velay, de l'Aubrac, du Cantal et de l'Auvergne, de la seconde, les volcans de la chaîne des Puys et quelques bouches éruptives avec leurs coulées de lave. — De part et d'autre de la vallée de la Loire, aux environs du Puy-en-Velay (de Brioude dans la vallée de l'Allier à Rochemaure dans la vallée du Rhône), s'étendait, autrefois, une nappe considérable de roches volcaniques provenant d'un très grand nombre de volcans tertiaires; l'érosion l'a divisée en trois parties principales : l'une entre l'Allier et la Loire, qui forme les monts du Velay; la deuxième à l'est de la Loire, avec le Gerbier de Joncs, cône de phonolithe atteignant 1.535 m. d'altitude (moins élevé que le Mezenc : 1.754 m.), qui forme les monts du Vivarais; la troisième, le Coiron, plateau basaltique de 700 à 800 m. d'altitude, dont les derniers vestiges orientaux dominent la vallée du Rhône. — Au sud-ouest, les monts d'Aubrac sont composés d'un massif granitique surmonté de couches importantes de basalte. — Au nord-ouest, sur la rive gauche de l'Allier, une autre région volcanique se rattache aux monts du Velay; son massif principal est le Plomb du Cantal, qui atteint 1.858 m. d'altitude et qui est le reste d'un énorme volcan, puis le massif du Cézallier et celui du mont Dore, où culmine le Puy de Sancy par 1.886 m. d'altitude. — Cette région redevint, au quaternaire, le milieu d'élection d'un certain nombre d'éruptions volcaniques qui construisirent notamment les orgues d'Espaly et le petit massif de Polignac, les volcans de Jaujac et de Montpezat et des coulées nombreuses, par exemple dans la vallée de Vals, et édifièrent, au nord du massif du mont Dore, une série de cônes, s'étendant sur 30 km. de longueur environ, provenant d'une soixantaine de bouches éruptives, série dite chaîne des Puys, dont le sommet le plus élevé est celui du Puy de Dôme (1.465 m.). — Les volcans de l'Eifel, dans le massif Schisteux rhénan, à l'est de l'Ardenne belge, sont assez nombreux immédiatement au nord de la vallée de la Moselle (quelques cratères sont remplis d'eau, notamment le Laachersee et le Weinfeldersee), mais plus au nord, on trouve aussi des cônes de roches volcaniques.

La région méditerranéenne est, actuellement, la seule pour ainsi dire qui, en Europe, possède des volcans en activité :

Vésuve, Etna, ceux des îles Lipari et celui de l'île Santorin; cette région est disloquée, en liaison tectonique avec la mer des Antilles et les mers d'entre Asie et Australie, mais l'activité volcanique actuelle est surtout localisée dans sa partie centrale, entre Naples et Catane. — Le Vésuve est, actuellement, le seul volcan actif de l'Europe continentale; il s'est probablement formé sous le niveau des eaux marines, puis a émergé lentement : c'est un cône isolé dominant le golfe de Naples et la plaine voisine, constitué d'un premier volcan dont la partie supérieure de ce qui en reste est appelé mont Somma (1.137 m.) et d'un second, greffé sur le premier après une éruption qui en avait fortement ébréché le cratère, en forme de cône, et qui est le cratère Vésuve, dont l'altitude varie après chaque période d'activité. Considéré comme éteint pendant longtemps, il se réveilla brusquement en l'an 79 de notre ère et ensevelit sous des nuées de cendres puis sous des coulées de laves les trois villes romaines de Pompéi, Herculanium et Stabies. Puis pendant de longues périodes de repos, ses versants se couvrirent de forêts que des éruptions détruisirent plusieurs fois. Ses dépôts volcaniques, dans la plaine, ont fourni des terres d'une fertilité incomparable. — L'Etna est le volcan d'Europe atteignant l'altitude la plus haute : 3.274 m.; aussi les bords de son cratère supérieur sont-ils souvent couverts de neige; il a environ 150 km. de pourtour à sa base. L'Etna s'est élevé, en Sicile, entre les monts Péloritains et la plaine de Catane, probablement en comblant un ancien golfe. Sa caractéristique principale, outre sa hauteur, sa masse et le diamètre de son cratère (500 m.), est de posséder de nombreux cônes adventifs (200 environ) par où il expectore des coulées de lave. — Les îles Lipari, au nombre de sept principales, sont des îles volcaniques; le plus important de leurs volcans est le Stromboli toujours en activité, qui s'élève à 926 m.; parmi les autres, il faut citer le Vulcano et le Lipari. — Une zone volcanique récente s'est développée depuis l'isthme de Corinthe jusqu'en Asie mineure, en passant par les îles Égine, Milos et Santorin; dans cette dernière, il existe un volcan en activité. — En dehors de la région méditerranéenne, il existe encore un petit groupe de volcans en activité ou dormants dans l'île d'Islande, une vingtaine environ, dont le plus important est

l'Hécla (1.557 m. d'altitude), et situés dans le sud de l'île. Leurs éruptions causent souvent des désastres parce que, faisant fondre rapidement la glace qui les recouvre et les neiges qui les entourent, ils déterminent des avalanches de blocs de glace et d'eau dans les vallées.

Les côtes européennes. — Les deux grandes avancées des eaux de l'Atlantique, l'une dans le centre du continent par la Manche, les mers du Nord et Baltique, l'autre à sa limite méridionale par la Méditerranée et la mer Noire, ont multiplié d'une manière exceptionnelle les découpures des terres émergées par des mers secondaires, des golfes grands et petits; l'Europe possède environ 38.000 km. de côtes ¹.

Tout au nord, là où l'océan Glacial Arctique baigne le continent européen, les régions côtières sont des plaines en général basses et marécageuses, gelées une bonne partie de l'année, se terminant en pente très douce dans les mers de Barents et Blanche et dans la baie Tcheskaïa. Presqu'îles de Kanin et de Kola et côte Mourmane sont de relief très peu accidenté, mais plus à l'ouest, en Norvège, à partir du Finmark, les côtes sont très découpées par des fjords ²; des îles et notamment l'archipel des Lofoden les accompagnent, tandis que les monts de Scandinavie tombent en abrupt dans la mer de Norvège (peu profonde aux environs des îles Lofoden), et dans l'océan Atlantique et la mer du Nord dont les profondeurs, non loin des rivages, atteignent rapidement plus de 1.000 m. ³.

Les régions côtières de Suède méridionale, de Russie aux environs de Léninegrad, des pays Baltes, du Danemark et de l'Allemagne sont basses (ces dernières surtout avec des dunes), assez fortement découpées et bordant des eaux marines d'une

¹ Les mers qui baignent ces côtes sont décrites au chapitre IV, F., espaces maritimes, pp. 130-136.

² Les côtes à fjords sont caractérisées par des découpures profondes, tortueuses, souvent de peu de largeur, que la mer a envahies et qui sont le résultat de l'action érosive de glaciers disparus. Le Sognefjord s'étend à 175 km. dans l'intérieur, bordé d'abrupts rocheux s'élevant à plus de 1.500 m. au-dessus de ses eaux.

³ A remarquer la dépression marine profonde qui longe le littoral S.-W. de la Norvège et s'insinue jusque dans le Skagerrak; c'est la fosse norvégienne, sillon profond et étroit dont le versant norvégien est en abrupt.

profondeur qui, nulle part, n'atteint 200 m. Des îles assez nombreuses et quelques-unes assez étendues (Gotland, Oland, Oesel, Dagö, Rügen, Bornholm, archipels d'Åland et Danois) toutes de peu d'altitude, sont réparties du golfe de Bottnie au Cattégat. La côte méridionale de la Baltique possède des haffes, c'est-à-dire des golfes allongés le long de la côte et séparés de la mer par un cordon de sable, et cela principalement à l'embouchure du Niémen, de la Vistule et de l'Oder. La côte de Suède, aux environs de Stockholm notamment, est très découpée parce que la mer y vient en contact avec une plaine où les glaciers ont laissé des moraines et des accumulations de détritits rocheux. La côte sud et sud-ouest de la Finlande est extrêmement découpée et bordée de petites îles très nombreuses.

Vers l'ouest, à partir de la presqu'île de Jutland que des îles accompagnent (Laaland et Fionie à l'est, Frisonnes septentrionales à l'ouest), s'étend un grand socle sous-marin qui supporte les îles Britanniques, y compris les Orcades et les Shetlands. Ce grand socle sous-marin est séparé de la côte sud-ouest de Norvège par un profond sillon et de l'Irlande par une large dépression. Toutes les régions côtières des terres émergées supportées par ce socle sont basses souvent bordées de dunes et, quelquefois, sous le niveau de la mer, comme en Hollande; elles ne prennent des allures de côtes abruptes ou élevées que là où des montagnes s'étendent jusqu'au bord de la mer, notamment sur la côte ouest de l'Écosse où réapparaissent des fjords, sur la côte sud-ouest de l'Islande (fortement découpée par des baies) et sur celle du Pays de Galles, sur les côtes de la presqu'île de Bretagne (côtes à rias ¹) et de part et d'autre de la Manche orientale (falaises de Douvres et de Folkestone; collines du Boulonnais et falaises de craie du pays de Caux, aux environs de Dieppe). Les îles en bordure de la côte occidentale de la Grande-Bretagne (Hébrides, Skye, Mull, Jura, Islay, Arran, Man, Anglesey) sont en général de relief assez haut, tandis que celles qui bordent le continent (Frisonnes, Anglo-Normandes, Belle-

¹ Les côtes à rias sont caractérisées par l'envahissement par la mer, à marée haute surtout, de vallées fluviales, conséquence d'un mouvement d'abaissement des terres émergées.

Ile, Noirmoutier, Yeu, Ré, Oléron) sont en général basses. Les découpures et indentations sont relativement nombreuses en Grande-Bretagne, beaucoup moins en France.

Les régions côtières de la péninsule Ibérique sont en général élevées, notamment le long du golfe de Gascogne et en Galice (côtes à rias), au sud de la cordillère Bétique et en Catalogne; mais elles sont basses en Portugal, notamment au bord de la plaine d'Andalousie, et sur quelques parties du rivage méditerranéen qui sont des plaines.

Les régions côtières de la Méditerranée, en Europe, sont élevées notamment au contact des Pyrénées, des Alpes maritimes, de l'Apennin ligure, des monts Péloritains et sur toute la côte orientale de l'Adriatique, côte doublée d'îles, très découpée, et avec des falaises calcaires dénudées; elles sont basses notamment le long des golfes de Venise (lagunes de Venise et de Comachio) et de Tarente, de l'Adriatique occidentale et sur presque tout le pourtour européen de la mer Noire (limans dans le nord-ouest), sauf au contact des montagnes du sud de la Crimée.

La forme des côtes septentrionales de l'Europe, exception faite des côtes atlantiques en Norvège et dans les îles Britanniques, peut s'expliquer par la présence de la grande plaine Baltique (due en partie à l'action des grands glaciers quaternaires de Scandinavie) et par l'existence d'une plateforme continentale (zone marine de moins de 200 m. de profondeur) qui ne se termine qu'au large des côtes irlandaises et françaises. La forme des côtes méridionales, au contraire, est due à des mouvements tectoniques qui ont érigé de hautes montagnes sur la presque totalité de la bordure nord de la Méditerranée et qui ont produit des effondrements ayant créé des fosses marines profondes à peu de distance des côtes.

De toutes les parties du monde, c'est l'Europe qui possède le développement de côtes le plus considérable relativement à la superficie : un kilomètre de côte par 315 km² de surface. Les îles et presqu'îles réunies ont une surface équivalente au tiers de la superficie du continent entier. Ainsi les points de contact avec la mer sont multipliés plus qu'en aucun autre continent.

CHAPITRE III

LE CLIMAT DE L'EUROPE

A. — CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

Le climat de l'Europe est déterminé par deux faits principaux : d'une part différence d'obliquité des rayons solaires aux diverses latitudes et durée moins grande des jours quand ces rayons sont le plus obliques; d'autre part différence d'échauffement et de refroidissement des terres émergées et des espaces maritimes aux diverses époques de l'année.

D'autres faits géographiques et météorologiques jouent un rôle considérable :

Tout d'abord la situation géographique de l'Europe : notre continent ne dépasse guère vers le nord le cercle polaire arctique (le point le plus septentrional est par $71^{\circ}12'$ et l'étendue des terres européennes situées au N. du cercle polaire vaut à peine les 7% du continent); et il est loin d'atteindre au sud le tropique du Cancer (le point le plus méridional est par 36° (cap Tarifa) ou par $35^{\circ}30'$ (côte sud de la Crète), soit environ à 1.300 kilomètres de distance de ce tropique). Deux conséquences en découlent : 1^o l'Europe ne présente pas les oppositions climatiques qu'offrent l'Asie et l'Amérique, lesquelles possèdent des régions polaires plus étendues et, en outre, des régions tropicales et équatoriales; 2^o les rayons du Soleil tombent toujours obliquement sur sa surface, même au solstice d'été.

Ensuite sa configuration horizontale : 1^o par l'élargissement du continent en latitude dans sa partie orientale et sa soudure à une énorme masse de terres émergées : l'Asie, car l'Europe n'est que la partie occidentale de l'Eurasie; 2^o par l'extension et la pénétration d'assez vastes espaces maritimes, dépendances de l'océan Atlantique, les uns dans la partie septentrionale

(mers du Nord et Baltique), les autres sur sa bordure méridionale (Méditerranée et ses mers secondaires), qui introduisent dans le continent un facteur climatique important : l'influence des mers, prépondérante déjà sur toute sa partie occidentale; 3^o par la direction générale S.W.-N.E. de la côte Atlantique, ce qui facilite l'accès des régions septentrionales au grand courant océanique, le Gulfstream, dont l'action réchauffante en hiver se fait sentir jusque dans l'océan Glacial Arctique.

Et encore sa configuration verticale caractérisée par : 1^o l'orientation W.-E. des principales chaînes de montagnes, et surtout 2^o par l'existence d'une grande plaine centrale s'étendant des rivages atlantiques jusqu'à l'extrémité orientale du continent; il en résulte la possibilité d'une intrusion des influences océaniques assez loin dans l'intérieur, mais aussi la disparition totale de celles-ci dans la plus large extension de la plaine qui est en bordure du continent asiatique très massif.

Enfin sa situation au point de vue météorologique : l'Europe est presque tout entière dans la zone tempérée froide caractérisée par des vents dominants d'ouest qui apportent de la pluie et par un déplacement assez régulier des aires cycloniques secondaires de l'ouest vers le nord-est, souvent arrêté ou dévié dans la partie orientale du continent par des vents dominants du nord et surtout du nord-est.

Les conséquences de tous ces faits sont : un climat moyen, modéré, avec des hivers moins froids que ne l'impose la latitude (sauf dans la partie orientale), avec des étés plus chauds que ne le détermine la latitude (sauf dans la partie occidentale), avec des précipitations atmosphériques réparties sur toute l'année (sauf dans la région méditerranéenne), avec diminution de la température en hiver du S. vers le N. et de l'W. vers l'E., mais augmentation en été de l'W. vers l'E. ¹.

¹ Le climat de l'Europe, qui vient d'être caractérisé d'une façon toute générale, est en fait très varié; pour s'en faire une idée précise, il est nécessaire d'étudier d'une manière assez approfondie ses facteurs principaux : température, vents et pluies. Nous y insisterons beaucoup dans les pages suivantes, n'hésitant pas à nous répéter plusieurs fois, car nous estimons que l'étude sérieuse du climat est pour le moins aussi nécessaire que celle de l'orographie ou de l'hydrographie, plus nécessaire surtout quand on a en vue la compréhension et l'explication des faits

B. — LA TEMPÉRATURE

Les isothermes moyennes annuelles. — Deux isothermes moyennes annuelles sont surtout importantes, celle de 0° et celle de + 20° (voir carte 32, pour leur allure dans l'hémisphère boréal et carte 86 pour l'allure en Europe des lignes 0°, + 5°, + 10°, + 15°, + 18°).

L'isotherme de 0° va, des environs du Baïkal, en se relevant en latitude vers le nord dans le bassin supérieur de l'Obi, coupe les monts Ourals par environ 60° lat. N., passe près de l'extrémité sud de la mer Blanche et, arrivé au cercle polaire dans la péninsule Scandinave, prend alors une direction N.-E. sur plus de dix degrés de latitude, pour se recourber ensuite vers le S.-W., passer au nord de l'Islande, traverser le Grönland et atteindre le sud de la baie d'Hudson. Le relèvement à peu près régulier vers le nord de cette isotherme depuis le centre de l'Asie jusqu'en Scandinavie est due au fait que de l'est à l'ouest le caractère continental va en diminuant et le caractère océanique en augmentant; en outre le coude très marqué de cette ligne dans le nord de la Scandinavie et sa direction nord-est jusqu'à mi-chemin entre le cap Nord et le Spitsberg sont dus d'abord à l'influence de l'océan Atlantique, et ensuite à celle du Gulf-stream, courant marin chaud ¹. Toute l'Europe, sauf la Laponie, la presqu'île de Kola et les bassins du Mezen et de la Petschora, se trouve au sud de l'isotherme moyenne annuelle de 0°.

L'isotherme de + 20° passe sensiblement au sud des trois péninsules méridionales européennes et suit à peu près le 32° lat. N.; toute l'Europe est donc au nord de l'isotherme moyenne

de géographie végétale et de géographie humaine. Nous nous rendons compte d'autre part que les connaissances climatologiques des élèves ne sont pas toujours suffisantes, surtout depuis la suppression radicale et regrettable de tout enseignement de géographie générale dans le programme officiel des Athénées, et que parfois on hésitera à nous suivre pas à pas; dans ce cas, on pourra, à la rigueur, se contenter de l'étude des cartes 82, 83, 85 et 86 de notre *Atlas classique* et des paragraphes de ce manuel intitulés : Considérations générales, Température, Répartition de la quantité annuelle des pluies, Répartition des pluies suivant les saisons, Régions climatiques et, en outre, l'interprétation des diagrammes climatiques des pages 76 et 77.

¹ Voir pp. 130-136, les espaces maritimes.

annuelle de + 20°. Elle est même, sauf la Sicile, la Morée et Candie, au nord de l'isotherme moyenne annuelle de + 18°.

Si l'on compare l'allure des isothermes moyennes annuelles de 0° et + 20°, on constate qu'elles ne sont distantes sur le méridien du lac Balkasch que de 12° de latitude environ et sur le méridien de Toronto que d'une vingtaine de degrés de latitude, mais que sur le méridien de Trondjem elles sont distantes de presque 30 degrés de latitude : les régions centrales et septentrionales de l'Europe jouissent d'une température moyenne annuelle plus élevée que les régions asiatiques et américaines de même latitude.

Mais l'étude de l'allure des isothermes moyennes de janvier (hiver boréal) et de juillet (été boréal) est beaucoup plus utile pour se faire une idée de la température des diverses régions de l'Europe.

Les isothermes moyennes de janvier. — Les isothermes de + 10° et de + 5° (voir carte 85) sont sensiblement parallèles au 40° lat. N., mais à l'approche de l'Atlantique, elles prennent une direction N.-W. et même N. L'isotherme de 0°, dans les environs des sources de la Drave et de la Save se courbe franchement vers le N. pour passer près de Hambourg et de Copenhague et suivre le littoral atlantique de la Norvège jusqu'au nord des îles Lofoden. L'isotherme de — 5°, très proche de la précédente en Russie méridionale, se recourbe vers le N. en suivant le Dniester et le cours du Niémen, passe à Riga et au nord de l'archipel d'Aland, puis se dirige vers l'ouest à travers la Scandinavie et prend, en Norvège, une direction S.-N. parallèle à celle de 0° et très voisine de celle-ci. L'isotherme de — 15° court du nord de la Caspienne vers la presqu'île de Kanin. Donc en Europe méridionale, la température moyenne du mois de janvier est à peu près constante suivant des lignes de direction E. vers W.; en Europe atlantique, elle est à peu près constante du S. vers le N.; en Europe centrale et nord-orientale à peu près constante suivant des lignes S.-E. vers N.-W. Ou, exprimée autrement, la température moyenne de janvier va en diminuant du S. au N. dans l'Europe orientale, du S.-W. au N.-E. suivant une ligne Lisbonne-Lyon-Dresde-Léninegrad-source de la Petschora, de l'W. vers l'E. en suivant les parallèles, de 45° à 65° lat. N.

L'allure de ces isothermes s'explique d'une part par l'étendue considérable des terres émergées dans l'est du continent et d'autre part par les influences adoucissantes de l'océan Atlantique et surtout du Gulfstream.

Les isothermes moyennes de juillet. — Celles-ci ont une tout autre allure que celles de janvier : elles sont sensiblement parallèles aux cercles de latitude, sauf exceptions peu nombreuses. L'isotherme moyenne de juillet de $+ 25^{\circ}$ passe au N. de la Caspienne, contourne par le sud la mer Noire, passe à Constantinople, à Venise, au nord de la Corse, à la source de l'Èbre, puis fait un coude vers le sud en longeant la frontière orientale du Portugal et en aboutissant près de Malaga; celle de $+ 20^{\circ}$ passe à Moscou, Prague et Nantes, suit ensuite la côte atlantique vers le sud jusque Bordeaux; celle de $+ 15^{\circ}$ traverse la mer Blanche, la presqu'île Scandinave, le sud de l'Écosse et le centre de l'Irlande. Donc, vers l'est, ces lignes isothermiques passent par des endroits de latitude beaucoup plus élevée que vers l'ouest. Ou bien : à la même latitude, en juillet, il fait beaucoup plus chaud dans l'Europe orientale que dans l'Europe occidentale. Cette allure des lignes isothermiques moyennes de juillet est due d'une part à l'échauffement considérable des masses continentales de l'est, et au refroidissement des zones côtières occidentales par l'action de l'Atlantique. On remarquera que le Gulfstream, en été, est sans grande influence sur la température de l'air au-dessus des terres européennes et que deux régions ont en juillet des températures moyennes extraordinaires : le plateau de Castille et la Morée centrale ($+ 28^{\circ}$).

La température dans les diverses parties de l'Europe. — Les lignes isothermiques, sur les cartes de température, sont établies d'après les données des divers lieux d'observation, mais ces données sont réduites à ce qu'elles devraient être si l'altitude de ces lieux était nulle; les diagrammes climatiques, tels ceux que nous reproduisons pages 76 et 77, donnent les températures sans réduction. A l'aide des moyennes mensuelles fournies par les observatoires, on établit cinq grandes zones :

La zone atlantique, de l'embouchure de la Guadiana à Trondjem et aux îles Lofoden, a des hivers doux, tempérés, légère-

ment plus chauds au sud qu'au nord (ce n'est que sur les côtes de Norvège que la moyenne mensuelle descend sous zéro), devenant plus froids lorsque l'altitude augmente sensiblement comme sur le plateau de Castille, le plateau central français, les Vosges ou les massifs montagneux d'Écosse ou sur ses confins orientaux (massif Schisteux rhénan et sud de la Norvège); elle a des étés assez frais, sans grandes chaleurs, mais le plateau de Castille et la région au sud de ce plateau forment une aire à température élevée. L'influence océanique, dans cette zone atlantique, est renforcée par la nébulosité qui, assez grande pendant toute l'année, protège le sol contre un échauffement trop considérable par les rayons solaires et contre une trop grande déperdition de chaleur par rayonnement. La variation annuelle de la température est inférieure à 5° dans la zone côtière occidentale de la péninsule Ibérique et à peine supérieure à 5° dans le reste de la zone atlantique proprement dite.

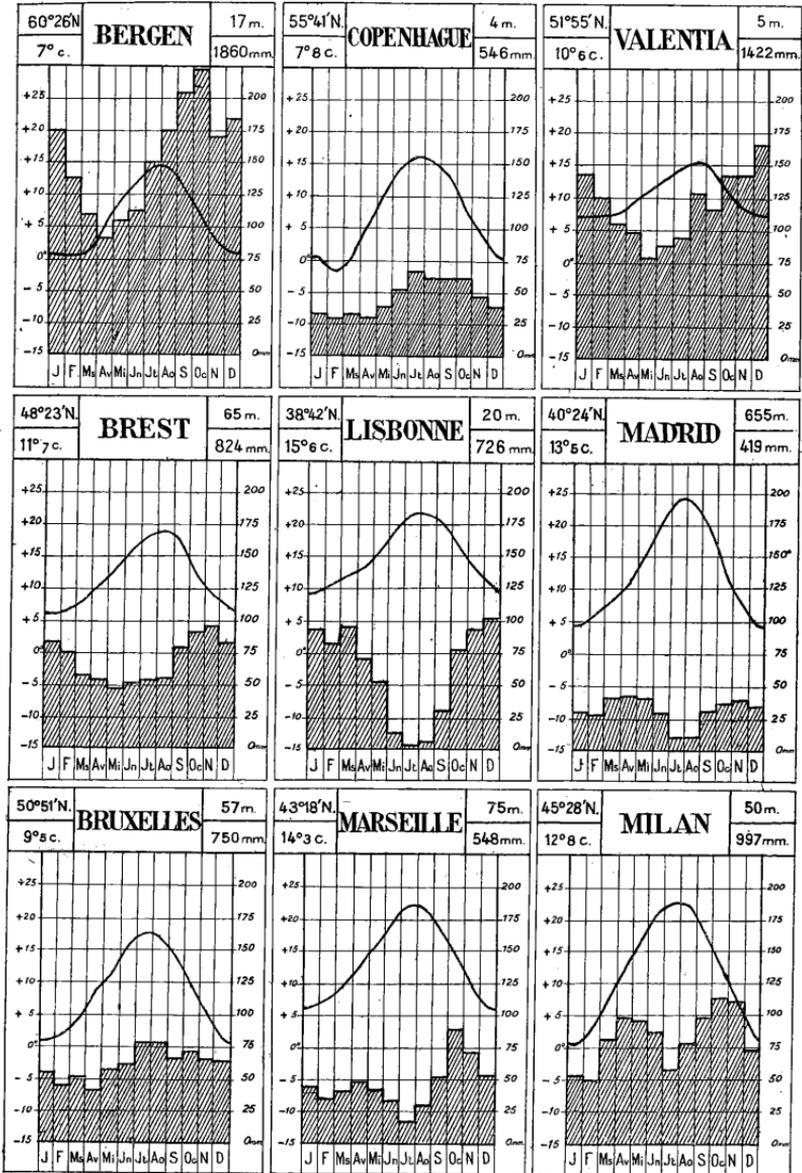
La zone méditerranéenne a un climat chaud toute l'année, très chaud en été, tempéré en hiver, mais les variations annuelles s'accroissent dès que l'on quitte les côtes pour escalader les versants des montagnes voisines; celles-ci ont des hivers très froids et des étés chauds.

L'Europe polaire ou arctique jouit d'un été très court (deux mois seulement ont une température moyenne surpassant 10°) et tempéré; elle a des hivers très longs et très froids (environ dix mois de gelée).

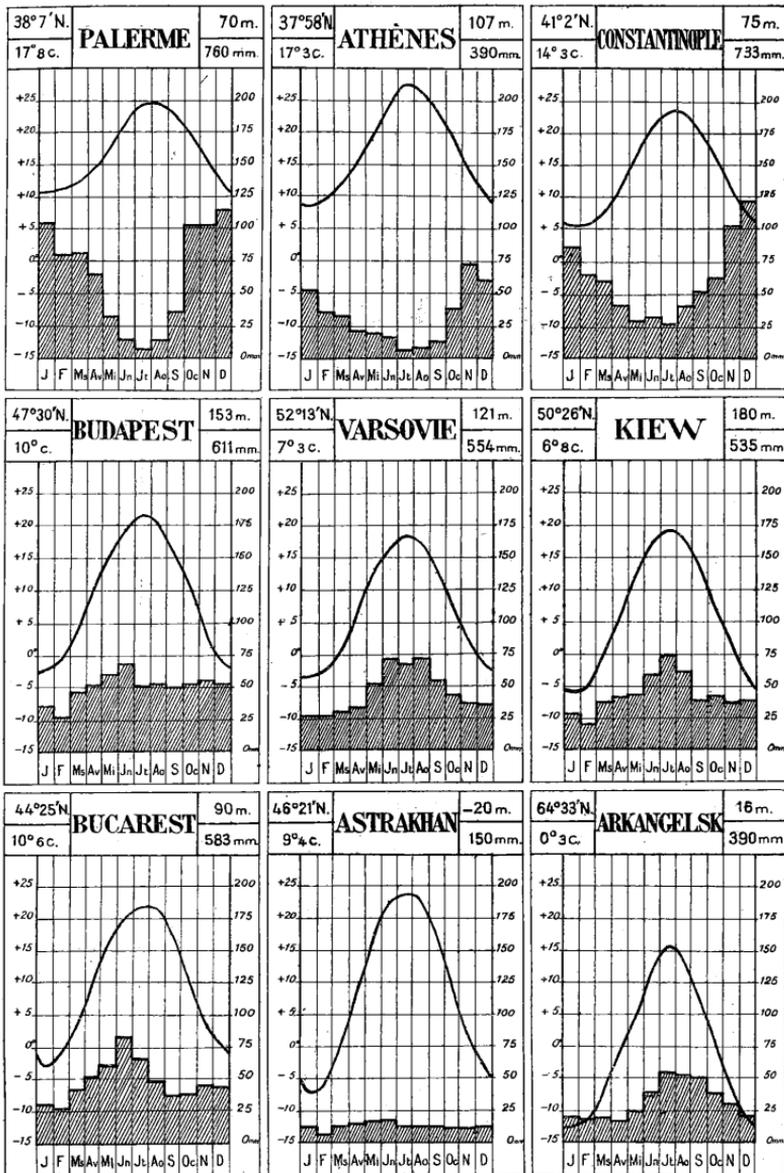
L'Europe subarctique (Suède septentrionale et centrale, Finlande et Russie au nord du 60° lat. N.) a des températures au-dessus de 10° pendant quatre mois (jamais de température supérieure à 20°), et au-dessous de 0° pendant cinq mois.

L'Europe orientale, au sud du 60° lat. N., présente les contrastes les plus grands entre l'hiver et l'été : autant le premier est froid, autant le second est chaud : la variation annuelle de la température y a une amplitude de 25° et même de 30°, mais vers l'ouest, la température se rapproche de celle de l'Europe centrale.

L'Europe centrale est de température froide en hiver, très froide dans les Alpes, les montagnes entourant la Bohême, les



Dans chaque diagramme, la première colonne à gauche signale la température mètres. — Les variations de la température sont signalées par des lignes courbes, d'autre du nom de la localité sont inscrites : à gauche, la latitude du lieu et la annuelle d'eau tombée. — Les lettres J. F. ... N. D. sont les initiales des noms



en degrés centigrades et la dernière à droite, la quantité d'eau tombée en millimètres quantités d'eau tombées, chaque mois, par un trait horizontal. — De part et température moyenne annuelle; à droite, l'altitude du lieu et la quantité moyenne des mois.

Carpathes; et de température assez chaude en été dans les plaines et les plateaux peu élevés.

Les causes principales des diverses températures. —

Ces causes sont :

1° La latitude : les régions méridionales ont en été des jours, et en hiver des nuits, qui peuvent atteindre une durée de presque 15 heures sous le 40° lat. N., alors que les rayons solaires font, à midi, avec l'horizontale un angle maximum de 73°27' et minimum de 26°33'; les régions centrales ont en été des jours, et en hiver des nuits, de 16 heures environ sur le 50° lat. N., alors que les rayons solaires forment avec l'horizontale un angle maximum de 63°27' et minimum de 16°33'; les régions septentrionales ont en été des jours, et en hiver des nuits, de 16½ heures sur le 60° lat. N., alors que les rayons solaires forment, à midi, avec l'horizontale un angle maximum de 53°27' et minimum de 6°33'. Tout au nord, par 71° lat. N., à Vardö et à Hammerfest, le soleil reste au-dessus de l'horizon pendant 65 fois vingt-quatre heures consécutives, mais il ne s'élève au-dessus de l'horizon que de 42°27' au maximum; et par contre le soleil disparaît en hiver pendant plus de deux mois.

2° L'océan Atlantique : les régions occidentales de l'Europe baignées par cet océan ont en hiver une température plus élevée que ne l'impose la latitude, et l'action réchauffante de l'océan est alors augmentée encore par l'influence du Gulfstream qui rend la mer libre de glaces jusqu'au delà du cap Nord; elles ont en été une température moins élevée que ne l'impose la latitude à cause de l'influence rafraîchissante de l'océan. Ces influences océaniques se propagent jusqu'à une certaine distance à l'intérieur du continent en s'amointrissant petit à petit : le régime des vents dominants soufflant de l'W. et du S.-W. aide à cette propagation de même que la pénétration vers l'est des mers secondaires. Mais le continent s'élargissant beaucoup en latitude dans sa partie orientale et n'étant plus, à cause de la distance, sous l'influence de l'océan Atlantique, la température y est très basse l'hiver, très élevée l'été, notamment dans la Russie centrale et méridionale; les mêmes oppositions se constatent dans la plaine Hongroise, la Valachie et la plaine du Pô.

3° L'altitude : elle corrige la latitude en ce sens que dans les régions montagneuses l'hiver est plus froid et l'été moins chaud; cependant le plateau de Castille est une aire de forte température en été.

4° Le régime des vents : sur chaque partie de l'Europe, il est déterminé par la répartition des basses et des hautes pressions barométriques (Voir ci-après : C). Ainsi dans l'Europe centrale, et même occidentale, certains hivers sont très rigoureux; ils sont dus à l'extension vers l'ouest de l'anticyclone qui a son centre en Sibérie : des vents continentaux très froids du N.-E. balayent alors la plaine Baltique. Cette extension de l'anticyclone asiatique est-elle minime, l'aire de basses pressions de l'Islande détermine des vents relativement tièdes et toujours humides qui soufflant de l'ouest sur l'Europe centrale y apportent une température relativement douce. Un cyclone s'avance-t-il de l'W. vers l'E. en Europe centrale, il est précédé de vents du S. ou du S.-W. relativement chauds, et suivi de vents du N.-W. ou du N. relativement froids, et en plus, humides quand ils viennent de l'océan.

A ces quatre causes principales, il faut en ajouter d'autres telles que les vents locaux, la nébulosité, la répartition des pluies et, dans certains endroits, l'influence de barrières montagneuses qui mettent certaines régions côtières (Nice et San Remo, par exemple) ou certains versants (les environs des lacs italiens, par exemple) à l'abri des vents froids du N. ou du N.-E.; ou le manque de barrières montagneuses qui permet aux vents froids d'atteindre des latitudes assez basses à certaines époques ¹.

C. — LA PRESSION BAROMÉTRIQUE ²

Une zone de maximas barométriques s'étend aux environs du 30° lat. N.; cette zone subtropicale serait continue si de

¹ Un exercice très fructueux est la comparaison, l'interprétation et l'explication des dix-huit diagrammes climatiques des pages 76 et 77.

² L'étude de la répartition et des déplacements des aires de basses et de hautes pressions barométriques est nécessaire pour la compréhension du régime des vents, lequel joue un grand rôle dans la répartition de la pluie. Une aire de basses pressions ou cyclone est caractérisée par un minimum barométrique et par un

grandes étendues de terres n'émergeraient pas des océans; cette zone persisterait à la même latitude si les rayons solaires tombaient toute l'année perpendiculairement sur l'équateur.

Mais : 1° l'existence de masses continentales brise la continuité de cette zone anticyclonique : elle se divise en aires anticycloniques dont une dite des Açores ou des Canaries s'étend sur l'Atlantique aux environs du 35° lat. N. et touche aux rivages sud-occidentaux de l'Europe; 2° cette aire anticyclonique (ou de hautes pressions) n'est pas fixe en latitude : son centre est, pendant l'hiver boréal, aux environs du 28° lat. N. (anticyclone des Canaries), mais pendant l'été boréal, ce centre se déplace vers le nord et atteint le 40° lat. N. (anticyclone des Açores), conséquence du déplacement vers le nord de la zone des calmes équatoriaux caractérisée par une faible pression barométrique; et 3° la pression barométrique dans cette aire anticyclonique est plus forte en été qu'en hiver.

La Méditerranée, pendant l'hiver, est une zone secondaire de basses pressions, à cause de l'échauffement plus grand de l'air sur toute son étendue comparativement à l'échauffement de l'air sur les terres émergées qui la bordent au nord; pendant l'été,

mouvement tourbillonnaire et ascendant de l'air, mouvement convergeant vers le centre du cyclone en suivant, dans l'hémisphère nord, une direction contraire à celle des aiguilles d'une montre. Une aire de hautes pressions ou anticyclone est caractérisée par un maximum barométrique et par un mouvement tourbillonnaire et descendant de l'air, mouvement divergeant du centre de l'anticyclone en suivant, dans l'hémisphère nord, la direction des aiguilles d'une montre. Cyclone et anticyclone sont généralement liés à la température : les régions relativement surchauffées sont le siège de basses pressions; les régions relativement refroidies sont le siège de hautes pressions.

La pression atmosphérique est le plus souvent évaluée en millimètres (hauteur de la colonne de mercure dans le baromètre, corrigée en tenant compte de la température, de l'altitude, etc.), mais les observatoires météorologiques n'emploient plus guère qu'une évaluation en millibars (millième partie du bar, celui-ci équivalant à un million de dynes par centimètre carré). La notation : 670 mm. est équivalente à la notation : 1.013, 2 millibars. Pratiquement pour transformer en millimètres une pression évaluée en millibars, il suffit de multiplier cette dernière par $\frac{3}{4}$ et pour transformer en millibars une pression évaluée en millimètres, il suffit de multiplier celle-ci par $\frac{4}{3}$. Les lignes isobares tracées sur les cartes pp. 82 et 83 sont cotées en millibars.

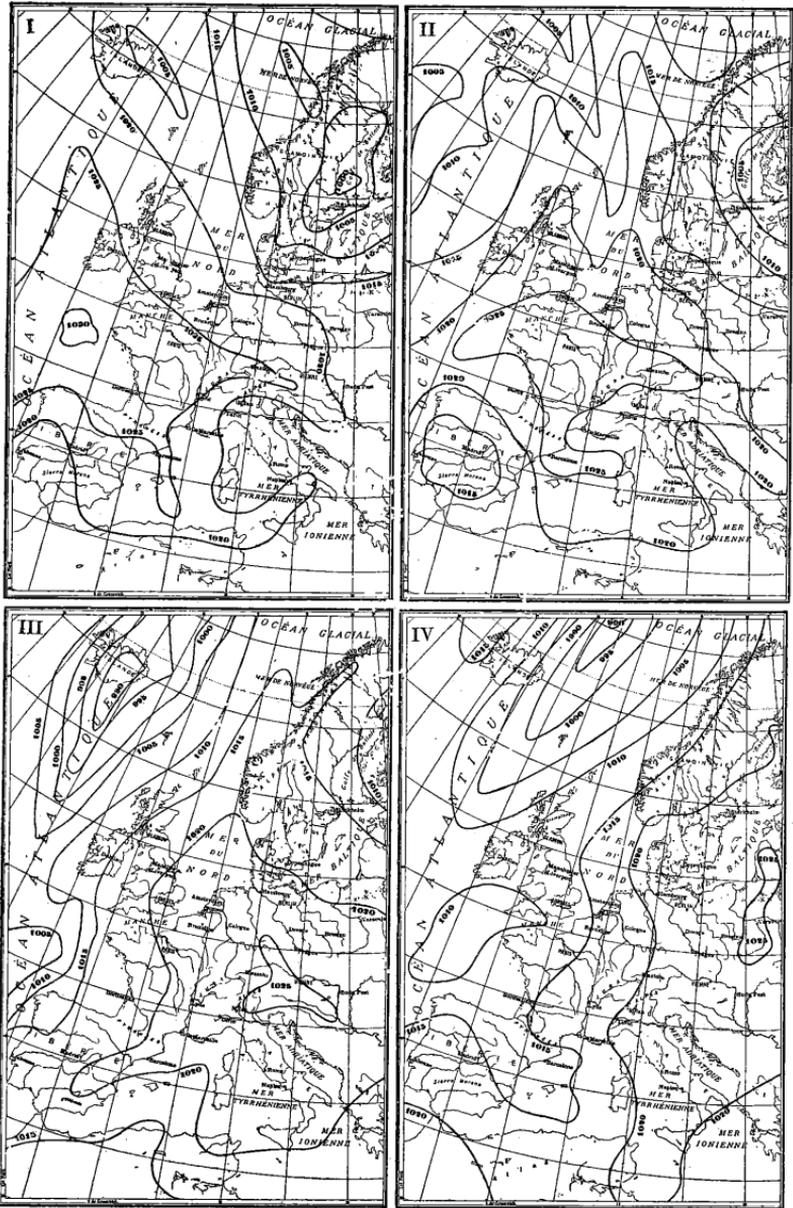
La pression atmosphérique en Europe occidentale varie, sauf cas exceptionnels, entre 960 et 1.040 millibars ou entre 720 et 780 millimètres.

elle est, au contraire, une zone secondaire de hautes pressions, en partie à cause de l'échauffement plus grand des terres européennes méridionales : l'aire anticyclonique des Açores s'allonge alors fortement vers l'est, occupe toute la Méditerranée s'insinuant même dans la vallée inférieure du Rhône et couvrant aussi la côte N.-E. de l'Adriatique et même la mer Noire septentrionale.

Les masses continentales de l'Eurasie font s'établir, à l'est, des états barométriques différents : pendant l'hiver boréal, une aire cyclonique (basse pression) existe sur la mer Rouge et l'océan Indien tandis qu'une aire anticyclonique couvre le centre de l'Asie entre la source du Yang-tsé et celle de l'Obi, avec une aire secondaire de hautes pressions sur le Turkestan ; cette aire anticyclonique s'étend, en hiver, vers l'ouest, couvre l'Europe orientale, s'avance jusqu'au plateau de Transylvanie et tend à se rattacher à l'aire anticyclonique des Canaries, séparant ainsi le N.-W. de l'Europe de ses parties S.-E. et S. ; pendant l'été boréal, le régime barométrique est tout l'opposé de celui de l'hiver : une aire de basses pressions s'établit sur l'Iran et occupe aussi toutes les hautes terres du centre asiatique ; c'est la conséquence du réchauffement excessif des régions vraiment continentales de l'Asie.

Sur l'océan Atlantique septentrional, aux environs de l'Islande, s'établit un centre de basse pression qui se déplace, comme l'aire anticyclonique subtropicale, du S. vers le N. : cette aire cyclonique, en hiver, a son centre sur l'Islande, s'allonge un peu vers l'est et l'Europe tout-à-fait septentrionale est dans son domaine ; en outre, c'est pendant le semestre d'hiver que cette aire présente les plus basses pressions ; en été par contre, elle a son centre aux environs du cercle polaire arctique, au nord-est de l'Islande.

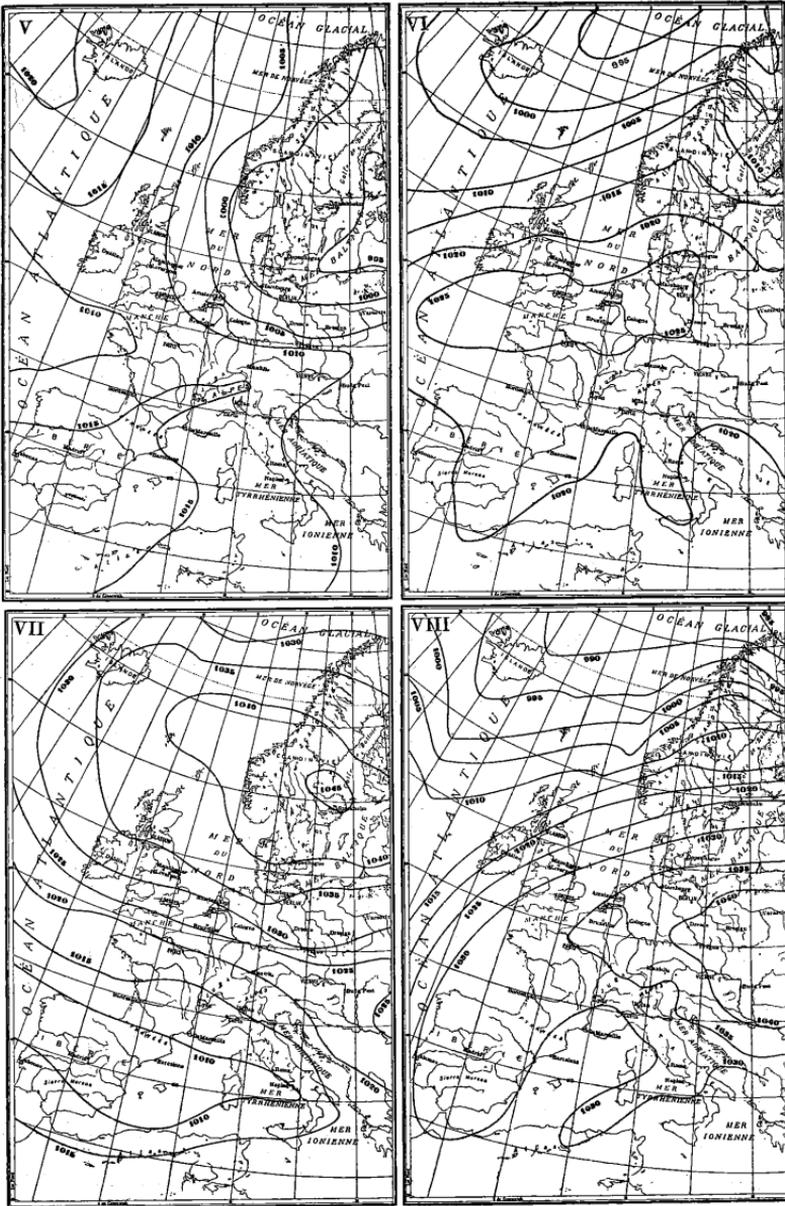
Cette disposition des aires anticycloniques et cycloniques, telle qu'elle vient d'être exposée, se présente avec un certain caractère de constance et de régularité : elle a été déterminée à la suite de constatations faites pendant un grand nombre d'années et est donc une disposition théorique ; en fait, le régime barométrique est beaucoup plus varié : de nombreux cyclones et anticyclones secondaires se forment sur l'Atlantique au large des côtes européennes (beaucoup même proviennent de l'Amérique du Nord), viennent perturber l'état barométrique esquissé ci-devant, et se



Passage d'un anticyclone en juin 1932

I. État barométrique le 8.
 III. État barométrique le 10.

II. État barométrique le 9.
 IV. État barométrique le 11.



États barométriques :

- V. 22-VII-1931 : régime cyclonique, temps frais en été, vents marins.
 VI. 14-VII-1928 : régime anticyclonique, temps chaud en été, vents continentaux.
 VII. 28-II-1932 : temps froid en hiver, vents continentaux froids.
 VIII. 19-I-1932 : régime cyclonique, temps doux en hiver, vents marins.

déplacent de l'ouest vers l'est et plus souvent du sud-ouest vers le nord-est : leur influence se fait sentir sur la plaine Baltique occidentale, sur la Scandinavie (surtout en hiver et en automne), mais aussi parfois sur l'Europe centrale (surtout en été) et même sur la Méditerranée (surtout au printemps) ¹.

D. — LES VENTS

Ces différents états barométriques dans la partie de l'hémisphère boréal qui comprend l'Atlantique au large des côtes européennes, la Méditerranée, l'Europe et l'Asie occidentale, déterminent la direction des vents dominants aux diverses époques de l'année.

De la zone de maximas barométriques, subtropicaux soufflent vers le sud, donc vers la zone équatoriale, des vents réguliers dont la direction, d'abord N.-S., devient peu à peu à des latitudes plus basses N.E.-S.W. : ce sont les alisés qui ne soufflent jamais, même en été, sur une partie du continent européen ; il est utile de les signaler cependant, car dans le sud-est de l'Europe, en été, des vents du N. et N.-E. (vents étésiens) vont trouver leur continuation régulière vers le S. dans ces alisés.

Au nord de cette zone de maximas barométriques subtropicaux, et jusqu'aux environs du 60° lat. N., les vents dominants sont de direction générale ouest-est, avec des variantes, soit soufflant du nord-ouest, soit plus fréquemment du sud-ouest. En hiver, ces vents sont tièdes, car ils viennent d'espaces océaniques plus chauds ; en été, ils sont plus ou moins frais, car les terres sont plus échauffées que l'océan ; ils sont en toute saison humides, transportant beaucoup de vapeur d'eau dont ils se débarrassent lorsque l'altitude des terres les oblige à s'élever et à se refroidir et lorsque les terres sont, en hiver, plus froides que l'océan ; leur action s'exerce surtout en Europe occidentale.

Sur la partie orientale du continent européen, l'influence du cyclone septentrional (Islande-cercle polaire), et celle de l'anticyclone des Canaries-Açores sont pour ainsi dire annihilées par

¹ Voir les huit cartes de types de temps qui sont reproduites pp. 82 et 83 d'après des cartes du temps obligeamment fournies par l'Institut royal météorologique de Belgique.

les états barométriques qui dominent sur l'ouest du continent asiatique et sur la Russie; à noter cependant que l'aire cyclonique établie, en été, sur l'Iran attire plutôt les vents d'ouest soufflant sur l'Europe occidentale, mais que, en hiver, l'Europe orientale est dans le domaine d'une aire anticyclonique. Aussi les vents dominants sont-ils, en hiver, du nord-est, venant de Sibérie et de la Russie septentrionale vers le sud et le sud-ouest; ils sont froids, car ils viennent de régions polaires ou froides; ils sont relativement secs, mais rencontrant des montagnes vers le sud, ils y perdent le peu d'humidité qu'ils transportent. En été, les vents dominants soufflent du nord et du nord-ouest, ils sont plus ou moins frais et humides, car ils sont la continuation des vents d'ouest soufflant sur l'Europe occidentale, attirés par l'aire cyclonique nord asiatique.

La région méditerranéenne a, en été, des vents qui soufflent vers le sud et vers le sud-ouest, attirés par l'aire de basses pressions du Sahara méridional; on les désigne dans la Méditerranée orientale, sous le nom de vents étésiens, vents secs venant du nord. En hiver, la Méditerranée étant zone de basses pressions, les vents y sont surtout des vents d'ouest et même du sud-ouest, mais cependant très variables quant à leur vitesse et à leur direction; ayant leur origine sur l'Atlantique, ils sont humides et apportent la pluie; mais l'existence des trois grandes péninsules méridionales, plus froides que les mers voisines, crée des centres secondaires de basses pressions, en hiver, sur la Méditerranée occidentale, la mer de Ligurie, l'Adriatique et la mer Égée : sur les côtes occidentales de ces péninsules les vents sont fréquemment S.W-N.E., chauds et humides, tandis que sur les côtes orientales ils sont N.E.-S.W., froids et secs. D'autres conséquences de ces centres de basses pressions sont les deux vents dénommés mistral et bora; le premier souffle du Massif central français vers la Méditerranée depuis l'embouchure de l'Èbre jusque près de Gênes, vent froid et sec, souvent violent, qui est surtout sensible dans la vallée inférieure du Rhône où il abaisse la température moyenne de janvier, à Marseille, au-dessous de celle de Brest ¹; le second descendant des massifs

¹ Le mistral se produit lorsque à de hautes pressions sur le midi de la France s'opposent de faibles pressions sur la Méditerranée et la mer Tyrrhénienne.

alpins orientaux souffle sur la côte de l'Adriatique depuis Trieste jusqu'en Albanie et y apporte un froid parfois intense. Sensiblement de même nature que le bora est le crivetz qui venant de Transylvanie ou de Russie refroidit la plaine de Valachie. Trois autres vents, tous chauds et secs, sont particuliers à la région méditerranéenne : d'abord le sirocco, soufflant du sud en toute saison, mais pas d'une façon continue, sur la Sicile et l'Italie méridionale, se faisant sentir surtout vers la fin du printemps à cause de la coexistence, à cette époque, d'une aire cyclonique sur la Méditerranée et d'une aire anticyclonique sur l'Afrique; ensuite le levèche, vent du S.-W., qui souffle sur la côte sud de la péninsule Ibérique; enfin le vent d'autan qui souffle du S. et du S.-E. sur le Haut-Languedoc et l'Aquitaine. On a rattaché, à tort, au sirocco le foehn qui descend le long des hautes vallées des versants septentrionaux des Alpes de Suisse et du Tirol où il fait fondre les neiges avec grande rapidité; le foehn a des analogues : le vaudaire dans le Valais, la lombarde dans la Maurienne, voire même le vent d'autan signalé précédemment : tous ces vents deviennent chauds et secs après s'être élevés sur le flanc méridional des montagnes et ils sont dus à de hautes pressions sur la Méditerranée et à de basses pressions sur l'Europe centrale ou nord-occidentale, mais sont modifiés par l'influence de montagnes qu'ils ont dû surmonter.

E. — LES PLUIES

L'étude de la répartition des pluies sur le continent européen peut être faite de deux manières, l'une et l'autre nécessaires pour s'en rendre compte : d'abord déterminer la quantité annuelle des pluies dans les diverses régions en mettant spécialement en évidence les régions à caractère sec (moins de 500 mm.) et les régions recevant beaucoup d'eau (plus de 1.000 mm.); ensuite déterminer la répartition de cette quantité annuelle suivant les diverses parties de l'année, soit semestre d'été et semestre d'hiver, soit les quatre saisons.

Répartition de la quantité annuelle des pluies. — Les régions à caractère très sec (moins de 250 mm.) sont situées (voir

carte 82) au nord-est du continent : nord de la presqu'île de Kola, presqu'île de Kanin, littoral de l'océan Glacial depuis cette presqu'île jusqu'en face de l'île de Waigatz, et, tout à l'est, une partie du bassin inférieur de l'Oural, dans la dépression Caspienne. — Les grandes régions à caractère sec (de 250 mm. à 500 mm.) sont au nombre de quatre : 1^o l'Europe septentrionale comprenant la Suède au nord de la Délécarlie et son rivage baltique, la Finlande sauf le rivage du golfe de ce nom, et la Russie au nord du lac Onéga; 2^o la Russie orientale à l'est de Nijni et des sources du Don et du Donétz, la Russie méridionale au sud de Kiew et jusqu'aux premiers contreforts du Caucase, la Bessarabie, le delta du Danube et la Dobrogea; 3^o le littoral nord et ouest de la mer Égée; 4^o la moitié de la péninsule Ibérique notamment le bassin de l'Èbre, le Douro moyen, le plateau de Nouvelle Castille et le littoral méditerranéen de l'embouchure de l'Èbre à Malaga, surtout entre Almeria et Alicante qui est la région d'Europe occidentale recevant le moins de pluies. — Outre ces grandes régions, d'autres plus petites sont encore sèches, ne recevant guère plus de 500 mm. d'eau, ainsi : quelques îles dans le Cattégat et le Grand Belt, le bassin moyen et inférieur de la Vistule, le Brandebourg et la Poméranie, la Picardie, le delta du Rhône, l'extrémité sud de la Sardaigne et le centre de la plaine hongroise.

Les causes de la sécheresse de toutes ces régions sont : tout d'abord l'influence des vents, conséquences des aires cycloniques, mais aussi soit parce que ce sont des régions côtières de peu de relief, soit parce que des chaînes de montagnes les bordent du côté d'où vient le vent dominant apportant la pluie, soit parce qu'elles sont à des latitudes élevées à température très froide, soit parce que balayées par des vents du N.-E. secs, relativement froids et se réchauffant dans leur progression vers le sud.

Les grandes régions recevant beaucoup d'eau (plus de 1.000 mm.) sont : la zone côtière norvégienne depuis Trondjem jusque à l'est de Christiaansand, la moitié occidentale de la Grande-Bretagne et du pays de Galles, le nord et l'ouest de l'Irlande, les deux versants des Pyrénées (voir carte 163), le littoral N. et N.-W. de l'Espagne, le nord du Portugal, la région des Alpes (avec toute la Suisse et le plateau de Bavière), la Vénétie, le versant sud de l'Apennin toscan, la moitié occidentale

de la Yougoslavie et le littoral adriatique jusque Corfou, une partie des monts Transylvains et des Carpates, le versant nord du Caucase occidental. — Les régions recevant plus de 2.000 mm. de pluies par année sont très petites et peu nombreuses : le N.-W. de l'Écosse et de l'Irlande, la sierra de Estrella dans le Portugal, les environs du Saint-Gothard, les Alpes juliennes et des parties de la Bosnie et de l'Herzégovine. — Le point du territoire européen où le maximum annuel de pluie a été constaté est Cerkvice, sur un plateau à 1.050 m. d'altitude, en Yougoslavie occidentale : 4.640 mm. — La région où l'opposition, au point de vue de la quantité de pluies entre deux points, est la plus forte est précisément cette partie du littoral dalmate où se trouvent Cerkvice (plus de 4½ m.) et l'île Pelagosa (à peine ½ m.) alors que la distance à vol d'oiseau est d'environ 200 km.

La grande quantité des précipitations atmosphériques dans les régions occidentales européennes et surtout sur les flancs des chaînes de montagnes en bordure de l'Atlantique (Pyrénées occidentales, monts Cantabriques, Highlands et monts de Scandinavie) s'explique par l'existence de vents d'ouest et du sud-ouest dominants, s'étant, dans leur passage au-dessus de l'Atlantique, réchauffés, en hiver du moins, par le Gulfstream, et s'étant là chargés d'humidité que leur refroidissement en atteignant le continent et plus encore en s'élevant sur le flanc des montagnes condense en pluies copieuses. De même la grande quantité de pluies sur le versant occidental de l'Apennin est due au refroidissement d'un vent chargé d'humidité et provenant de la mer Tyrrhénienne; les pluies copieuses sur les montagnes Dinariques sont la conséquence du refroidissement brusque du sirocco, vent chaud et chargé d'humidité par son passage sur l'Adriatique.

Les régions qui ne sont relativement ni sèches, ni humides, donc qui reçoivent annuellement de 500 à 1.000 mm. d'eau, occupent tout le reste de l'Europe; partout les massifs montagneux reçoivent plus de pluie que les plaines voisines et cette augmentation est surtout marquée en saison froide.

La quantité annuelle des précipitations atmosphériques va donc, grosso modo, en diminuant de l'ouest vers l'est que l'on parte du littoral ouest de la Norvège ou de l'Irlande, mais aussi

du sud vers le nord lorsqu'on va de l'Adriatique vers la mer Blanche ou du Saint-Gothard vers la Laponie. Cette diminution d'ouest en est et du sud vers le nord est régulière, sauf les modifications produites par l'existence de mers intérieures ou par la présence de hauts massifs ou de chaînes de montagnes surtout lorsque ces dernières ne sont pas de direction parallèle à celle des vents dominants; ce sont ces modifications qui font paraître si compliquée une carte de la répartition annuelle des pluies (voir carte 82).

Répartition des pluies suivant les saisons. — En gros, cette répartition est la suivante : *a*) sur les rivages de l'Atlantique, du Portugal à l'Écosse, pluies toute l'année, mais surtout en hiver (conséquence de la circulation atmosphérique normale), un peu moins en automne; *b*) dans le bassin de la Méditerranée, les pluies tombent surtout en hiver dans le sud (Sicile, etc.) et en automne (un peu aussi au printemps) dans le nord; l'été est sec, mais la durée de la sécheresse est plus longue dans le sud que dans le nord; *c*) quatre zones se succèdent du bassin méditerranéen à la mer Blanche : une première allant du golfe de Gascogne à la mer Noire, pluies surtout au printemps et en automne, minimum en été; une deuxième allant de Vienne à la Caspienne, avec période la plus pluvieuse au commencement de l'été et la moins pluvieuse en hiver; une troisième allant de Paris à Moscou dans laquelle la pluie tombe surtout en été et le moins en hiver; une quatrième de Rotterdam à la Dwina avec des pluies surtout vers la fin de l'été et le moins de pluies au printemps; *d*) une zone septentrionale, de Londres au cap Nord, avec des pluies surtout en automne et minimum au printemps; *e*) le nord-est de la Russie (entre Dwina et Ourals), pluies en été et sécheresse en hiver. — Cette répartition des pluies suivant les saisons a une importance très grande pour les cultures, pour la végétation en général et pour le régime des fleuves.

On peut serrer le problème de plus près : si pour chaque endroit où a été mesurée la quantité d'eau tombée annuellement (moyenne annuelle de plusieurs années), on détermine combien de pour cent de cette quantité sont tombés dans le semestre d'hiver et dans le semestre d'été, ou dans chacune des quatre

saisons, on acquiert des notions plus précises sur la distribution des pluies dans le courant d'une année.

1^o Pendant le *semestre d'hiver* (octobre à mars), Gibraltar reçoit les 80% des pluies de l'année, de même le sud de la Sicile et le sud-ouest du Péloponèse; Lisbonne, Malaga, la Sardaigne, le nord de la Sicile et le nord de la Grèce enregistrent 70% de la quantité annuelle reçue; tandis que la quantité est inférieure à 40% dans les Alpes, entre Prague et Vienne, en Roumanie, en Russie centrale et septentrionale et sur le versant oriental des monts de Scandinavie. — On divise ainsi l'Europe en deux parties par une ligne allant du cap Nord au sud d'Oslo, suivant la côte sud-est de la mer du Nord depuis le nord du Jutland jusque Dunkerque, passant au nord de Paris et se dirigeant vers le sud-sud-ouest jusqu'au delà des Pyrénées centrales (donc en gros : de la Norvège septentrionale aux Pyrénées), puis courant parallèlement aux côtes des golfes du Lion et de Gênes, suivant la vallée du Pô, traversant la péninsule Balkanique en s'infléchissant vers le sud puis vers le nord pour atteindre le sud de la Crimée (donc en gros : des Pyrénées centrales à l'embouchure du Danube). Dans les environs de cette ligne; semestre d'été et semestre d'hiver reçoivent chacun 50% des eaux tombées; à l'ouest et au sud de cette ligne, les régions européennes reçoivent plus de 50% pendant le semestre d'hiver, tandis que, à l'est et au nord de cette ligne, les régions européennes reçoivent moins de 50% pendant le semestre d'hiver ¹.

2^o Pendant le *semestre d'été* (avril à septembre), la situation est simplement inverse de celle signalée pour le semestre d'hiver : la ligne séparative (cap Nord-Pyrénées-Pô-Crimée) est la même.

Il est à remarquer que : *a*) à l'ouest de cette ligne, donc sur la côte atlantique, il pleut toute l'année, 60% étant enregistrés pendant le semestre d'hiver et 40% pendant le semestre d'été; *b*) au sud de cette ligne, et surtout tout au sud (Gibraltar, Syracuse, Kalamata) l'écart entre le semestre d'hiver (80%) et le semestre d'été (20%) est considérable; *c*) le semestre d'été

¹ Voir les diagrammes climatiques reproduits pages 76 et 77. Ajoutons : Vienne, Prague, Oslo, Léninegrad, 40 %; Transylvanie 28 %; Vladicaucase 23 % de la quantité annuelle des pluies, pendant le semestre d'hiver.

surtout fournit des pluies à l'Europe orientale à cause de la température élevée y produisant une zone de basses pressions attirant des vents d'ouest plus ou moins humides ¹.

3° Pendant le *printemps* (mars à mai), trois régions seulement reçoivent plus de pluies que dans chacune des autres saisons : le centre de l'Espagne, les environs de Turin et ceux d'Astrakhan où la quantité de pluies tombée vaut les 30% de la quantité annuelle. Toute l'Europe septentrionale ne reçoit au printemps que 20%.

4° Pendant l'*été* (juin à août), toute l'Europe à l'est et au nord d'une ligne allant du cap Nord au Jutland et au Saint-Gothard et de là vers l'est par Bucarest, Sébastopol et Batoum, reçoit plus de 30% (plus de 50% dans l'extrême nord-est de la Russie), tandis que, en cette saison, le sud-ouest de la péninsule Ibérique, le sud de la Sardaigne, presque toute la Sicile et la moitié sud-ouest de la Morée reçoivent moins de 5% de la quantité annuelle tombée dans chacune de ces régions.

5° Pendant l'*automne* (septembre à novembre), toute l'Europe centrale, de la Baltique à Budapest et à l'est du Rhin, toute l'Europe orientale et le centre de la Scandinavie reçoivent moins de 25%, tandis que les côtes de la Méditerranée reçoivent plus de 35%.

6° Pendant l'*hiver* (décembre à février), la région méditerranéenne reçoit plus de 30% ainsi que le Portugal, quelques parties des côtes occidentales de l'Irlande, de l'Écosse et de la Norvège, tandis qu'une zone allant de Genève à l'Oural par Vienne et Moscou reçoit moins de 15%.

Cette distribution des pluies suivant les saisons s'explique par l'état barométrique et les vents qui en sont la conséquence : ainsi la distribution au printemps est due à une pression faible sur la Méditerranée et forte sur le nord ; celle de l'automne, à une haute pression sur l'Asie et une basse pression sur l'Islande ; celle de l'hiver, à une haute pression sur la Russie orientale ; celle de l'été, à une basse pression en Afrique septentrionale déterminant des vents du nord qui dans le bassin méditerranéen

¹ Plus on va vers l'est et plus la quantité d'eau tombée en été est grande relativement à la quantité annuelle : Cracovie 41 %, Kiev 46 %, pendant l'été.

donnent peu de pluie parce qu'ils ont traversé de larges espaces terrestres et ne se refroidissent pas en allant vers le sud.

En résumé, presque toute l'Europe reçoit des pluies en toute saison.

F. — LES RÉGIONS CLIMATIQUES

De cet ensemble de faits d'ordre climatique (températures, pressions barométriques, vents, précipitations atmosphériques), il résulte que le climat de l'Europe est caractérisé par sa modération : climat tempéré ou moyen, mais que cependant ce climat n'est pas uniforme; il est au contraire assez varié. Sans que l'on puisse tracer sur une carte, les limites précises des diverses régions à climats différents, on arrive toutefois à signaler grosso modo l'extension géographique des provinces ou régions climatiques principales; il est à noter que parmi tous les éléments du climat, c'est la température qui, en Europe, joue le plus grand rôle dans les différenciations climatiques.

Climat polaire. Une première région climatique comprend les régions polaires européennes (extrême nord de la Scandinavie, nord de la Russie, îles de l'océan Glacial considérées comme européennes, Islande); cette région possède un climat septentrional ou polaire ou arctique, caractérisé par des hivers longs, rigoureux, avec des neiges persistantes et gelées continues, des étés très courts relativement peu chauds (le thermomètre dépasse 10° pendant deux mois seulement), et peu de précipitations atmosphériques.

Climat vraiment continental. Une deuxième région climatique comprend le bassin de l'Oural, les bassins moyens et inférieurs de la Volga et du Don, les bassins inférieurs du Dniéper, du Dniester, du Pruth et du Danube (plaines de Valachie et de Hongrie); cette région possède un climat vraiment continental ou excessif caractérisé par des hivers rigoureux, des étés très chauds, des écarts considérables de température entre l'hiver et l'été, des précipitations atmosphériques relativement faibles (ne dépassant pas 750 mm. et souvent n'atteignant pas 500 mm.) et tombant surtout au commencement de l'été ou en automne;

l'influence des eaux marines y est presque nulle et la neige y couvre le sol pendant plus d'un trimestre ¹.

Climat vraiment maritime. Une troisième région climatique comprend la bordure ouest et nord de la péninsule Ibérique, toute la France à l'ouest et au nord du Massif central, les îles Britanniques, la Belgique, la Hollande, le nord-ouest de la Prusse, la frange occidentale du Jutland et le sud-ouest de la Scandinavie; elle possède un climat vraiment maritime, ou océanique, ou atlantique, caractérisé par des hivers relativement doux, des étés relativement frais, peu d'écart entre les températures d'hiver et d'été, des précipitations atmosphériques réparties sur toute l'année, dépassant presque partout 500 mm. et atteignant sur les rivages occidentaux de 1 à 2 mètres et même plus sur certaines montagnes, le maximum de pluies tombant en général en hiver ou en automne, les jours de gelées plutôt rares, l'humidité de l'air très élevée, la nébulosité forte et fréquente surtout dans la partie septentrionale et en hiver, des vents souvent violents soufflant du sud-ouest surtout en hiver et soufflant de l'ouest surtout en été. Malgré une augmentation de température d'environ un degré par quatre degrés de latitude en allant du nord vers le sud, les caractéristiques climatiques sont sensiblement les mêmes dans toute cette région, sauf qu'il y a tendance vers un régime moins océanique au fur et à mesure que l'on s'éloigne des côtes occidentales, ou que le niveau du sol s'élève, ou que l'on va vers l'est.

Climat méditerranéen. Une quatrième région climatique comprend les rivages septentrionaux de la Méditerranée sans s'introduire profondément dans le continent ni dans les grandes péninsules (donc pas tout le bassin méditerranéen d'Europe, ni le bassin de la mer Noire, sauf le sud de la Crimée) à cause de

¹ On pourrait réunir ces deux premières régions climatiques en une seule (qui comprendrait en outre toute l'Europe orientale située entre elles), et s'étendrait donc de l'océan Glacial Arctique jusqu'à la mer Noire (sud de la Crimée excepté) et à la mer Caspienne et de l'Oural à la Baltique, et même au delà vers l'ouest en Suède septentrionale; elle s'appellerait région climatique orientale à caractère surtout continental. La limite ouest de cette région serait approximativement la Vistule : c'est en Pologne que le climat océanique déjà atténué vient en contact avec le climat continental qui commence à s'installer.

donnent peu de pluie parce qu'ils ont traversé de larges espaces terrestres et ne se refroidissent pas en allant vers le sud.

En résumé, presque toute l'Europe reçoit des pluies en toute saison.

F. — LES RÉGIONS CLIMATIQUES

De cet ensemble de faits d'ordre climatique (températures, pressions barométriques, vents, précipitations atmosphériques), il résulte que le climat de l'Europe est caractérisé par sa modération : climat tempéré ou moyen, mais que cependant ce climat n'est pas uniforme; il est au contraire assez varié. Sans que l'on puisse tracer sur une carte, les limites précises des diverses régions à climats différents, on arrive toutefois à signaler grosso modo l'extension géographique des provinces ou régions climatiques principales; il est à noter que parmi tous les éléments du climat, c'est la température qui, en Europe, joue le plus grand rôle dans les différenciations climatiques.

Climat polaire. Une première région climatique comprend les régions polaires européennes (extrême nord de la Scandinavie, nord de la Russie, îles de l'océan Glacial considérées comme européennes, Islande); cette région possède un climat septentrional ou polaire ou arctique, caractérisé par des hivers longs, rigoureux, avec des neiges persistantes et gelées continues, des étés très courts relativement peu chauds (le thermomètre dépasse 10° pendant deux mois seulement), et peu de précipitations atmosphériques.

Climat vraiment continental. Une deuxième région climatique comprend le bassin de l'Oural, les bassins moyens et inférieurs de la Volga et du Don, les bassins inférieurs du Dniéper, du Dniester, du Pruth et du Danube (plaines de Valachie et de Hongrie); cette région possède un climat vraiment continental ou excessif caractérisé par des hivers rigoureux, des étés très chauds, des écarts considérables de température entre l'hiver et l'été, des précipitations atmosphériques relativement faibles (ne dépassant pas 750 mm. et souvent n'atteignant pas 500 mm.) et tombant surtout au commencement de l'été ou en automne;

l'influence des eaux marines y est presque nulle et la neige y couvre le sol pendant plus d'un trimestre ¹.

Climat vraiment maritime. Une troisième région climatique comprend la bordure ouest et nord de la péninsule Ibérique, toute la France à l'ouest et au nord du Massif central, les îles Britanniques, la Belgique, la Hollande, le nord-ouest de la Prusse, la frange occidentale du Jutland et le sud-ouest de la Scandinavie; elle possède un climat vraiment maritime, ou océanique, ou atlantique, caractérisé par des hivers relativement doux, des étés relativement frais, peu d'écart entre les températures d'hiver et d'été, des précipitations atmosphériques réparties sur toute l'année, dépassant presque partout 500 mm. et atteignant sur les rivages occidentaux de 1 à 2 mètres et même plus sur certaines montagnes, le maximum de pluies tombant en général en hiver ou en automne, les jours de gelées plutôt rares, l'humidité de l'air très élevée, la nébulosité forte et fréquente surtout dans la partie septentrionale et en hiver, des vents souvent violents soufflant du sud-ouest surtout en hiver et soufflant de l'ouest surtout en été. Malgré une augmentation de température d'environ un degré par quatre degrés de latitude en allant du nord vers le sud, les caractéristiques climatiques sont sensiblement les mêmes dans toute cette région, sauf qu'il y a tendance vers un régime moins océanique au fur et à mesure que l'on s'éloigne des côtes occidentales, ou que le niveau du sol s'élève, ou que l'on va vers l'est.

Climat méditerranéen. Une quatrième région climatique comprend les rivages septentrionaux de la Méditerranée sans s'introduire profondément dans le continent ni dans les grandes péninsules (donc pas tout le bassin méditerranéen d'Europe, ni le bassin de la mer Noire, sauf le sud de la Crimée) à cause de

¹ On pourrait réunir ces deux premières régions climatiques en une seule (qui comprendrait en outre toute l'Europe orientale située entre elles), et s'étendrait donc de l'océan Glacial Arctique jusqu'à la mer Noire (sud de la Crimée excepté) et à la mer Caspienne et de l'Oural à la Baltique, et même au delà vers l'ouest en Suède septentrionale; elle s'appellerait région climatique orientale à caractère surtout continental. La limite ouest de cette région serait approximativement la Vistule : c'est en Pologne que le climat océanique déjà atténué vient en contact avec le climat continental qui commence à s'installer.

l'existence de montagnes (cordillère Bétique, monts Ibériques, Pyrénées, Massif central français, Alpes maritimes, Apennin septentrional, montagnes Dinariques et massifs Balkaniques, montagnes qui accentuent le manque de transition climatique entre le sud et le centre de l'Europe); elle possède un climat méditerranéen caractérisé par des étés chauds et secs avec des vents du nord et du nord-ouest, des hivers tièdes à cause de la latitude surtout et par endroits à cause de l'abri fourni par les montagnes, un ciel presque toujours lumineux avec nébulosité minime, des pluies tombant presque uniquement en saison froide : en automne, dans la partie septentrionale et surtout en hiver dans la partie méridionale. Ce climat méditerranéen, en Europe, présente de légères variantes non seulement quand on l'examine à l'ouest et à l'est (variété océanique et variété continentale), mais aussi dans une même région par l'intervention temporaire de vents locaux tels le mistral, la bora, les vents étésiens, le sirocco, etc.

Telles sont les quatre principales régions climatiques et les quatre variétés principales du climat européen. Ces quatre régions occupent des contrées périphériques N.-E., S.-E., W. et S.; les régions à climat polaire et à climat méditerranéen sont plus ou moins nettement délimitées et leur agrandissement ou leur diminution par suite de modifications climatiques sont pour ainsi dire nulles; au contraire, les régions à climat vraiment continental et à climat vraiment atlantique peuvent voir leur domaine s'agrandir ou se rétrécir suivant la prépondérance ou la pénétration vers le centre de l'Europe soit des vents froids et secs du nord-est, soit des vents tièdes et humides du sud-ouest.

Entre ces deux régions climatiques continentale et atlantique si nettement opposées, s'intercalent des régions climatiques secondaires, les unes de transition et d'extension variable, tandis qu'une seule sera stable, celle des hautes montagnes. — Une première région climatique de transition occupe l'Europe centrale, le sud de la Suède, l'ouest de la plaine russe; elle possède un climat continental plus ou moins atténué, peu atténué vers l'est, très atténué vers l'ouest où la température moyenne du mois le plus froid descend peu sous zéro degré; les écarts de température entre l'hiver et l'été vont en augmentant

de l'ouest vers l'est sur les parallèles au nord du 45°, et du sud-ouest vers le nord-est en partant de la Grèce vers la dépression Caspienne (certaines années le climat de la Belgique est très froid et très sec; d'autres, il est peu rigoureux et humide). — On peut considérer comme une deuxième région climatique de transition les plaines de Hongrie et de Valachie signalées précédemment comme faisant partie de la région à climat continental : l'hiver y est relativement peu long, le printemps surtout est humide, l'été surtout est sec; ce type de climat a été dénommé danubien et on le retrouve à peu près dans la plaine du Pô; il est la conséquence, notamment, de l'influence des chaînes de montagnes entourant ou abritant ces plaines.

Mais dans toutes ces régions climatiques, l'altitude élevée de chaînes ou de massifs montagneux crée des régions plus petites à climat particulier ¹ : régions à climat alpin ou de haute montagne, voire même de haut plateau, caractérisé par de l'enneigement persistant au-dessus d'une certaine ligne hypsométrique variable suivant la latitude et suivant l'exposition des versants ², par des précipitations copieuses surtout sur le versant exposé au vent dominant humide, par des températures en général d'autant moins élevées que l'altitude est plus grande (sauf les cas d'inversion de la température); ces régions à climat alpin sont particulièrement les Alpes avec leurs préalpes, les monts de Scandinavie, les Carpates et le Caucase; elles sont moins étendues dans les autres montagnes d'Europe, et on peut y rattacher, jusqu'à un certain point, le plateau Ibérique.

Enfin, il est à remarquer que l'Europe ne possède pas de région climatique désertique tempérée ou chaude : le climat désertique et même vraiment steppique n'apparaît qu'à l'est de la Caspienne ou, sous la forme de désert chaud, qu'au sud de la Méditerranée; le climat désertique froid règne sur les toundras du nord de la Russie.

¹ L'existence de ces petites régions climatiques de montagnes n'apparaît pas sur les cartes signalant les lignes isothermiques, puisque celles-ci sont tracées sur un continent théoriquement aplani : les températures vraies y sont remplacées par des températures réduites au niveau des océans.

² La neige peut tomber partout en Europe, mais elle tombe très rarement dans les régions de peu d'altitude de l'extrême sud; le nombre moyen de jours de neige par an est de 14 $\frac{1}{2}$ à Paris, de 5 $\frac{7}{10}$ à Lyon et de 3 $\frac{3}{10}$ à Marseille. — Voir neiges persistantes et glaciers, pp. 127 à 130.

CHAPITRE IV

L'HYDROGRAPHIE EUROPÉENNE

A. — GRANDS VERSANTS ET CENTRES DE DISPERSION DES EAUX

Grands versants. — Toutes les eaux qui tombent sur le continent européen s'écoulent vers l'océan, sauf celles qui aboutissent au lac Caspien (ou mer Caspienne), la seule mer fermée, et encore est-elle plus asiatique qu'européenne. Dans l'intérieur du continent, il n'y a pas, comme en Asie notamment, de bassin de quelque étendue sans écoulement vers la mer.

Les grands versants sont : celui de l'océan Atlantique (3.470.000 km²) comprenant les versants des mers d'Irlande, du Nord, de la Manche, des détroits danois et de la Baltique; celui de l'océan Glacial Arctique (1.270.000 km²) comprenant les versants des mers de Norvège, de Barents et Blanche; celui de la Méditerranée (2.980.000 km²), dépendant de l'océan Atlantique et comprenant les versants des mers Tyrrhénienne, Adriatique, Égée, Marmara, Noire et Azow; celui de la mer Caspienne (1.530.000 km²).

L'importance considérable que prend, en superficie, le versant de la Méditerranée et de ses mers tributaires est dû à la grande étendue du versant des mers Noire et d'Azow (2.030.000 km²; à cause des fleuves de la Russie méridionale (1.200.000 km²), à cause aussi du Danube (830.000 km²) dont les sources sont dans la partie sud-occidentale de l'Europe centrale; le reste du versant méditerranéen en Europe n'a que 950.000 km². D'autre part, dans le versant de l'Atlantique, celui de la Baltique a une superficie presque égale à tout le reste, soit 1.700.000 km². C'est, dans l'un et l'autre cas, la conséquence de l'extension en superficie

de l'Europe orientale ¹. Il est à remarquer, en outre, que seulement le neuvième de l'étendue de l'Europe écoule ses eaux dans l'océan Atlantique proprement dit.

Ces grands versants ne sont pas toujours limités par de hautes chaînes de montagnes : plusieurs communiquent facilement l'un avec l'autre, même hydrographiquement, soit naturellement comme sur le plateau de Polésie (marais de Pinsk; Niémen-Pripet), soit artificiellement par la création, sans grands ouvrages d'art, de canaux, comme entre la Garonne et l'Aude, la Tamise et la Severn, le Rhin et le Doubs, la Dwina et la Kama, le Bug et le Pripet, l'Altmühl et le Mein, mais cependant nulle part il n'existe, comme dans d'autres continents, de vastes espaces dont les eaux s'écoulent, suivant les périodes, dans des bassins différents.

Examinées d'une manière très générale, les eaux s'écoulent suivant deux pentes principales : l'une inclinée généralement vers le nord-ouest, limitée au sud-est par une ligne plus ou moins sinueuse allant du sud-ouest au nord-est, du détroit de Gibraltar aux monts Ourals (par environ 60° lat. N.) et comptant 4.700.000 km² d'étendue; l'autre inclinée généralement vers le sud-est et comptant 4.500.000 km² de superficie, y compris le bassin de la Volga.

Grands centres de dispersion des eaux. — Le plus important de ces centres est la chaîne des Alpes, entre le Cervin et la Bernina, d'où partent vers la mer du Nord le Rhin, vers la Méditerranée le Rhône, vers l'Adriatique des affluents du Pô (Tessin, Adda), vers la mer Noire un affluent du Danube (Inn); puis sont à citer d'abord les plateaux de Valdaï et de la Russie centrale d'où partent vers la Caspienne la Volga, vers la mer

¹ Cette grande extension de l'Europe orientale apparaît bien sur une carte générale de l'Europe; elle est souvent peu remarquée, en partie parce que, dans les atlas, l'échelle employée pour les régions occidentale et centrale est, pour les régions orientales, considérablement réduite. Ainsi, dans notre *Atlas classique*, toutes les cartes oro-hydrographiques des parties du continent européen sont au 1 : 4.000.000^e, sauf l'Europe septentrionale qui est donnée au 1 : 8.000.000^e et l'Europe orientale qui est au 1 : 10.000.000^e. Des différences analogues se rencontrent dans tous les Atlas.

d'Azow le Don, vers la mer Noire le Dniéper, vers la Baltique la Duna (et aussi, sans que ce soit tout à fait exact, vers la mer Blanche la Dwina); ensuite le massif de Bohême d'où proviennent l'Elbe et l'Oder; enfin le Massif central français dont les eaux s'écoulent par la Loire, l'Hérault et des affluents de la Garonne et du Rhône.

B. — LES FLEUVES ET LES COURS D'EAU

Classifications. — Les fleuves européens sont très variés quant à leur longueur, l'étendue de leurs bassins, leur pente, leur alimentation, leurs débits et leurs régimes; ils ont été énumérés pp. 7 à 9.

Longueur. Le plus long des fleuves européens est la Volga (3.895 km.) qui n'est cependant, à ce point de vue, que le quatorzième fleuve du monde (le premier est le Mississipi-Missouri : 6.600 km.; le neuvième le Congo : 4.690 km.); viennent ensuite d'abord le Danube (2.900), puis une série de fleuves de la plaine russe : Oural (2.400), Dniéper (2.140), Don (1.860), Rhône (1.750), Petschora (1.600), Dwina (1.560), Dniester (1.370); enfin le Rhin (1.320), l'Elbe (1.160), la Loire (1.100), la Vistule (1.068); signalons en outre la Duna (930), le Tage (910), le Niémen (880), l'Oder (861), la Guadiana (820) et la Meuse (800). Cette énumération montre que l'Europe occidentale n'a que des fleuves de peu de longueur, en partie à cause de la configuration horizontale des terres européennes.

Étendue des bassins fluviaux. Comme pour la longueur, c'est la Volga qui vient en première ligne quant à l'étendue de son bassin : 1.460.000 km² (le premier du monde est l'Amazone : 7.000.000 km²; le deuxième le Congo : 3.700.000 km²); viennent ensuite : d'abord le Danube (817.000 km²), puis une série de fleuves de la plaine russe : Dniéper (511.000), Don (430.000), Dwina (365.000), Petschora (330.000), Oural (270.000); enfin le Rhin (225.000), la Vistule (200.000), l'Elbe (146.000), la Loire (121.000), l'Oder (119.000) et le Rhône (100.000); le bassin de la Meuse n'a que 50.000 km². Les plus grands bassins fluviaux, comme les plus grands fleuves, sont tous en Europe orientale,

sauf celui du Danube qui est en Europe centrale : au lieu d'aller directement vers la mer la plus proche, il s'est dirigé vers l'est en tirant profit de cuvettes marines qui se sont asséchées.

Pente. Des mouvements considérables du sol et l'action des grands glaciers quaternaires ont souvent modifié l'allure et le cours des fleuves européens : ici ils ont augmenté leur pente, là ils l'ont diminuée, ailleurs ils leur ont facilité des captures ou leur ont fait perdre des affluents, à d'autres endroits ils les ont rendus travailleurs creusant profondément leur lit ou bien ils en faisaient des remblayeurs de vallées préexistantes, ou encore ont créé des lacs dans lesquels leur impétuosité antérieure s'assagit ou ont établi des moraines qu'il leur a fallu traverser. Bien peu de ces fleuves ont atteint, dans leur évolution, le stade de maturité caractérisé par le profil d'équilibre.

On peut grouper les fleuves européens en quatre catégories : ceux de l'Europe orientale qui n'ont qu'une pente très minime, avec de très rares dénivellations et dont les lignes de séparation des eaux de leurs bassins suivent des bombements de terrain peu élevés; ceux de la péninsule Ibérique qui se présentent avec les caractères des fleuves africains; ceux du bassin méditerranéen (sauf l'Èbre, le Rhône et le Pô) qui, à cause de leur déclivité et du climat des régions qu'ils parcourent, sont des torrents impétueux pendant les périodes de pluies et à peine de minces filets d'eau coulant entre de gros cailloux pendant les périodes de sécheresse; ceux de l'Europe occidentale et centrale caractérisés par un cours supérieur le plus souvent torrentueux, mais atteignant rapidement des niveaux relativement bas où ils ont alors un cours lent sur leurs alluvions et se terminant par des estuaires larges (Tamise, Seine, Elbe, etc.), tandis que quelques-uns conservent un cours rapide (Rhône) ou se terminent par des deltas (Danube, Pô, Rhône).

Alimentation. Lorsque l'humidité transportée par les vents se dépose sur le sol sous forme de neige, celle-ci peut ne se maintenir que très peu de temps et se résoudre rapidement en eau; mais la neige peut subsister longtemps et trois possibilités se présentent alors : ou bien elle se transforme en glace, crée des glaciers dont la fonte partielle, rarement totale, a lieu en été; ou bien elle ne

disparaît jamais complètement, neige persistante dont une partie cependant peut fondre; ou bien elle se maintient uniquement en saison froide et commence à fondre au printemps.

Mais la plus grande partie des précipitations atmosphériques tombe sous forme de pluie, voire de brouillard ou de rosée. L'eau de pluie arrivée en contact avec le sol : ou bien s'évapore en partie par suite de l'influence de la température ou des vents; ou bien est captée par les végétaux qui la rendent à l'atmosphère; ou bien s'infiltré dans les terrains perméables, y forme des nappes aquifères et réapparaît souvent sous forme de sources; ou bien lorsqu'elle tombe sur un sol imperméable, ou de grande déclivité, ou déjà saturé d'eau, elle ruisselle.

Ces eaux de source, de fonte et de ruissellement alimentent les cours d'eau. Les eaux provenant de la fonte des neiges provoquent des crues; celles provenant de la fonte des glaciers fournissent des apports considérables en été; les eaux de source tendent à donner aux cours d'eau un débit régulier; les eaux de ruissellement, surtout celles coulant sur des roches dures, tendent à provoquer des crues lorsqu'elles sont copieuses, de même que les eaux qui s'étant infiltrées dans certaines roches calcaires en ressortent presque immédiatement ¹.

Mais les cours d'eau, même bien alimentés, peuvent voir leur débit diminuer à cause de la perméabilité des terrains sur lesquels ils coulent pendant une partie de leur cours : ils s'appauvrissent par infiltration de leurs eaux comme ils peuvent aussi s'appauvrir par l'effet de l'évaporation ou, dans certains cas, par les prélèvements importants faits par l'homme pour l'irrigation de régions plus ou moins sèches mises en culture.

Débit. La déclivité du cours, l'étendue du bassin, la somme des précipitations atmosphériques, les pertes par évaporation et par infiltration sont les éléments principaux du débit, qui varie d'ailleurs considérablement au cours d'une année. On a calculé cependant le débit moyen par seconde de la plupart des fleuves européens : Volga, 6.500 m³ (minimum 2.000; maximum 40.000);

¹ L'écoulement dans les régions karstiques peut être très rapide et dans ce cas il participe aux crues; ou très lent et alors les eaux de pluie, devenues eaux souterraines, ne sont restituées que progressivement.

Danube, 6.000 m³ (2.000 et 28.000); Rhin, 2.100 m³ (75 et 12.500); Pô, 1680 m³ (214 et 7.000); Rhône, 900 m³ (550 et 10.000); Seine, 500 m³ (50 et 1650); Loire, 350 m³ (100 et 9.000). Ces débits sont minimes si on les compare à ceux de l'Amazone : 100.000 m³ (20.000 et 200.000) ou du Congo : 60.000 m³ (40.000 et 80.000) qui sont des fleuves des régions équatoriales.

Régime. Malgré la variété extrême des régimes ¹, il est possible de reconnaître quatre grands types de fleuves européens (auxquels s'ajoutent des types de transition moins importants), à condition de noter qu'un même fleuve peut présenter, suivant les parties de son cours où on l'examine, des types différents.

Précédemment (voir pp. 92-95), l'Europe a été divisée en régions climatiques : en général les fleuves d'une même région climatique possèdent à peu près les mêmes caractères quant au régime. Mais il ne s'ensuit pas que cet élément du climat, la répartition des pluies pendant l'année, joue le rôle le plus important pour déterminer les périodes de crues et celles de maigres : pour beaucoup de fleuves d'Europe un autre facteur est prépondérant : la fonte des neiges qui marque le commencement des hautes eaux ; pour un certain nombre, s'y ajoute la fonte des glaciers qui leur conserve un débit assez grand en été ; ce n'est, à proprement parler, que dans le climat méditerranéen que hautes et basses eaux sont la conséquence uniquement de la répartition des pluies.

Les fleuves du premier type sont caractérisés par des hautes eaux en fin de printemps (grandes crues lors de la fonte en général tardive des neiges), des eaux basses en fin d'été et en automne, des minima en hiver lors de la congélation des eaux courantes et des sources ; en outre un cours presque uniquement en plaine et par conséquent de pente minimale. A ce premier type, dit de *régime oriental*, appartiennent tous les fleuves de climat continental qui arrosent la plateforme russe et qui de leur source à leur embouchure ne présentent guère de variations. Dès que l'hiver se fait sentir, en novembre, et quelquefois déjà en octobre, leurs eaux

¹ Le régime d'un fleuve est le résultat de l'influence des phénomènes relatifs à son alimentation et à son écoulement, résultat qui se marque surtout dans les variations de son débit ; les facteurs du régime sont : le relief du bassin, la météorologie, la nature du sol et la couverture végétale ; le régime détermine la navigabilité et par conséquent l'utilité d'un cours d'eau comme voie de transport.

gèlent et elles resteront gelées de longs mois, parfois une demi-année, en général d'autant plus longtemps qu'ils sont plus à l'est ou plus au nord; dès que la température s'élève au printemps (dans la région à climat continental, les saisons intermédiaires, printemps et automne, sont assez courtes), la débâcle se produit : en avril le plus souvent, elle commence par le bas, les glaces se disloquent et sont entraînées vers l'aval¹; fin avril ou commencement de mai, la crue s'accroît par la fonte des neiges; donc à une période de congélation, succède une période de crue due uniquement au réchauffement de la température et presque pas aux précipitations atmosphériques qui sont, à cette époque de l'année, minimales. Cette période de crue se continue, moins intense il est vrai, pendant le commencement de l'été, car cette saison est celle où il pleut le plus, mais fait bientôt place, en général dès juillet, à une période de basses eaux qui va subsister jusqu'à la fin de l'hiver, avec quelquefois une augmentation de débit lors des premières neiges. — Notons, dès maintenant, que ce type oriental va se retrouver, mais un peu transformé, dans les fleuves de la partie de la plaine Baltique située immédiatement à l'ouest de la plaine russe; là le type est intermédiaire entre l'oriental et l'atlantique.

Les fleuves du deuxième type sont caractérisés par de hautes eaux au printemps lors de la fonte des neiges, se continuant jusqu'au milieu de l'été par l'apport des eaux provenant de la fonte des glaciers, puis des basses eaux en fin d'été et en automne et congélation des eaux pendant la période très froide. A ce type, dit de *régime alpestre* (ou alpin), n'appartient aucun fleuve européen de sa source à son embouchure, mais uniquement des cours d'eau qui prennent naissance dans les Alpes et ne quittent les régions alpines qu'après un assez long parcours, notamment le Rhône supérieur, l'Arve et l'Isère; le Rhin supérieur et l'Aar avec ses composantes; le Danube supérieur par ses affluents de droite notamment l'Inn; la Save et la Drave supérieures; le

¹ Les fleuves du nord, notamment la Petschora, le Mezen, la Dwina et l'Onéga ont, comme les fleuves sibériens, une débâcle commençant par le cours supérieur qui, situé à des latitudes moins élevées, est dégelé plus tôt que le cours inférieur; il s'ensuit un encombrement du cours inférieur par les glaces et de grandes inondations.

Pô supérieur; les affluents de gauche du Pô; l'Adige presque tout entière; ou qui prennent naissance dans le massif Scandinave où ils s'alimentent à des étendues considérables de glaciers et de neiges. Comme ceux du premier type (régime oriental), les cours d'eau du deuxième type (régime alpestre) ont une grande crue à la fonte des neiges, mais contrairement aux premiers : d'abord les débâcles ne jouent pas un grand rôle, ensuite la fonte des glaciers leur fournit un grand apport d'eau pendant les deux tiers de l'été, enfin leurs caractères changent quand ils coulent en plaine; et leur régime peut être modifié par l'influence du régime de leurs principaux affluents.

Les fleuves du troisième type sont caractérisés par un débit que l'on peut qualifier de très régulier comparativement aux débits des fleuves des deux types précédents : les variations de leurs débits sont en général relativement faibles; en hiver les pluies copieuses et fréquentes produisent des crues en général assez fortes à cause, en outre, de la saturation du sol en eau, mais que tempère le plus souvent leur cours lent en plaine; en été, ils charrient moins d'eau à cause de l'influence de la température plus élevée augmentant l'évaporation, à cause aussi, pour certains du moins, d'une diminution de la quantité d'eau tombée; souvent les premières gelées réduisent leur débit. A ce type, dit de *régime atlantique*, appartiennent les fleuves de l'Europe occidentale depuis la Wésér jusqu'à l'Adour sur le continent et les fleuves des îles Britanniques; les plus représentatifs de ce type sont la Tamise, la Seine et l'Escaut. Certains fleuves de régime atlantique jouissent au printemps d'un afflux d'eau provenant de la fonte des neiges accumulées l'hiver dans leur bassin tout à fait supérieur : la Garonne dans les Pyrénées, la Loire dans le Massif central, la Wésér dans les collines de Thuringe; certains profitent des pluies d'automne tombant sur le sud du Massif central : Loire et Garonne; quant au Rhin, dont le cours supérieur est de régime alpestre, il a son cours moyen régularisé par l'arrivée, en été, des eaux provenant de la fonte des glaciers.

Les fleuves du quatrième type, ou de *régime méditerranéen*, sont caractérisés par l'opposition très marquée entre leur régime en saisons de pluies (automne et printemps) et leur régime en

saisons sèches. Les maxima de précipitations atmosphériques se placent en automne après la sécheresse de l'été : le sol asséché boit beaucoup d'eau et les crues sont retardées souvent jusqu'en novembre à moins que la déclivité du lit ne soit très forte ; les pluies du printemps, moins copieuses, produisent des crues cependant aussi importantes que celles d'automne, car elles rencontrent un sol qui n'a pas été asséché pendant l'hiver. A ces deux périodes de hautes eaux s'opposent deux périodes de basses eaux : une petite vers janvier-février, une plus longue de juin à octobre ; pendant cette dernière beaucoup de cours d'eau méditerranéens sont tout à fait à sec. Sont de régime méditerranéen, tous les fleuves du sud de l'Europe, depuis le Douro, dans la péninsule Ibérique, jusqu'à la Maritza, dans la péninsule Balcanique, mais le Rhône et le Pô, dans leur cours supérieur, et l'Adige presque tout entière rentrent dans la catégorie des fleuves de régime alpestre.

En deux groupes moins importants, il faut classer les fleuves de l'Europe centrale et ceux qui se déversent dans la mer Noire. Les fleuves de l'Europe centrale, du Niémen à la Wésér, et ceux des pays Baltiques, ont un régime intermédiaire entre le régime oriental et le régime atlantique : maigres à la fin de l'été, conséquence de l'évaporation ; hautes eaux au printemps par suite de la fonte des neiges dans les montagnes où ils ont leurs sources. Des fleuves se jetant dans la mer Noire, ceux qui arrosent la plaine russe peuvent être rattachés aux fleuves de régime oriental, avec maigres en été ; le Danube, à cause de la longueur de son cours et de son origine, est dans son cours supérieur fleuve de régime alpestre, mais tend, dans la suite, à se rapprocher du type oriental.

En général, le facteur capital du régime d'un fleuve est le relief de son bassin, car de lui dépendent non seulement la rapidité du courant et l'évolution des crues, mais aussi la nature des précipitations atmosphériques qui, à des altitudes élevées, seraient presque uniquement des neiges pouvant, à des altitudes plus élevées, donner naissance à des glaciers.

Quelques grands fleuves européens. — Tous les fleuves européens n'ont pas la même importance ni comme cours d'eau,

ni comme voie de transport; quelques-uns seulement méritent une description détaillée, tels sont le Rhin, le Danube, le Rhône, le Pô, la Seine, l'Elbe et la Volga ¹.

Le Rhin. Son cours s'allonge des cîmes neigeuses des Alpes jusqu'au rivage de la mer du Nord, dans le sens sud-nord, soit à vol d'oiseau de sa source à son embouchure environ 750 kilomètres, et, en suivant son cours, 1.320 kilomètres. Il débouche dans le carrefour maritime qui reçoit aussi la Meuse, l'Escaut et la Tamise.

Son cours se divise en quatre parties bien distinctes : le Rhin supérieur jusque Bâle, le Rhin coulant dans une plaine d'effondrement depuis Bâle jusque Bingen, le Rhin se creusant une vallée au travers d'un massif hercynien de Bingen à Bonn, le Rhin inférieur ou de plaine de Bonn à la mer du Nord.

Son bassin comprend trois parties : une première qui s'épanouit largement (300 km. environ) des sources des affluents nord-orientaux du lac de Constance aux sources des affluents méridionaux du lac de Neuchâtel, et qui se termine par un considérable rétrécissement (70 km.) entre la haute vallée du Doubs et la source du Danube; la deuxième, qui est environ quatre fois plus étendue que la première et dont la plus grande largeur (aux environs du 40° lat. N.) se situe des sources du Mein aux sources de la Sure, mais qui se rétrécit plus au nord, par suite du manque d'affluents importants de gauche alors qu'à droite il reçoit la Ruhr et la Lippe; la troisième partie est à proprement parler le delta Rhin-Meuse, où le Rhin se divise en plusieurs bras sans recevoir d'affluent important.

Le Rhin supérieur et ses affluents, notamment l'Aar ², drainent la région alpine rhénane à l'est et le plateau Suisse à l'ouest.

¹ L'importance de ces fleuves comme voies de transport et leur influence sur le peuplement et le progrès économique des régions qu'ils parcourent ne seront pas même ébauchées ici; il en sera question en géographie humaine. Nous examinons, en géographie physique, uniquement leurs caractères physiques. Disons seulement que des quatre grands fleuves : Rhin, Elbe, Danube et Rhône, les deux premiers ont sur les deux derniers une supériorité économique bien marquée.

² En fait, le Rhin est composé, un peu avant Laufenburg, de deux grands cours d'eau : à l'ouest, l'Aar, le plus puissant des deux, avec ses nombreux affluents; à l'est, le Rhin proprement dit formé en amont de Vaduz par trois cours d'eau principaux : Rhin antérieur, Rhin postérieur (avec l'Albula), et Landquart.

Dans la partie la plus élevée (versant nord des Alpes bernoises et des Alpes lépontiennes), tous les cours d'eau du bassin du Rhin ont creusé des vallées étroites et profondes où les eaux rapides mugissent en se brisant sur les rochers ou en tombant en cascades, mais le creusement de ces vallées n'est pas dû uniquement aux eaux courantes : quelques-unes ont une origine tectonique et plusieurs ont été d'abord ébauchées par des glaciers, de là quelquefois dans une même vallée des parties larges (Andermatt-Hospenthal) et des parties étroites (entre Andermatt et Fluelen). Dans le sud, ce sont des massifs cristallins qui ont été découpés et vers le nord, ce sont des massifs calcaires : de la différence de nature des roches découle une différence dans l'aspect géographique, les reliefs tourmentés des premiers sont remplacés par les modelés beaucoup plus doux des seconds. Au sortir de la région élevée, ces cours d'eau forment presque tous des lacs (Neuchâtel, Thoune, Brienz, Sarnen, 4 Cantons, Walen, Constance), le plus souvent d'origine glaciaire et dont le rôle de régularisateur du régime est plus ou moins important. Leurs vallées supérieures forment des voies d'accès plus ou moins praticables vers des passes relativement nombreuses des Alpes (Gemmi, Grimsel, Saint-Gothard, Oberalp, Furka, Splügen, Julier). La pente du Rhin est d'abord très grande (en amont de Reichenau environ 70 millimètres par mètre), diminue déjà de Reichenau au lac de Constance (2 mm. par m.), nulle presque dans ce lac de 538 km² de superficie, mais augmente assez sensiblement dans la traversée difficile des contreforts en calcaire dur du Jura et de la Forêt Noire, traversée marquée par des méandres, des rapides et la chute de Schaffhouse (24 mètres de hauteur).

Le régime du Rhin, à Bâle, est caractérisé par : basses eaux en janvier et février (conséquence du froid); hausse des eaux à partir d'avril-mai (fonte des neiges); hautes eaux à partir de fin juin ou début de juillet, se continuant vers fin août (fonte des neiges des hautes montagnes et fonte des glaciers); fin août la baisse commence et est presque régulière jusqu'en janvier (les pluies d'automne produisent parfois une hausse de deuxième importance). Le débit moyen, à Bâle, est d'un peu plus de 1.000 mètres cubes par seconde (le débit peut être porté au

triple en été). Le Rhin est de régime nettement alpestre jusque Bâle et l'afflux des eaux en été est si grand qu'il a des répercussions jusque dans son cours moyen et même au-delà.

Peu avant l'étranglement de son bassin produit par le Jura septentrional et la Forêt Noire méridionale, le Rhin, qui se coude à angle droit à Bâle, entre dans la deuxième partie de son cours, caractérisé par une grande vallée d'effondrement (300 km. de longueur environ) dont le fond est couvert d'alluvions (35 km. de largeur en moyenne); il y coule en formant de nombreux méandres et des îles fluviales, et en modifiant souvent son cours par des érosions et des dépôts : des travaux de régularisation ont supprimé plusieurs de ces méandres, réduit considérablement les inondations dans la plaine alluviale, mais aussi augmenté la pente dans divers endroits. De part et d'autre de la large plaine alluviale, le sol se relève presque toujours brusquement soit dans les Vosges, soit dans la Forêt Noire, mais ces abrupts sont deci delà découpés par de petites vallées secondaires telles celles de l'Elz, de la Kinzig, du Rensch ou de la Murg à droite, ou celles de la Fecht, de la Breusch (affluents de l'Ill), de la Moder et de la Sauer à gauche. Deux grands affluents, le Neckar d'abord, le Mein ensuite, et ce dernier surtout, élargissent vers l'est le bassin du Rhin et lui amènent les eaux tombées sur le versant oriental de la Forêt Noire, sur le versant nord-occidental du Jura de Souabe, sur toute la Franconie et jusqu'au Fichtelgebirge, avancée la plus occidentale du losange de Bohême.

Les affluents du Rhin, dans son cours en plaine, modifient un peu son régime : les hautes eaux, à Mayence, existent en juin et surtout en juillet, et sont la conséquence de l'afflux des eaux alpines et des apports dus à la fonte des neiges dans les bassins supérieurs de ces affluents; les basses eaux sont en novembre et décembre, conséquence de l'évaporation intense en été, d'une diminution de la quantité d'eau tombée et aussi des gelées ¹. Mais le Rhin subit, du fait de ces affluents, des variations assez

¹ A Mayence, la quantité d'eau, en pour cent de la quantité annuelle, charriée par le Rhin est de : 7,5 % en janvier; 8,7 en février; 8,6 en mars; 9 en avril; 9,5 en mai; 10,6 en juin; 10 en juillet; 9 en août; 7,8 en septembre; 7 en octobre; 6,2 en novembre et 6,1 en décembre.

brusques en saison froide tandis qu'elles sont presque nulles en saison chaude ¹.

La troisième partie du cours du Rhin commence à Bingen et se termine à Cologne, ou mieux un peu en amont, à Bonn. Sa vallée y présente un caractère tout différent : vallée d'érosion creusée à travers le massif Schisteux rhénan où elle sépare d'abord le Hunsrück du Taunus, ensuite l'Eifel du Rothaar, et recoupée transversalement par le sillon Moselle inférieure-Lahn. Son cours y est encaissé, souvent tortueux, barré de bancs de roches dans lesquels on a creusé un chenal navigable, d'une pente kilométrique moyenne de 20 centimètres. Dans cette partie, son bassin se rétrécit à droite, car ses affluents Lahn et Sieg ne viennent pas de loin (les affluents supérieurs de la Wésér drainent le versant oriental du Rothaar et le versant septentrional du Spessart), tandis qu'il s'agrandit considérablement vers le sud-ouest par la Moselle dont la source est sur le versant occidental des Vosges méridionales et par ses affluents notamment la Sure, avec ses sous-affluents la Wiltz, l'Our et la Prum qui proviennent soit du plateau de Recogne (Sure et Wiltz), soit du versant sud de l'Ardenne orientale (Our et Prum).

La Moselle qui débouche à Coblenze modifie quelque peu le régime du Rhin en lui amenant le plus d'eau en saison froide (décembre à mars) et le moins d'eau en août, modifications que renforcent encore les autres affluents de cette partie. Aussi, à Cologne, le régime du Rhin est-il à peu près régulier : hautes eaux de février à juin, basses eaux en novembre-décembre, mais peu d'écart entre hautes et basses eaux, si toutefois l'on ne tient pas compte de crues exceptionnelles ou de peu de durée ².

Au sortir de sa vallée d'érosion, à Bonn ou à Cologne, le Rhin est un fleuve majestueux dont la largeur atteint 400 m.; il entre dans la dernière partie de son cours, en plaine basse, et forme avec l'aide de la Meuse et de l'Escaut, un vaste delta dont

¹ Un barrage, de dimensions très grandes, va aider à la régularisation du régime du Rhin.

² A Cologne, la quantité d'eau charriée par le Rhin, en pour cent de la quantité annuelle, est de : 7,9 en janvier; 10 en février; 9,9 en mars; 9,3 en avril; 9 en mai 9,7 en juin; 8,9 en juillet; 7,9 en août; 6,9 en septembre; 6,7 en octobre; 6,6 en novembre; et 6,2 en décembre.

les branches principales sont, de l'est à l'ouest : l'Yssel qui se jette dans le Zuiderzee; le Kromme Rijn qui se divise en deux, le Vecht qui va dans le Zuiderzee et le vieux Rhin qui atteint la mer du Nord; le Lek qui devient la Nieuwe Maas et se termine à Hoek van Holland; enfin la branche la plus importante, charriant les deux tiers des eaux, le Waal ou Wahal, dont les eaux rejoignent divers bras de la Meuse. Dans ce vaste delta, des modifications assez considérables des cours d'eau se sont produites soit par l'influence de causes naturelles (par exemple, avancée des eaux marines), soit par l'influence de l'homme (par exemple, création d'un bras conduisant, dans le Hollandsche Diep, les eaux du Waal et de la Meuse). Deux affluents, la Ruhr et la Lippe, lui amènent, à droite, les eaux tombées sur le versant N.-W. du Rothaar, tandis qu'à gauche, il ne reçoit que l'Erft.

La régularité du régime établie déjà à Cologne se continue dans le cours inférieur, les affluents n'ayant guère d'influence; à l'entrée en Hollande, le Rhin a des hautes eaux en janvier-mars, en juin et en décembre, des basses eaux en septembre-octobre, la différence entre hautes et basses eaux étant cependant un peu plus accentuée qu'à Cologne. Au delà de la frontière hollandaise, le Rhin se trouve bientôt sous l'influence des marées.

Le Rhin est un des très grands fleuves d'Europe que les gros bateaux peuvent remonter en tout temps jusque Coblenze, sauf cependant pendant une courte partie des hivers très froids où la navigation est interrompue à cause des glaces. En amont de Coblenze, la navigation est possible pour des bateaux de tonnage moindre et ce jusqu'à Kehl, port de Strasbourg; plus en amont, la navigation est difficile et irrégulière, mais des travaux sont entrepris pour faire de Bâle le port fluvial le plus éloigné de l'embouchure ¹.

Le Danube. De tous les fleuves d'Europe, si l'on en excepte la Volga, le Danube est le plus long : 2.900 km., et aussi celui dont le bassin est le plus étendu : 817.000 km². Son cours, de

¹ Quelques détails pour donner une idée de la pente kilométrique du cours inférieur de quelques fleuves de l'Europe occidentale : le Rhin est à 100 m. d'altitude à 621 kilomètres de son embouchure; la Seine à 556 km., la Loire à 398 km. et le Rhône à 245 km.

direction générale W.-E. forme, de sa source à Bratislava, un arc à convexité tournée vers le nord (influence des plateaux de Souabe et de Bavière qui forment comme un immense cône de déjections), a ensuite une direction nord-sud jusqu'au confluent de la Drave, décrit de nouveau un grand arc de cercle à convexité tournée vers le sud, puis pendant 150 km. environ coule du sud vers le nord (au contact avec les collines calcaires de la Dobrogea), et enfin, à Galatz, se dirige vers l'est pour atteindre, par des branches nombreuses et un immense delta, la mer Noire.

Trois fois le Danube est fortement enserré par des montagnes au travers desquelles il s'est frayé un passage : un peu avant d'arriver à Vienne, entre les monts de Bohême et les Alpes calcaires d'Autriche; au nord de Budapest; et surtout entre l'extrémité sud-ouest des monts Transylvains et leur continuation dans la presqu'île Balkanique. Deux fois, il coule dans de vastes plaines : dans la plaine Hongroise d'abord, dans la plaine de Valachie ensuite. Ces trois resserrements et ces deux plaines auront sur le cours du fleuve des influences énormes : cours profond, étroit et rapide dans les défilés, cours large et lent, formation d'îles fluviales et épanchements formidables lors des crues dans la traversée des plaines.

Comme le Rhin, le Danube est un fleuve alpestre dans son cours supérieur et, plus que lui, c'est par ses affluents qu'il acquiert ce caractère, car ses sources sont dans la Forêt Noire qui ne possède ni glaciers ni neiges persistantes. Un caractère particulier du Danube est de s'allonger de la zone extrême orientale du climat atlantique jusque dans la région à climat vraiment continental (région de steppes à automne sec) en passant par des régions de climats intermédiaires. Son régime s'en ressent grandement. Quant à son bassin, il présente deux élargissements : l'un relativement peu important, de la source du Nab, dans le Fichtelgebirge, à la source de l'Inn, près de la Bernina dans les Alpes rhétiques; l'autre très considérable des sources d'affluents de la Tiza, dans les Beskides, à la source de la Morava méridionale, dans le Tchar Dagh; et deux rétrécissements : l'un entre les monts de Bohême et la source de l'Enns; l'autre dans son cours inférieur qui ne reçoit pas les eaux du

versant oriental de la Dobrogea, ni celles de la plaine de Bessarabie.

Son cours se divise en trois parties distinctes : le cours supérieur qui se termine aux environs de Vienne alors qu'il commence à couler en plaine et à perdre son caractère de fleuve alpestre; le cours moyen qui se termine au défilé dont la dernière partie s'appelle les Portes de Fer; le cours inférieur entre l'arc Carpathique et le Balkan.

Le Danube est composé de deux rivières (Brigach et Brege) qui ayant leurs sources à moins de 40 km. du Rhin, se réunissent à Donau-Eschingen, au pied du versant oriental de la Forêt Noire (altitude : 476 m.); quelques kilomètres plus en aval, le Danube, par temps de sécheresse, est souvent réduit à un mince filet d'eau ou disparaît complètement : ses eaux s'infiltrent dans des roches calcaires et réapparaissent plus au sud dans une petite rivière affluente du lac de Constance. Le Danube de la Forêt Noire est donc d'une importance minime, sauf au printemps lorsque fondent les neiges accumulées sur les montagnes pendant l'hiver; mais dès avant Ulm (426 m.), grâce à de petits affluents venant du Jura de Franconie ou du plateau de Souabe, il prend l'allure d'un grand cours d'eau et devient navigable à partir de Ratisbonne. Son caractère de fleuve alpestre s'établit par l'arrivée des eaux de quatre importants affluents de droite : l'Ilzer, le Lech, l'Isar et surtout l'Inn qui lui apporte à peu près autant d'eau qu'il en charrie; cette rivière alpestre, s'alimentant aux glaciers des Alpes et coulant dans un profond sillon longitudinal ¹, a de hautes eaux en juin et en juillet, des maigres d'octobre à avril, et des différences considérables entre hautes et basses eaux ². A Passau, le Danube a un régime caractérisé par une augmentation régulière du débit de janvier à juin et une diminution moins régulière de juillet à janvier; il conserve ce régime jusqu'au delà de Vienne avec de légères modifications : basses eaux d'octobre à mars, crue dès avril augmentant en mai surtout

¹ Voir p. 53.

² A Innsbrück, la quantité d'eau, en pour cent de la quantité annuelle, charriée par l'Inn est de : 2,1 en janvier; 1,7 en février; 2 en mars; 4,5 en avril; 12 en mai; 20,3 en juin; 19,5 en juillet; 15,8 en août; 10 en septembre; 5,8 en octobre; 3,7 en novembre; 2,6 en décembre.

et en juin et diminuant en juillet, août et septembre ¹. De Passau jusque non loin de Vienne, le Danube quittant les terrains calcaires et gréseux, se creuse un lit dans les roches granitiques et gneissiques du sud du massif de Bohême, puis, après avoir coupé un promontoire de la chaîne alpine, débouche dans cette petite plaine appelée : bassin intra-alpin de Vienne.

C'est là que commence la deuxième partie du cours du Danube, à l'entrée dans cette plaine de Moravie dont il occupe le fond et que bordent les Alpes orientales, le massif de Bohême, les Beskides ainsi que la suite de hauteurs (notamment la prolongation du Bakonywald vers le nord-est) qu'il traverse pour atteindre la plaine de Hongrie (défilé de Visegrad); dans la plaine de Moravie, il reçoit trois grands affluents : la Morava tchécoslovaque (source dans les Sudètes); la Leitha autrichienne et la Raab hongroise (source dans les Alpes), et son cours s'y élargit considérablement ou se dédouble pour entourer des îles fluviales. Son régime subit des modifications dont les résultats se constatent à Budapest : de janvier à juin le débit augmente graduellement, fin mai et commencement de juin sont la période des hautes eaux, puis son débit diminue jusqu'en novembre où il est sensiblement le même qu'en février, mais s'accroît de nouveau en décembre, de sorte que commence à s'instaurer un régime non uniquement alpestre qui s'accroîtra dans la suite. Après le défilé de Visegrad, le Danube coule dans la plaine de Hongrie dont l'origine a été signalée p. 36; ici son cours est encore plus lent, avec plus de méandres et une largeur qui, aux hautes eaux, atteint 1.500 m. Drave et Save lui amènent des eaux des Alpes orientales; tandis que la Tiza, qui lui est longtemps parallèle, lui amène celles du versant sud des Beskides orientales et des Carpates, ainsi que d'une partie du plateau de Transylvanie et que la Morava serbe lui apporte celles beaucoup moins copieuses des hauteurs de la Yougoslavie (souvent de nature karstique), mais aucune de ces rivières ne s'alimente à de grands

¹ A Vienne, le Danube charrie, en janvier 6 %; en février 5,3; en mars 7,6; en avril 10,3; en mai 13,2; en juin 12,3; en juillet 10,9; en août 9,2; en septembre 8,7; en octobre 6,1; en novembre 5,1; en décembre 5,3 % de la quantité d'eau débitée annuellement.

glaciers, l'infiltration et l'évaporation leur enlèvent beaucoup d'eau tandis que les maxima de précipitations atmosphériques tombent en mai et juin. Au sortir de cette plaine Pannonique, le Danube a de hautes eaux en deux périodes : une première de mars à juillet avec maximum en mai, une seconde notablement moins importante en décembre; et deux périodes de basses eaux : en janvier et en octobre.

Par une coupure profonde, d'origine épigénétique, le Danube passe du bassin Pannonique (plaine de Hongrie) dans le bassin Roumain-Pontien (plaine de Valachie) : il est là fortement enserré dans la traversée des monts du Banat et de la chaîne qui relie les monts Transylvains aux hauteurs Balkaniques; le défilé est composé de quatre gorges séparées par trois petits bassins : la partie d'aval, la plus intéressante, comprend la passe de Kazan taillée presque en ligne droite entre des versants abrupts distants de 150 mètres et où le fleuve est profond de 20 mètres, puis le bassin assez élargi où se trouve Orsova et de petites îles fluviales, enfin les Portes de Fer ou gorge de Sip, où le Danube forme des rapides et a un débit moyen de 5.840 m³ à la seconde. Deux localités à la sortie : Kladovo sur la terrasse inférieure rive droite; et Turnu Severin sur la terrasse supérieure, rive gauche.

La troisième partie du cours du Danube est caractérisée par une pente excessivement faible dans une vaste plaine (de Valachie, de Bulgarie et de Moldavie), par l'existence de nombreux déboulements et de lacs et par une accentuation du climat continental de son bassin : ce climat, plus on l'examine vers l'aval, plus il devient sec et il finit par donner à la région un aspect plus ou moins steppique. Ses affluents de droite sont peu importants sauf l'Isker qui a sa source dans le Rila Dag; quant à ses affluents de gauche, le Jiu et l'Ardjeshu lui amènent les eaux du versant méridional des monts de Transylvanie, l'Oltu draine tout le sud-est du plateau de Transylvanie et une partie du versant occidental des Carpates ¹, tandis que

¹ A remarquer la déviation vers l'est de tous ces affluents à partir du moment où ils débouchent de la région montagneuse dans la plaine, déviation qui s'accroît encore lorsqu'ils approchent du Danube.

le Sereth et le Pruth viennent du versant oriental de la chaîne Carpathique.

Le régime du Danube à Braïla, où il a plus d'un kilomètre de large et un débit moyen de 6.000 m³ par seconde, se caractérise par une montée régulière de ses eaux de février à juin qui est le mois des hautes eaux, puis une descente rapide jusqu'en octobre, qui est le mois des basses eaux, ensuite une remontée assez forte en novembre pour rester à peu près stationnaire en décembre et janvier, enfin un abaissement faible fin janvier et commencement de février. Les hautes eaux du printemps sont dues à l'apport des affluents (pluies de printemps et fonte des neiges) et celles du commencement de l'été aux masses d'eaux qui traversent les Portes de Fer en avril et mai (crues d'origine alpine); les maigres d'automne sont la conséquence du manque de précipitations atmosphériques en fin d'été et de l'évaporation considérable, tandis que la sécheresse de l'hiver et le froid produisent un second minimum au commencement de février. L'hiver produit le gel des eaux (pendant 40 jours en moyenne à Braïla) : ainsi le Danube prend le caractère des fleuves de climat continental et sa physionomie, dans son cours inférieur, se rapproche de celle des fleuves russes.

Le cours du Danube se termine par un vaste delta avec trois branches principales : celle du nord ou de Kilia emportant environ les deux tiers des eaux du fleuve, celle du centre ou de Sulina que des travaux ont rendue plus navigable, celle du sud ou de Saint-Georges, moins importante. La quantité de limon, de vase et de détritits rocheux que transporte le Danube est très considérable : son delta, long de 80 kilomètres, d'une superficie de 2.560 km², est une région très marécageuse, souvent recouverte par les eaux et contenant de grands lacs régulateurs; elle s'agrandit chaque année en luttant contre des courants de la mer Noire qui attaquent son front.

Le Rhône. Ce grand fleuve franco-suisse a son point de départ par 1.750 m. d'altitude, là où le glacier du Rhône commence à fondre, au pied des passes du Grimsel et de la Furka. Son cours long de 1.750 km. et drainant un bassin de 100.000 km² comprend quatre parties différenciées surtout par leur régime : le cours

supérieur jusqu'à la sortie du lac Léman; le cours moyen divisé en deux tronçons savoir : du lac Léman au confluent de la Saône et de ce confluent à celui de l'Érieux (affluent de droite, un peu en aval de Valence); et le cours inférieur du confluent de l'Érieux à la Méditerranée.

Le Rhône coule d'abord dans un grand sillon longitudinal entre les Alpes bernoises et les Alpes du Valais, ensuite, après un coude, traverse un défilé entre la Dent du Midi et la Dent de Morcles et entre bientôt dans une petite plaine créée par lui en remblayant l'extrémité orientale du lac de Genève; enfin il forme le lac Léman. Ses affluents sont peu importants, sauf peut-être la Visp ou rivière de Zermatt, qui vient du Cervin.

Dans cette partie supérieure de son cours, le Rhône a un régime nettement alpestre, dépendant de la fonte des neiges et des glaciers, car 58% de son bassin sont à plus de 2.000 m. d'altitude, 20% sont couverts de glaciers et 60 à 70% des précipitations atmosphériques ont lieu sous forme solide. Les eaux du fleuve, à leur entrée dans le lac Léman, sont hautes en saison chaude et basses en saison froide : maximum principal en juillet (fonte des neiges et des glaciers, pluies d'été), maximum secondaire en juin (fonte des neiges) qui n'est guère atteint en août; l'écart entre le maximum et le minimum est considérable et la quantité de débris rocheux transportés a créé un delta à son embouchure dans le lac Léman. Au sortir du lac de Genève, le Rhône, à cause de l'influence de ce grand réservoir, perd un peu de son irrégularité et charrie moins de graviers; un barrage construit à Genève augmente l'influence régularisatrice du lac et permet d'accroître le débit du fleuve en saison froide.

Le Rhône, après avoir formé le lac de Genève, se heurte à un système montagneux, les monts du Jura, qu'il contourne vers le sud par une grande boucle où des défilés, comme celui de Bellegarde, rendent sa vallée très étroite; mais il débouche bientôt dans le grand sillon rhodanien dont l'extrémité nord se situe entre le plateau de Langres et les Vosges méridionales et se prolonge vers l'est par une dépression dite Porte de Bourgogne ou Trouée de Belfort, et dont l'extrémité sud se termine dans la Méditerranée. Ce sillon rhodanien est composé de deux parties : l'ancien bassin lacustre drainé aujourd'hui par la Saône qui y

reçoit le Doubs, et l'ancien golfe méditerranéen très allongé puisqu'il s'avance jusqu'à l'emplacement de Lyon, et que draine le Rhône.

La première partie du cours moyen a un régime différent de celui du cours supérieur : d'abord il est influencé par le lac Léman qui est régulateur, ensuite les pluies d'automne vont grossir assez considérablement ses affluents principaux, surtout l'Ain ainsi que les petits affluents préalpins, tandis que l'Arve venant du massif du mont Blanc tend à la conservation du régime alpestre; aussi avant le confluent de la Saône, le Rhône augmente quasi régulièrement son débit de fin février à juillet avec croissance plus rapide dans les deux derniers mois, maximum en juillet, baisse faible en août, mais dans la suite, alors que le régime alpestre exigerait des basses eaux en saison froide, les pluies apportées en automne par les vents d'ouest interviennent pour établir un maximum secondaire en décembre-janvier, après des basses eaux en septembre et suivi d'un minimum en février. L'alimentation pluviale combinée avec l'alimentation nivo-glaciaire crée un régime à quatre périodes et donne au Rhône, par la quantité d'eau qu'il charrie, l'allure d'un fleuve plus ou moins régulier et puissant.

La deuxième partie du cours moyen est de régime plus complexe : de grands affluents, notamment la Saône, rivière de plaine, et l'Isère, rivière alpestre mais alimentée en automne par les pluies, sans compter tous les petits affluents de droite venant de la bordure orientale du Massif central et à régime plus ou moins méditerranéen, apportent des modifications dont les plus importantes se constatent après le confluent de la Saône et ensuite après le confluent de l'Isère. Après le confluent de la Saône, les influences pluviales océaniques l'emportent : deux maxima en saison froide, le principal en mars, le secondaire en décembre; eaux copieuses en saison chaude, basses eaux en fin d'été et début d'automne. Après le confluent de l'Isère, la maximum principal se replace en mai-juin. Plus au sud, après le confluent de l'Érieux, l'influence des pluies méditerranéennes d'automne supprime quasi le minimum de la saison froide et le régime en devient plus régulier : donc disparition des maigres d'hiver, caractéristique du régime alpestre.

Dans son cours inférieur, le Rhône reçoit quelques grands affluents : Drôme et Durance de gauche (la Durance ayant son bassin supérieur entre le mont Pelvoux et le mont Viso), Ardèche et Gard de droite, mais son bassin est fortement rétréci à droite par les monts du Vivarais et les Cévennes.

Le régime du Rhône à Beaucaire-Tarascon, après le confluent du Gard, est le suivant : hautes eaux de mars à juin (influence de la fonte des neiges dans le bassin supérieur et dans celui de la Durance; débit régulier variant entre 1.500 et 2.000 m³ par seconde), diminution dès juillet (due à la pauvreté de la Saône et des affluents de la région méditerranéenne qui ont le minimum pluviométrique en fin juin et juillet), baisse rapide en août et minimum en septembre, puis augmentation d'octobre à décembre (due surtout aux apports des affluents méditerranéens qui sont alimentés par de fortes averses d'automne) avec maximum secondaire en novembre, enfin en janvier diminution due à l'influence du froid et augmentation en février-mars grâce aux eaux de la Saône et à quelques pluies méditerranéennes.

Le cours du Rhône se termine par un delta à deux branches : le Petit Rhône à l'ouest, le Grand Rhône à l'est (celui-ci emmène les 6/7 des eaux), mais depuis Tarascon leurs lits (Rhône et ses deux branches) sont enfermés entre des digues insubmersibles qui ont pour but d'empêcher des inondations aussi importantes que celles de 1856 où le Rhône tout à fait inférieur atteignit 30 kilomètres de largeur. Ce delta, dénommé Camargue et contenant le grand étang de Vaccarès et quantité d'autres assez petits, s'agrandit chaque année d'environ 17 hectares au moyen des alluvions (sables vaseux et argiles surtout, peu de graviers et de cailloux) que le Rhône charrie et que l'on estime à 20 millions de m³ par an.

Le Rhône est un grand fleuve, le plus riche en eau de la France, jouissant d'un régime assez régulier de Lyon jusqu'à son embouchure, mais avec une pente moyenne kilométrique de 50 cm. de Lyon à Arles et à certains endroits, comme dans le défilé de Donzère au sud de Montélimar, avec une vitesse de courant très forte, sans compter de nombreux bancs de sable et d'alluvions mobiles. Quoiqu'employé par la navigation depuis 160 km. en amont de Lyon, le Rhône est une voie de transport de second

ordre, pas mise à profit au sud d'Arles; on a commencé de grands travaux pour augmenter sa valeur économique. Le grand port de la vallée du Rhône, Marseille, n'est pas sur le delta, mais plus à l'est, au delà de l'étang de Berre.

Le Pô. Après les trois grands fleuves précédents qui dans leur cours supérieur sont de régime alpestre, il en est un quatrième, le Pô, où l'influence de la fonte des neiges et des glaciers a aussi, sur son régime, une grande importance. Le Pô¹ prend sa source dans les Alpes cottiennes, au nord du mont Viso, et très rapidement il atteint la zone de plateau dont il sort non loin de Turin, après avoir reçu des affluents de gauche et de droite venant de la chaîne des Alpes. A moins de 100 km. de sa source, il coule déjà en plaine et son régime serait déterminé par la répartition des pluies sur cette vaste plaine si de nombreux affluents n'avaient leurs sources dans les Alpes ou dans l'Apennin ligure ou toscan.

Le régime du Pô, après le confluent du Tessin, est caractérisé par une rapide croissance du débit depuis la fin de l'hiver jusqu'à la fin du printemps, à cause de l'existence de neiges épaisses et en partie persistantes dans les montagnes bordières de son bassin, surtout à l'ouest et au nord, et à cause des pluies de printemps; cette croissance se continue jusqu'au commencement de juillet, époque des hautes eaux, à cause de l'apport des eaux de fonte des glaciers, mais aussitôt après diminution considérable au point que le mois d'août est le mois des basses eaux; peu après, par suite des pluies d'été et surtout d'automne relativement considérables, il y a de nouveau augmentation marquée par des hautes eaux en fin d'octobre et commencement de novembre; puis de nouveau diminution jusqu'en janvier. Donc, deux maxima : au printemps et automne, le premier plus élevé que le second, et deux minima, en été et en hiver, le second plus bas que le premier; le Pô, au confluent du Tessin, se classe comme type intermédiaire entre le régime alpestre (un seul maximum : en été; un seul minimum : en hiver) et le régime méditerranéen des fleuves du sud de l'Italie (un seul maximum : en hiver; un seul minimum : en été).

¹ Longueur : 672 km.; étendue du bassin : 75.000 km²; débit moyen à l'embouchure : 7.000 m³ par seconde.

Les affluents apennins du Pô, notamment le Tanaro et la Trebbie, de même que ceux qui arrosent la plaine de l'Émilie, ont un régime directement influencé par la répartition des pluies, mais quelque peu altéré par la fonte des neiges au printemps : maximum au printemps, maximum secondaire en automne, minimum en août. Les affluents alpins du Pô, notamment la Doire Baltée, le Tessin, l'Adda et le Mincio ont un régime qui se modifie depuis leurs hautes vallées jusqu'à leur confluence, en passant, presque tous, par des lacs plus ou moins régulateurs, Majeur, Côme, Iséo et Garde : dans les hautes vallées, minimum très bas en février, maximum très élevé en juin, puis décrue régulière sauf un léger palier en octobre; en plaine, le palier d'octobre se transforme en un maximum octobre-novembre à cause des pluies d'automne.

Les régimes alpestre ¹, apennin et de plaine se combinent pour donner au Pô son régime propre : celui qu'il possède après le confluent du Tessin et qu'il conserve presque sans modification jusqu'à son embouchure. Parmi les fleuves d'Europe, il est un de ceux qui charrient le plus de limon : environ 30 millions de tonnes par an à Ponte Lagorusco; il est aussi un de ceux dont le cours est le plus lent : au confluent du Tessin, il n'est qu'à 17 m. d'altitude; aussi son lit s'encombre-t-il de ces limons et s'exhausse-t-il continuellement : de puissantes digues y maintiennent les eaux qui, à partir de Plaisance, coulent à une altitude assez élevée au-dessus de la plaine environnante; son cours atteint jusque 2 km. de large. A son embouchure dans la mer Adriatique, il forme un vaste delta qui s'agrandit chaque année de 70 à 80 m.; il se divise en 14 branches dont 7 principales, la plus importante étant le Pô della Pila qui sert d'exutoire à 70% des eaux du fleuve.

La Seine. De tous les fleuves qui sont ici décrits avec quelques détails, la Seine est le plus court : 701 km., le plus régulier, le plus tranquille; elle est navigable sur 550 km. et a un bassin de

¹ Il est un cinquième fleuve alpestre en Europe : l'Adige, qui est le second des fleuves italiens, de 400 km. de longueur, prenant sa source sur le versant occidental des Alpes de l'Oetztal, coulant parallèlement au Pô dans la plaine et se jetant dans la mer Adriatique. Son régime est purement alpestre.

80.000 km² de superficie. Née sur le plateau de Langres par environ 475 m. d'altitude, elle traverse diverses zones de jurassique et de crétacé pour aboutir dans le bassin parisien (tertiaire) et en sortir par une vallée sinueuse, avec méandres accentués, bordée de collines crétacées de 30 m. de hauteur; elle débouche dans la Manche par un estuaire de 10 km. de large, ses eaux étant très peu chargées de matières en suspension. Ses affluents principaux sont l'Aube qui vient du plateau de Langres, l'Yonne qui a sa source dans les monts du Morvan, la Marne qui naît au plateau de Langres, l'Oise qui vient de la moyenne Belgique et par l'Aisne récolte les eaux du bord occidental du plateau Lorrain, l'Eure qui vient des collines de Normandie. Son bassin se développe peu sur sa rive gauche (elle coule, peu après le confluent de l'Yonne, à moins de 75 km. de la Loire), mais beaucoup plus sur sa rive droite par la Marne et l'Oise-Aisne qui auraient capté des anciens affluents de la Meuse. Son estuaire est balayé par des marées très fortes qui, aux équinoxes surtout, se précipitent vers l'amont semblables à de hautes vagues mugissantes et ont une influence se faisant sentir à Rouen, à 125 km. de l'embouchure. Sur la Seine, trois grands ports qui n'en forment qu'un seul, mais qui ont chacun leur fonction économique spéciale : Paris, Rouen, Le Havre.

Le régime de la Seine — et c'est, généralement parlant, celui des autres fleuves de l'Europe occidentale qui ont été signalés page 8, comme de type atlantique — est caractérisé : par des basses eaux en saison chaude (mai à novembre), car l'effet des pluies qui tombent à cette époque ¹ est rapidement neutralisé par l'évaporation qui se produit pendant quelques jours de beau temps; par des hautes eaux en saison froide, qui font monter le niveau à Paris quelquefois de plus de six mètres quand toutes les eaux de crues des affluents arrivent ensemble dans la capitale.

L'Elbe. Ce fleuve, le plus puissant de l'Allemagne septentrionale, prend sa source sur le versant méridional des monts des Géants; sa longueur est de 1.160 km., son bassin s'étend sur

¹ Il pleut en toute saison dans le bassin de la Seine et la moyenne annuelle oscille entre 500 et 800 mm. (voir carte 120), mais la quantité d'eau tombée est sensiblement supérieure en été.

146.000 km² et a 275 km. de largeur en Bohême qui forme son bassin supérieur. Il est formé de deux composantes, l'une appelée Elbe qui a 309 km. et un débit de 95 m³ par seconde, l'autre plus importante, la Moldau dont le cours a 435 km. de longueur et un débit de 139 m³ par seconde. Ses affluents principaux sont l'Eger qui vient du Fichtelgebirge, la Mulde et la Saale qui naissent dans les monts de Thuringe et dans le Harz, la Havel qui vient de croupes où dorment de nombreux lacs. Son cours comprend trois parties, une première en Bohême, une seconde en plaine, une troisième influencée par les marées.

Le cours supérieur de l'Elbe se termine au défilé que, pour sortir du massif de terres élevées, elle a creusé dans la partie orientale des monts Métalliques, s'ouvrant ainsi une voie d'accès dans le bassin de Dresde. Le régime du fleuve au sortir de cette première partie de son cours (où la quantité des pluies dépasse à peine 500 mm., à cause de l'abri par les montagnes du pourtour, mais où la neige est abondante l'hiver, tandis que les cours d'eau sont gelés pendant près de deux mois) est caractérisé par : des hautes eaux en mars-avril d'abord, puis en septembre; des basses eaux pendant les mois chauds, surtout juillet (pas de glaciers et une évaporation forte), et pendant les mois froids, surtout novembre-décembre (effet des gelées et des précipitations atmosphériques sous forme de neige).

Le bassin de l'Elbe, en plaine, est maigrement arrosé par les pluies surtout dans la région entre Leipzig, Magdebourg et Berlin; la neige fond en plaine dès mars et le débit du fleuve s'en ressent un peu, mais elle fond dans le Harz et en Thuringe en avril-mai et les apports de l'Elster noire, de la Mulde et de la Saale sont importants à cette époque. Après le confluent de la Saale, le bassin de l'Elbe se rétrécit sur sa rive gauche, mais augmente considérablement sur sa rive droite par la Havel, qui sert de déversoir à de nombreux lacs, et par l'affluent de cette dernière, la Sprée, qui venant du massif de Lusace (extrémité orientale des monts Métalliques) traverse aussi une région lacustre, où elle forme plusieurs ramifications; la Havel n'a pour ainsi dire pas de crue d'été et ne coule à pleins bords qu'en hiver étendant ses eaux sur de vastes espaces dans son cours inférieur. Le régime de l'Elbe, au moment où commence l'estuaire, est

caractérisé par : des hautes eaux en janvier, puis une baisse en février suivie d'un maximum en mars; après mars, baisse régulière jusqu'en septembre qui est le mois des plus basses eaux et enfin augmentation à partir de fin novembre. Ce régime est sensiblement le même pendant tout le cours en plaine ¹.

Un peu avant Hambourg et à 112 km. de son embouchure dans la mer du Nord, l'Elbe commence son estuaire et prend un autre caractère : elle est soumise à l'influence de la marée qui est en général assez forte. Son estuaire s'élargit : 500 m. à Hambourg, 3.750 à Blankenese et 15.000 en face de Cuxhaven, où elle débouche dans le coin le plus S.-E. de la mer du Nord, là où commence la presqu'île du Jutland.

En résumé, l'Elbe est un fleuve régulier dont la hausse des eaux est surtout déterminée par la fonte des neiges (avec maximum en mars) et dont la baisse des eaux est conséquence de l'été (avec minimum à la fin de cette saison). Ce fleuve se classe ainsi dans un type intermédiaire entre les fleuves de régime oriental, telle la Volga, et les fleuves de régime atlantique, telle la Seine.

La Volga. La Volga est le fleuve le plus long de l'Europe : 3.895 km. et elle possède le bassin le plus étendu : un septième du continent; sa pente est peu accentuée : prenant sa source par 230 m. d'altitude sur le plateau de Valdaï, dans une région de moraines terminales avec de nombreux lacs, elle est à 0 m. à Saratov et à moins 26 m. à son embouchure; elle draine la plus grande plaine du continent : centre et est de la Russie, sur près de 1.400 km. de largeur dans son bassin supérieur. Elle y reçoit deux grands affluents : l'Oka qui a 1.495 km. de longueur et provient du plateau central russe (257 m. d'altitude); la Kama qui a 1.882 km. de long, draine dans son cours supérieur, par elle-même et par son affluent la Bielaja, tout le versant occidental de la chaîne de l'Oural sur près de 8° de latitude et, en été, est plus riche en eau que la Volga : grâce à ses apports, la Volga, malgré un climat sec, est un fleuve puissant. Son cours

¹ Ce régime vient d'être corrigé par la construction d'un réservoir artificiel de 215 millions de m³, en Thuringe, dont les eaux servent à élever le niveau de l'Elbe pendant la période des basses eaux.

supérieur, qui se termine au confluent de la Kama est de direction générale ouest-est et tout entier dans la région forestière; son cours moyen jusque Stalingrad se caractérise par le manque de tributaire important, par le rétrécissement, de plus en plus accentué, de son bassin surtout sur la rive droite, et par une opposition bien marquée de ses deux rives : la droite est abrupte et s'élève de 150 à 300 mètres (couches crétacées et tertiaires recouvertes de loess), tandis que la gauche est plate, presque toute en prairies sur un sol quaternaire; en amont de Samara, cependant, les deux rives sont élevées, la Volga s'étant creusé un passage au travers d'une chaîne de 300 m. d'altitude reliant le plateau de Penza aux contreforts de l'Oural. A Saratov, la Volga a 5 km. de large. Son cours inférieur, de Stalingrad à la Caspienne, se caractérise par le rétrécissement au minimum de son bassin (le Don coule à 50 km. de Stalingrad), par son entrée dans la dépression Caspienne où les eaux courantes, entre le cours inférieur de l'Oural et la Kuma (petit fleuve coulant parallèlement au Terek et un peu au nord de ce dernier) ne s'écoulent pas vers la Volga et n'atteignent pas la Caspienne, par ses pertes considérables par évaporation et par infiltration, par une division en chenaux nombreux qui se multiplient à l'infini dans son delta (celui-ci croît chaque année d'environ 200 m.), enfin par l'aspect géographique de ses bords : elle traverse une région semi-aride et parfois presque désertique, steppe salée.

Le régime de la Volga (elle est navigable sur 1.200 km.) est très irrégulier : d'abord ce fleuve est gelé pendant trois mois à Astrakhan et pendant cinq mois à Kazan; ensuite il a de très hautes eaux au printemps et pendant plusieurs mois, lors de la débâcle ¹ et de la fonte des neiges : le niveau s'élève de 12 m. à Samara et la largeur du fleuve est portée à 45 km. près d'Astrakhan; enfin il a de très basses eaux lors de la grande chaleur sèche de l'été et lors de l'hiver très froid. La Volga est un fleuve du type oriental.

¹ Les périodes de gel de la Volga sont surpassées en longueur par celles des fleuves du nord de la Russie qui sont gelés pendant 6 ou 7 mois chaque année; une autre différence entre ceux-ci et la Volga, c'est que les premiers dégèlent en amont d'abord et que la Volga dégèle en aval d'abord.

C. — LES LACS

L'Europe possède de nombreux lacs, mais le lac Ladoga le plus étendu — si l'on excepte la Caspienne — n'a que 18.000 kilomètres carrés de superficie, soit le quart du lac Aral (Asie), soit un peu moins du cinquième du lac Supérieur (Amérique du Nord); en outre les régions européennes riches en lacs le sont beaucoup moins que l'Afrique centrale ou le Canada. Le plus grand nombre de lacs, en Europe, et parmi ceux-ci les plus étendus, sont localisés dans la partie septentrionale du continent autrefois recouverte par les grands glaciers du commencement du quaternaire (voir p. 31), notamment dans les régions voisines de la Baltique : ils ont ensemble une superficie de près de 100.000 km², soit plus de la moitié de l'étendue totale des lacs européens (190.000 km² environ); une autre région riche en lacs est le pourtour des Alpes : les lacs y ont au total une superficie de 3.000 km² environ et le plus grand parmi eux est le lac Léman (573 km²).

La meilleure classification des lacs est celle qui est basée sur leur origine : *a*) les lacs dus à l'érosion glaciaire soit par creusement de la roche en place, notamment les lacs subalpins (Neuchâtel, Bienne, Thoune, Brienz, Quatre Cantons, Zug, Zürich, Walen, sur le versant nord des Alpes occidentales; Annecy et Bourget, dans les préalpes de Savoie; le chapelet de lacs de la Haute Engadine); les lacs des hautes passes, notamment de celles du Saint-Gothard et du Simplon; les lacs de la Russie septentrionale, notamment Ladoga et Onéga, de la Finlande, notamment Saïma, Päijanne et Uléa (on en compte 35.500 dans ce pays), de la Suède, notamment ceux que forment les fleuves venant des monts de Scandinavie et les lacs Siljan, Mälaren, Venern et Vettern; ceux du Mecklenbourg, de la Poméranie, de la Mazourie et de l'Esthonie (lac Peipus); les nombreux lochs d'Écosse et le lac Lomond; quelques petits lacs des Pyrénées, tel le lac d'Oo près de Luchon, etc.; soit par création d'un barrage morainique, notamment les lacs du versant sud des Alpes (Majeur, Lugano, Côme, Garde, Iséo); soit par l'action combinée du creusement glaciaire et du barrage morainique, notamment

le lac Léman (et d'autres cités précédemment); soit par création d'un barrage formé par un glacier, notamment le lac Marjelen dans l'Oberland bernois, près du glacier d'Aletsch; *b*) les lacs qui se sont formés dans des cratères de volcans éteints ou dans des dépressions de plateaux basaltiques, notamment le lac de Weinfeld dans l'Eifel, les lacs Pavin et d'Issarlès dans le Massif central français, les lacs de Bracciano et de Bolsena sur le versant ouest de l'Apennin; *c*) les lacs d'origine tectonique dus à l'accumulation d'eaux retenues grâce à des dislocations de l'écorce terrestre, notamment le lac de Joux dans le Jura; *d*) les lacs karstiques que l'on rencontre dans les dolines et les poljés et qui sont parfois temporaires (voir pp. 126-127); *e*) les lacs qui sont établis dans des dépressions peu profondes, notamment le lac Balaton en Hongrie (596 km²), qui est un lac résiduel, vestige d'une mer intérieure. Les eaux des grands lacs sont soumises à des mouvements de relèvement et d'abaissement, semblables à ceux que produirait la marée, mais dus aux vents et à des différences de pression barométrique; ce sont les seiches. Le niveau de leurs eaux n'est pas toujours constant, cependant dans les lacs d'Europe il varie peu.

Tous les lacs européens sont des lacs d'eau douce, sauf le lac Caspien (ou mer Caspienne), d'une superficie égale à 14 fois la Belgique (438.700 km²) et dont le niveau est aujourd'hui à 26 mètres au-dessous du niveau des océans, niveau qui varie quelque peu suivant l'intensité de l'évaporation et l'importance des apports des fleuves qui s'y jettent (Volga et Oural surtout); il fut autrefois en communication vers l'est avec le lac Aral et vers l'ouest avec la mer d'Azow. Sa salinité varie suivant les endroits : très faible au large de l'embouchure de la Volga (1‰), elle monte à 18‰ sur la côte asiatique dans le golfe de Karabogas. Il gèle chaque hiver dans sa partie septentrionale seulement. Le lac Caspien est entouré en partie d'une région déprimée (dépression Caspienne) qui, steppique et salée, se développe en Europe, du cours inférieur de l'Oural où elle atteint 400 km. de largeur en latitude jusqu'à la presqu'île d'Aptchéron, où elle se réduit à une mince bande côtière; cette steppe mi-désertique est interrompue par le cours de la Volga et de ses nombreux chenaux qui entourent des îles fluviales formant des espèces

d'oasis cultivées et s'opposant par leurs productions végétales et leur habitabilité à la steppe qui s'étend de part et d'autre.

D. — LES EAUX SOUTERRAINES

Toutes les précipitations atmosphériques ne ruissellent pas sur la surface du sol : une partie s'infiltré à travers les terrains superficiels lorsqu'ils sont perméables et forme en profondeur des nappes aquifères dont les eaux réapparaissent par des sources ou sont captées par des puits artésiens. Mais des eaux de ruissellement et même des cours d'eau disparaissent par des gouffres et des abîmes que l'on peut classer en deux groupes : dans le premier, les pertes, les chantoirs, les dolines et les avens des pays calcaires qui sont des gouffres plus ou moins larges, plus ou moins profonds, quelquefois obstrués par des pierrailles et qui fournissent des voies de descente aux eaux pluviales et à des cours d'eau (les plus connus sont l'aven Armand, dans le causse Méjean, 207 m. de profondeur; le puits de Padirac, dans le causse de Gramat, 54 m.; le trou de Trébic, en Carniole, 322 m.; les chantoirs de la vallée de Sècheval qui alimentent le Rubicon, cours d'eau souterrain de la grotte de Remouchamps; les dolines et les poljés très nombreux dans les régions calcaires de l'Italie et du nord-ouest de la péninsule Balkanique et qui sont des dépressions évasées dues souvent à des affaissements de la voûte des grottes, etc.); les eaux qui empruntent ces voies de descente forment souvent, tout au fond, des lacs et des rivières; dans le second groupe, les grottes et cavernes creusées surtout dans les roches calcaires soit par les eaux d'infiltration qui se réunissent en cours d'eau souterrains, soit par des ruisseaux et des rivières plus ou moins importantes qui s'engouffrent dans ces cavités, les élargissent et les approfondissent (les plus connues de ces grottes sont celles de Han-sur-Lesse (Belgique), de Postumia (ou d'Adelsberg dans la Vénétie Julienne), de Padirac (dans le Lot), d'Agtelek (en Hongrie, etc.); elles se terminent souvent par une ou plusieurs sorties dites résurgences (telle la résurgence du Bramabiau dans le Gard, celle de la Lesse, celle du Rubicon, telles celles de la Reka près

de Trieste), tandis que l'entrée du cours d'eau dans les roches s'appelle perte (telle la perte de la Lesse au gouffre de Belvaux, l'adugeoir de l'Eau Noire à Couvin). — Ces eaux souterraines exercent une action sur les roches par trois facteurs : l'érosion mécanique, la corrosion chimique et la pression hydraulique; et cette action est d'autant plus grande que le degré de résistance des roches est faible.

Les sources thermales, les sources minérales et les sources thermo-minérales sont la réapparition à la surface d'eaux d'infiltration descendues en profondeur où elles sont soit échauffées, soit minéralisées, soit échauffées et minéralisées à la fois et dont la remontée se fait par des endroits de moindre résistance dus à des fractures ou des failles. Quelques-unes de ces sources ont cependant leur origine dans des eaux tout à fait profondes et, dans ce cas, elles sont localisées presque toutes au voisinage de roches éruptives; c'est à cette catégorie qu'il faudrait rattacher les geysers, eaux chaudes jaillissantes à intervalles réguliers et nombreuses en Islande. Quelques sources thermales sont artésiennes, c'est-à-dire provoquées par des forages, telle celle de Mondorf dans le Grand-Duché de Luxembourg.

E. — LES EAUX SOLIDES

Les eaux solides se présentent sous trois formes principales : les neiges persistantes, les glaciers et les glaces.

Neiges persistantes. A partir d'une certaine altitude ou d'une certaine latitude, les précipitations atmosphériques tombent sous forme de neige que la chaleur de l'été ne parvient pas à transformer en eau courante, mais qui, lorsqu'elle s'accumule en grande quantité, par l'action du dégel provoquant la pénétration des eaux de fusion superficielles, du regel et du tassement dû à la pesanteur, devient, en certains endroits, névé, puis glacier.

La limite au-dessous de laquelle la neige fond et au-dessus de laquelle la neige ne disparaît jamais complètement va s'abaissant en Europe, du sud vers le nord (influence de la latitude) et de l'est vers l'ouest (influence du climat océanique); mais son alti-

tude est aussi influencée par l'exposition au soleil, par les vents relativement chauds et par la quantité de précipitations atmosphériques. — Sur les montagnes de la région méditerranéenne et des péninsules méridionales de l'Europe, les neiges persistantes font défaut, sauf en petites plaques dans des endroits élevés et à l'abri. Dans les Pyrénées, la limite des neiges persistantes est à l'altitude de 3.000-2.800 m. environ; dans les Alpes, elle varie entre 3.200 et 2.500 m., et dans la presqu'île de Scandinavie elle est, par 60° lat. N., entre 1.400 et 1.000 m., tandis que par 70° lat. N., elle oscille entre 900 et 700 m.; en Islande, elle est par 650 m. au nord-ouest, par 1.250 m. à l'est (influence du Gulfstream); par contre au nord de la Nouvelle-Zemble, cette limite s'abaisse au niveau de la mer, tandis que sur le flanc nord du Caucase, elle se trouve par 2.320 m. d'altitude.

Glaciers. Leur étendue est de 15.000 km² dans la Nouvelle-Zemble, de 13.400 km² en Islande, 5.000 km² en Scandinavie, 3.800 km² dans les Alpes et 40 km² dans les Pyrénées, soit pour l'Europe continentale 9.000 km². Les glaciers, surtout ceux des Alpes, descendent souvent plus bas que la limite des neiges persistantes; les glaciers Pyrénéens sont le plus souvent accrochés aux flancs de la montagne, réduits à leurs cirques et du type dit suspendu; les glaciers Scandinaves se rapprochent, comme type, des glaciers polaires, formant de vastes calottes descendant, au nord, presque jusqu'au niveau de la mer.

Les principaux glaciers européens sont : tout d'abord ceux des Alpes que l'on peut classer en quatre groupes, ceux du mont Blanc ¹, ceux de l'Oberland bernois ², ceux des Alpes pennines ³

¹ Notamment les glaciers d'Argentière et des Bossons, et le plus connu : la Mer de Glace qui a près de 20 km. de longueur.

² En tout premier lieu, le glacier d'Aletsch, le plus grand de ceux des Alpes, dont la longueur est de 24 km. et dont la langue descend à 1.770 m. d'altitude dans la vallée du Rhône; il est en communication, par neiges persistantes, avec la Jungfrau, le Mönch, le Finsteraarhorn et l'Aletschhorn; ensuite le glacier du Rhône, qui descend à la même altitude que celui d'Aletsch, dans une vallée entre la passe du Grimsel et la passe de la Furka, et donne naissance au Rhône; enfin le glacier de Grindelwald, descendant à 1.150 m. d'altitude.

³ Notamment le glacier du Gôrner dont la langue descend dans la vallée de la Visp ou de Zermatt; il se rattache au pic du Cervin (Matterhorn) et au plateau neigeux du Breithorn.

et ceux des Alpes de Venoste ou de l'Oetzal¹; ensuite les glaciers des Pyrénées²; enfin ceux de Scandinavie³ et d'Islande⁴. Parmi les autres, signalons ceux du Caucase⁵, un tout petit dans la Sierra de Gredos et un autre dans la Sierra Nevada.

Outre des glaciers, il existe des glacières, c'est-à-dire des gisements de glace persistante dans des cavités naturelles à l'abri du soleil : ces glacières se rencontrent dans diverses montagnes, notamment le Jura, mais elles sont de dimensions minimales.

Glaces. Il faut distinguer d'abord les glaces qui couvrent des espaces maritimes en totalité ou en partie et celles qui sont en mouvement sur les océans. Les mers européennes sont ou bien rarement libres de glace, telle la mer de Kara, ou bien gelées pendant 4 à 8 mois chaque année, telle la mer Blanche, ou bien gelées seulement sur leurs bords, au cœur de l'hiver, telle la Baltique, ou bien gelées peu de jours et dans une toute petite partie seulement, telles les mers Noire et d'Azow; d'autres, par contre, quoique situées très au nord, restent libres de glace, telles les mers de Barents et de Norvège, à cause de l'influence du Gulfstream. Les glaces en mouvement ou en dérive proviennent soit des glaciers polaires et ce sont alors des icebergs, soit de la banquise polaire; ces glaces sont emportées vers le sud par les courants marins froids, et des icebergs atteignent chaque année la latitude de Brest dans le centre de l'océan Atlantique⁶.

¹ Le massif de l'Oetzal ou de Venoste contient vingt glaciers s'avancant dans les vallées et 200 glaciers moins importants.

² Notamment ceux de la Maladetta (terminaison par 2.300 m.) et celui du Vignemale (terminaison par 2.197 m.); il n'y a aucun glacier important sur le versant espagnol.

³ Notamment le champ de névé de Jostedal, au nord du Sognefjord, qui couvre 850 km², long de 8 km. et descendant jusqu'à 400 m. d'altitude par 24 grands glaciers.

⁴ A cause de la grande quantité de précipitations atmosphériques apportées par les vents soufflant sur le versant sud de l'île, un glacier y descend jusque près du niveau de la mer, tandis que sur le versant nord, plus sec, ils se terminent par environ 700-900 m. d'altitude.

⁵ La chaîne du Caucase possède de nombreux glaciers dont les plus importants sont localisés dans la partie centrale de la chaîne : certains ont 18 km. de longueur; ils descendent jusque 1600-2000 m. d'altitude.

⁶ Voir carte 210, la limite moyenne de la glace en dérive et la limite approximative de la banquise dans l'océan Glacial arctique et dans l'Atlantique nord.

Il faut distinguer ensuite les glaces qui se forment dans les cours d'eau et les lacs et qui suppriment ou entravent la navigation pendant une partie de l'année : la Volga est gelée pendant 150 jours à Kazan et pendant 90 jours à Astrakhan ; la Petschora pendant 6 à 8 mois ; la Vistule pendant 85 jours à Varsovie ; l'Elbe pendant 40 jours à Hambourg ; d'où, en général, les fleuves et les lacs sont gelés pendant d'autant plus de jours qu'ils sont plus au nord-est et à l'est.

F. — LES ESPACES MARITIMES AVOISINANTS

Toutes les eaux marines qui baignent les côtes européennes sont des dépendances directes ou indirectes de l'océan Atlantique nord¹ ; celles qui, du cap Nord à l'extrémité de l'Oural, baignent les côtes septentrionales dépendent de l'océan Glacial Arctique, qui n'est, au nord de l'Europe, qu'une extension de l'Atlantique.

L'océan Atlantique nord, comme tel, vient en contact avec les côtes européennes depuis le cap Tarifa (extrémité sud de la péninsule Ibérique) jusqu'à la Pointe Saint-Mathieu (extrémité ouest de la Bretagne), puis, plus au nord, du cap Land's End (extrémité ouest de la presqu'île de Cornouailles) jusqu'au canal Saint-Georges, et de ce canal, tout le long des côtes sud, ouest et nord de l'Irlande, jusqu'au canal du Nord, ensuite au nord de ce dernier, tout le long de l'Écosse occidentale et septentrionale et du rivage ouest des îles Orcades et Shetlands, et enfin le long de la presqu'île Scandinave depuis le Sognefjord jusqu'aux environ du 63° lat. Nord. Il entoure les Féroër et l'Islande, ainsi que des îles côtières : Berlenga, au large des côtes portugaises, Oléron, Ré, Belle-Ile, Croix, Sein et Ouessant au large des côtes françaises, Sully, Valentia, Mull, Skye et les Hébrides, dans les îles Britanniques. Il forme les golfes de Cadix et de Sétubal, les rías de Vigo, Pontevedra, del Ferrol et de Bilbao, le golfe de Gascogne, le canal de Bristol, les baies de Bantry, Kenmare, Dingle, Galway et Donegal, le golfe de Lorne, le détroit de

¹ Il ne sera pas question ici de la mer Caspienne dont il a été parlé dans le paragraphe réservé aux lacs.

Minch (entre Skye et les Hébrides), le Sognefjord et le fjord de Trondjem. Les principaux caps qui s'avancent dans cet océan sont : Tarifa, Saint-Vincent, Espichel, Roca, Finisterre, Ortegá, du Raz, Saint-Mathieu, Land's End, Saint-David, Carnsore, Clear, Mizen, Loop, Slyne, Malin et Wrath.

Outre son caractère de territoire international servant à la libre navigation (caractère qui est aussi celui des mers qui en dépendent), l'Atlantique nord joue, comme il a été dit dans le chapitre réservé au climat, un rôle excessivement important dans l'état climatique de presque toute l'Europe, son action se continuant notamment par la Manche et la mer du Nord : d'abord l'influence qu'ont toutes les eaux marines sur les terres émergées qui les bordent (elles régularisent le climat et produisent le climat maritime); ensuite, et plus particulièrement, l'influence de son grand courant marin chaud qui sort du détroit de Floride sous le nom de Gulfstream et se renforce d'un autre courant marin chaud longeant les côtes orientales des Antilles. Ce courant marin chaud auquel les vents réguliers d'ouest maintiennent une certaine vitesse, s'étale largement ¹ dans l'Atlantique nord et vient frapper les côtes européennes, s'introduisant dans la Manche et la mer du Nord; vers le nord, il se divise en deux petites branches l'une contournant l'Islande par l'ouest, l'autre se recourbant vers le sud sous l'influence d'un courant polaire froid longeant la côte orientale du Groenland; vers le nord-est, il passe entre l'Islande et la Scandinavie, traverse la mer de Norvège et ne se termine que bien au delà, dans la mer de Barents ou dans les parages du Spitsberg; vers le sud, au large du cap Finisterre, il se courbe pour baigner les côtes du Maroc. Sa température est de plusieurs degrés au-dessus de la normale (celle qu'aurait l'océan s'il n'existait pas), soit en plus : 2°,4 au large de la côte portugaise, 4° au large de la côte française, 5°,8 au large de l'Irlande et de 8 à 10° au large de la Scandinavie; son influence est surtout marquante en hiver au point d'empêcher la congélation des eaux dans les fjords de Norvège et même dans la partie occidentale de la mer de Barents. L'isotherme moyenne annuelle de + 5° pour les eaux de surface part des îles Lofoden

¹ Voir carte 33 de notre *Atlas classique* et la note p. 136.

vers le nord jusque près de l'île des Ours (environs du 75° lat. N.) pour revenir vers le sud-ouest à l'Islande et de là en contournant Terre-Neuve, à la Nouvelle-Écosse (sud du golfe du St-Laurent) ¹; si ce courant marin chaud n'existait pas, cette isotherme suivrait à peu près le parallèle 60° lat. N. Mais ce n'est pas seulement la présence de ce courant marin chaud qui influence le climat des terres occidentales de l'Europe : les vents d'ouest, qui sont les plus fréquents, sont réchauffés par leur passage au-dessus de ce courant et transportent sur le continent de l'air relativement chaud et humide. Cette influence réchauffante du courant nord atlantique n'est pas la même chaque année : ses variations ont une répercussion sur le climat de l'Europe occidentale; d'autre part la dérive vers le sud de glaces et surtout d'icebergs entraînés par le courant froid du Groenland refroidit considérablement, en fin de printemps, les vents soufflant du nord-ouest.

De grandes profondeurs dans l'océan Atlantique nord sont très proches de la péninsule Ibérique et un golfe sous-marin s'avance dans la partie méridionale du golfe de Gascogne, mais elles sont assez considérablement éloignées des côtes françaises et britanniques à cause du développement du socle continental britannique. Entre l'Écosse et l'Islande (par les Färoër), comme entre l'Islande et le Groenland, il existe un seuil sous-marin dont la profondeur n'atteint pas 2.000 m.

Les marées sont, en général, d'amplitude assez forte sur les côtes occidentales européennes, avantage dont tire profit la navigation pour l'entrée dans les ports, surtout dans ceux situés sur un estuaire qui, par la marée haute, acquiert un volume d'eau énorme : on a constaté à Portishead (estuaire de la Severn) une différence de niveau entre basse et haute mer aux équinoxes de 16 m. et plus forte encore dans certains fjords de Norvège.

Les mers européennes qui dépendent de l'océan Atlantique nord forment deux groupes : le groupe septentrional et le groupe méridional.

Le groupe septentrional comprend : a) la mer d'Irlande en communication avec l'Atlantique par le sud (canal St-Georges)

¹ Il est intéressant de comparer cette isotherme moyenne annuelle de l'eau avec l'isotherme moyenne de juillet de l'air, carte 85.

et par le nord (canal du Nord); c'est une mer peu profonde, entourant les îles d'Anglesey et de Man, formant le golfe de la Clyde et les baies de Cardigan, Morecambe et de Luce; les marées y sont très fortes; — *b*) la Manche, très largement ouverte vers l'ouest et se terminant vers l'est par le Pas-de-Calais (33 km. de largeur) qui conduit dans la mer du Nord; elle entoure les îles de Wight (près de la côte anglaise), Normandes (Aurigny, Guernesey, Sercq et Jersey à l'ouest de la presqu'île du Cotentin), et la petite île dite Mont Saint-Michel, dans la baie de ce nom; sa profondeur n'est pas grande, mais les marées y sont fortes: à Saint-Malo, les marées d'équinoxes ont une amplitude maxima de 12 mètres et au Mont Saint-Michel de 15 m., et elles produisent des courants rapides dans les détroits entre les îles et la côte; — *c*) la mer du Nord, très largement ouverte vers le nord (475 km. entre les Orcades et la Norvège); elle est de peu de profondeur: 97 m. en moyenne, moins de 20 m. sur une étendue de 650 km² au Doggerbank, (sauf dans un long sillon qui s'allonge le long de la côte sud et sud-ouest de la Norvège), parce qu'elle s'étale sur le socle continental soutenant les îles Britanniques. La mer du Nord ne possède pas d'îles sauf quelques côtières: îles Frisonnes hollandaises (Texel, Vlieland, Terschelling, Ameland, Schiermonnikoog et Rottum), îles Frisonnes allemandes (Borkum, Norderney, Langeoog, Spiekeroog et Neuwerk) et îles Frisonnes septentrionales (la principale est Sylt); en outre l'îlot d'Helgoland. Les marées de l'Atlantique s'y propagent et atteignent, dans certains golfes, des hauteurs assez élevées (à Helgoland, 6 m. d'amplitude). Elle est, par sa large ouverture au nord, sous l'influence directe de l'Atlantique et en reçoit des eaux relativement chaudes et salées qui viennent se mélanger aux eaux relativement froides et peu salées provenant de la Baltique.

Vers l'est, la mer du Nord se continue par un long détroit appelé Skagerrak dans sa partie occidentale, Cattegat dans sa partie centrale (qui forme la baie d'Oslo) et se divisant en trois branches dans sa partie méridionale: le Grand Belt entre les îles Seeland, Falster et Laaland à l'est et les îles Fionie et Langealand à l'ouest; le Petit Belt entre Fionie et le Jutland; le Sund entre Seeland et la Scanie. Ces trois détroits débouchent dans la mer Baltique (430.000 km²), de peu de profondeur, formant

les golfes de Bottnie, de Finlande et de Riga et les haffes de Klaipeda, de Dantzig, de Gdynia et de Stettin, et entourant les îles de Rügen, Bornholm, Oeland, Gottland, Oesel, Dagö, de multiples petites îles le long de la côte sud et sud-ouest de la Finlande, l'île de Kronstadt et l'archipel d'Aland. La mer Baltique se caractérise notamment par un petit degré de salinité : (1% dans sa partie occidentale, 1,4% dans sa partie nord-orientale); elle reçoit en effet des eaux copieuses par ses affluents et en perd très peu par l'évaporation; ensuite par un manque à peu près complet de marée; enfin par le peu de profondeur, qui, avec le climat continental régnant sur ses bords, facilite la congélation de ses eaux en hiver.

Le groupe méridional des mers dépendant de l'Atlantique nord est composé de la Méditerranée et des mers qu'elle forme.

La Méditerranée, en rapport avec l'Atlantique par le détroit de Gibraltar (14 $\frac{1}{2}$ km. de largeur), baigne les côtes méridionales de l'Europe. Elle forme un tout maritime bien distinct de l'Atlantique et se divise en deux parties par le seuil de Sicile (canal de Sicile entre la Sicile et la Tunisie, 145 km. de largeur), la Sicile et le détroit de Messine (3 km.), et par le sud de la péninsule Italique. — La Méditerranée occidentale forme les golfes de Valence, du Lion, de Gênes, les mers de Ligurie et Tyrrhénienne, le canal Corse et les bouches de Bonifacio, ainsi que les petits golfes de Gaète, Naples, Salerne, Policastro, Sainte-Euphémie et Cagliari; elle baigne les îles Pityuses (Iviça et Formentera), les îles Baléares (Majorque, Minorque, Cabrera, Droganera), les îles Columbrettes, Hyères, Lérins, Gorgone, l'archipel Toscan (Elbe, Capraja et Giglio), Ponza, Ischia, Capri, les îles Éoliennes (Lipari, Stromboli et Vulcano), Égades, Corse, Sardaigne et Asinaria. Sa profondeur dépasse 2.000 m. sur de grandes étendues entre les Baléares et la Corse-Sardaigne et aussi dans la mer Tyrrhénienne. — La partie orientale comprend, en vue des côtes européennes, la mer Ionienne avec les golfes de Squillace, Tarente, Patras, Corinthe, Arcadie et les îles Ioniennes (Corfou, Saint-Maure, Céphalonie et Zante); par le canal d'Otrante (76 km. de large), la mer Ionienne communique avec la mer Adriatique, en général peu profonde sauf au sud, formant les golfes de Manfredonia, Venise, Queretaro, Quar-

nerolo et les bouches de Cattaro, et entourant les îles Tremiti, Pianosa, Pelagosa, les îles Illyriennes ou Dalmates (Veglia, Cherso ou Cres, Lussin ou Lotschini, Rab, Pago, Lunga, Solta ou Sulet, Brazza ou Bratch, Lesina ou Hvar, Lissa, Curzola ou Kortchula, Lagosta, Meleda ou Mljet). — Après avoir formé les golfes de Calamata et de Marathonisi, la Méditerranée, par trois passages entre les îles Candie (ou de Crète), Cerigotto, Cerigo et la presqu'île de Morée, est en communication avec la mer de Candie continuée plus au nord par la mer de l'Archipel ou mer Égée, où s'éparpillent plusieurs groupes d'îles, notamment les Cyclades et les Sporades, et, près des côtes, les îles Hydra, Égine, Eubée, Skyros, Skopelos et Thasos, et s'enfonce dans les golfes de Nauplie, d'Égine, de Volo, de Salonique, d'Orfano et de Saros. — Par le détroit des Dardanelles, la mer Égée communique avec la mer de Marmara et celle-ci, par le Bosphore, avec la mer Noire; cette dernière est en communication avec la mer d'Azow par le détroit d'Iénikalé ou de Kertsch. Mer Noire et mer d'Azow ont ensemble 453.000 km² de superficie; toutes deux sont peu salées : 18 et 11 ‰, peu profondes : 10 m. en moyenne dans la mer d'Azow, moins de 200 m. dans la mer Noire entre la Crimée et le delta du Danube, mais plus au sud des profondeurs dépassant 2.000 m.; la mer Noire forme une série de limans sur son rivage nord, à l'ouest de la Crimée, et deux golfes, ceux de Bourgas et de Varna.

Le détroit de Gibraltar n'étant profond que de 300 m. à peine, les échanges d'eaux entre l'océan Atlantique et le Méditerranée ne peuvent se faire que par dessus ce seuil : de là, les eaux froides océaniques de grande profondeur n'entrent pas dans la Méditerranée dont la température, dans ses grands fonds, reste supérieure à celle des fonds océaniques et sensiblement constante : 12° 7; à la surface, la température de l'eau ne descend jamais sous 12°, sauf près de quelques côtes, là où la profondeur est minime et en hiver (par exemple dans le nord de l'Adriatique : 5 à 6 degrés).

La Méditerranée et les mers qui en dépendent n'ont pas de marées de quelque importance (toujours moins de 50 cm. d'amplitude sur les côtes européennes), ni de courants d'une certaine force (de là cette conséquence : les fleuves qui charrient des boues

et des graviers pourront construire des deltas), sauf cependant un courant de surface (eau peu salée) et un courant en sens contraire en profondeur (eau plus salée) dans chacun des détroits de Gibraltar, Dardanelles et Bosphore, sauf encore à l'entrée du détroit de Messine où des courants en sens contraire, lors du renversement de marée, forment les tourbillons de Charybde. La salinité de la Méditerranée est plus forte que celle de l'océan : elle atteint presque 40/100 et est due à une évaporation très intense sous un climat souvent sec et toujours chaud; dans ses dépendances où l'afflux d'eau douce par les fleuves est important et l'évaporation moindre, le degré de salinité est plus faible.

L'océan Glacial arctique forme sur la côte ouest de la Scandinavie la mer de Norvège qui baigne l'archipel des Lofoden, et sur les côtes septentrionales de Russie, la mer de Barents dont dépend la mer Blanche et la baie Tscheskaïa, puis à l'est des îles Kolgouïew, Waigatch et de la Nouvelle-Zemble, la mer de Kara; ces dernières mers sont peu profondes, moins de 200 m., sauf dans la partie occidentale de la mer Blanche. Gelé pendant plusieurs mois dans sa partie orientale, cet océan est libre de glaces en hiver dans sa partie occidentale grâce au courant marin chaud de l'Atlantique nord ¹. De l'océan Glacial provient un courant marin froid qui longe les côtes du Groenland et contourne cette île par le sud : il amène dans l'Atlantique nord des glaces en dérive provenant de la banquise polaire et aussi des icebergs provenant de glaciers. Entre la côte occidentale de Scandinavie et les îles Lofoden, s'établissent des courants de marée qui, lorsqu'ils se rencontrent, donnent naissance à des remous et des dénivellations de 2 ou 3 mètres, dangereux pour la navigation, et qui forment le Maëlstrom surtout violent entre les îles Värö et Moskenesö.

¹ On a l'habitude de donner à ce courant marin chaud, même dans les hautes latitudes, le nom qu'il porte à son origine : Gulfstream, courant du golfe (du Mexique); en réalité, ce n'est plus là, à proprement parler, le Gulfstream, mais un afflux d'eaux marines relativement chaudes en mouvement sous l'action des vents,

CHAPITRE V

GÉOGRAPHIE BIOLOGIQUE

A. — ZONES VÉGÉTALES

L'Europe peut être divisée en trois grandes zones végétales : la zone arctique, la zone tempérée froide et la zone tempérée chaude (voir carte 83).

La zone arctique, dans l'extrême nord de l'Europe, est le domaine de la toundra; la végétation, éphémère et rabougrie, se réduit aux mousses, aux lichens et à quelques arbres nains, derniers représentants de la vie botanique dans ces plaines glacées.

La zone tempérée froide comprend le reste de l'Europe, moins les trois péninsules méridionales et les rivages méditerranéens de la France. C'est le domaine de la forêt et de la steppe : forêts d'arbres à feuillage caduc (hêtre et chêne) à l'ouest, forêts de conifères et de bouleaux au nord-est; steppe herbeuse et sans arbres de la Russie méridionale ainsi que d'une partie de la plaine hongroise.

La zone tempérée chaude comprend les trois péninsules méridionales et les rivages méditerranéens de la France. Elle est caractérisée par une végétation à feuillage persistant; l'arbre-type est l'olivier, et la forme dominante de la végétation est, soit le maquis, taillis de broussailles, de buissons et de petits arbres, soit le pâturage maigre.

Les régions de hautes montagnes forment dans chaque zone un monde à part : elles ont des formes spéciales de végétation qui s'étagent de la base au sommet. A la forêt succèdent les plantes naines annuelles; puis on ne rencontre plus que des mousses et des lichens jusqu'à la limite des neiges persistantes.

B. — ZONES ANIMALES

L'Europe peut être divisée en trois grandes zones animales : zone arctique, zone européenne, zone méditerranéenne.

La zone arctique comprend l'extrême nord de l'Europe; on y rencontre des animaux à fourrure (ours blanc, renard bleu, loutre, martre, zibeline, hermine), les oiseaux à duvet (eider). Les mers de cette zone ont des cétacés à graisse (baleine, dauphin, cachalot, marsouin), ainsi que les phoques et les morses.

La zone européenne a des carnassiers de taille moyenne (loups et renards), de petits rongeurs (écureuils, lièvres, rats), des ongulés (sangliers, cerfs, chevreuils), de nombreux insectivores de petite taille et de grands rapaces (aigles, faucons). L'Atlantique a une faune très riche en poissons et crustacés : morues, turbots, raies, harengs, sardines; en outre des huîtres et des moules.

La zone méditerranéenne est caractérisée par des insectes (cigales, sauterelles), des reptiles venimeux (vipères), des porcs-épics, et, dans les régions élevées, les daims et les bouquetins. La Méditerranée fournit des thons, des anchois, des éponges et des coraux.

La faune de l'Europe ne possède plus, actuellement, qu'un très petit nombre d'espèces nuisibles; par contre, les animaux utiles à l'homme sont considérablement multipliés.

C. — INFLUENCE DE L'HOMME

Le monde végétal comme le monde animal ont été complètement transformés, en Europe, sous l'influence de l'homme : l'étendue des forêts a considérablement diminué par le défrichage et l'aspect géographique des landes et des steppes s'est modifié; les cultures et les prairies ont pris un très grand développement; d'autre part les animaux sauvages nuisibles ont été exterminés presque partout et les animaux utiles sont élevés en grand nombre.

TROISIÈME PARTIE

GÉOGRAPHIE HUMAINE DE L'EUROPE

CHAPITRE I

LE PEUPEMENT DE L'EUROPE

La population européenne est le résultat d'un mélange de variétés humaines, mélange qui a commencé dans les temps préhistoriques. Il a été facilité par des facteurs géographiques dont les principaux sont : 1^o la configuration topographique de l'Europe qui n'oppose aucune barrière difficilement franchissable à toute population voulant entrer dans le continent soit par son côté oriental, soit par le sud : l'Europe est une presque île de l'Asie et la liaison terrestre entre les deux continents est large, en partie de caractère steppique, en partie formée par une chaîne montagneuse, l'Oural, qui n'est pas une barrière; la Méditerranée sépare l'Europe de l'Afrique, mais c'est une mer intérieure, fortement rétrécie en de nombreux endroits, parsemée d'îles et très tôt utilisée pour les relations intercontinentales; 2^o cette configuration est telle que les mouvements de populations à l'intérieur du continent sont faciles, notamment dans la grande plaine Baltique et le long des grandes vallées fluviales.

Le peuplement de l'Europe pendant les temps préhistoriques. — Des découvertes paléanthropologiques et paléethnographiques faites jusqu'ici, il résulte que la présence de l'homme sur le continent européen remonte, si pas à la fin de la dernière période de l'époque géologique dite tertiaire, du moins au commencement des périodes glaciaires qui ouvrent l'époque quaternaire.

La documentation pour résoudre le problème de l'ancienneté de l'homme en Europe est double : d'une part les ossements humains qui, par le milieu géologique où ils gisaient et par les restes de la faune qui les accompagnaient, ont pu être datés d'une manière suffisamment précise; d'autre part les ustensiles, outils et armes en silex qui ont été fabriqués sans conteste par un être intelligent.

Le plus ancien ossement humain découvert en Europe est une mâchoire inférieure trouvée à Mauer, près d'Heidelberg (pays de Bade) : l'homme à qui elle appartient vivait pendant la deuxième période glaciaire; un peu postérieurs sont les fragments de crâne humain découverts à Piltdown (Sussex). Plus récents, de la quatrième période glaciaire, et plus nombreux, sont les ossements retrouvés à Krapina (Croatie), à Le Moustier (Dordogne), à Spy (Belgique), à La Chapelle-aux-Saints (Corrèze) et ailleurs, qui ont permis de déterminer les caractères anthropologiques de la plus ancienne variété humaine européenne connue : la variété de Spy-Neandertal, dont les hommes de Heidelberg et de Piltdown auraient été probablement des précurseurs.

La documentation archéologique (ustensiles et armes en silex utilisés et fabriqués par un être humain) permet de reculer l'ancienneté de l'homme en Europe jusqu'à la première des périodes glaciaires, donc à peu près jusqu'au commencement de l'époque quaternaire : on a retrouvé des silex taillés qui, sans aucun doute, sont l'œuvre d'hommes plus anciens que celui d'Heidelberg. Beaucoup de préhistoriens prétendent que d'autres silex plus frustes, appelés éolithes, sont la preuve de l'existence de l'homme dans la dernière, voire même dans les deux dernières périodes du tertiaire, mais ces éolithes du tertiaire ne sont pas des témoignages indiscutables.

D'où provenaient les premiers habitants de l'Europe? Il semble assez possible que le peuplement de l'Europe soit dû à une immigration d'hommes venus du nord de l'Afrique à une époque où les passages terrestres entre ce continent et l'Europe n'étaient pas encore disparus; cependant, comme tous les ossements humains très anciens ont été découverts dans l'Europe centrale et occidentale, et très peu sur les rivages septentrionaux de la Méditerranée, il est plus probable que l'Europe ait été

peuplée par des hommes venant soit d'Asie mineure, soit d'Asie occidentale.

La variété humaine dite de Spy ou de Neandertal, répandue en Europe pendant la dernière période glaciaire, est caractérisée par un crâne allongé (dolichocéphalie), un front fuyant et très bas, une boîte crânienne aplatie, des arcades sourcillères proéminentes, un occiput saillant, un mandibule puissant, un corps trapu et une taille de 1,60 m. L'industrie des hommes de cette variété et des hommes qui les précédèrent (Heidelberg et Piltdown) est caractérisée par des poignards, de coups de poing, des raclours, des grattoirs et des haches en silex taillés; leur habitat, pendant les périodes glaciaires, était des cavernes et des anfractuosités de rochers bien abritées; ils vivaient presque uniquement des produits de la chasse. On les groupe sous la dénomination de paléolithiques anciens.

A la variété de Spy, succède celle dite de Laugerie ou de Cro-Magnon, répandue pendant la période post-glaciaire; elle est caractérisée par un crâne allongé, un front large et haut, des arcades orbitaires non proéminentes, des pommettes saillantes, une taille de 1,65 m. à 1,75 m. L'industrie des hommes de cette variété est caractérisée par des silex taillés à la perfection, des harpons et des aiguilles en os (surtout de renne) et un progrès marqué sur l'industrie des paléolithiques anciens. Leur habitat, étant donné le climat qui, après un dernier refroidissement, devint tempéré, se déplaça : les cavernes furent abandonnées pour des établissements sur les plateaux et en plaine, mais sans cependant s'occuper d'agriculture : la chasse et la pêche restèrent leurs occupations presque exclusives. On les groupe sous la dénomination de paléolithiques récents.

A côté de descendants de la variété de Laugerie, apparaissent au commencement du quaternaire actuel les hommes de la variété de Grenelle, dont les caractéristiques sont : un crâne large (brachycéphalie) et une taille petite; ils provenaient très probablement de l'Asie mineure et se répandirent en Europe pendant la période steppique qui succéda à l'ère glaciaire. Leur industrie, en partie continuation de l'industrie paléolithique, mais perfectionnée, est par ailleurs nettement différente par la fabrication d'armes, d'outils et d'ustensiles en pierre polie; leur civilisation

était considérablement plus avancée, car ils s'adonnaient à la culture des céréales (culture à la houe), élevaient des animaux domestiques, plantaient des arbres à fruits, fabriquaient de la poterie et connaissaient la vannerie, la corderie et le tissage; en outre les relations commerciales prirent chez eux un certain développement. On les groupe sous la dénomination de néolithiques.

Après les deux périodes paléolithique et néolithique, réunies sous le nom d'âge de la pierre, vient l'âge des métaux subdivisée en période du cuivre, pendant laquelle les outils et les armes furent fabriqués en cuivre d'après les modèles fournis par l'industrie de la pierre; en période du bronze dont on a pu déterminer qu'elle dura en Europe occidentale de l'an 2.000 environ à l'an 1.000 environ avant notre ère; en période du fer pendant laquelle apparaissent les documents historiques.

Tous ces renseignements paléanthropologiques et paléethnographiques permettent d'esquisser, sous une forme provisoire cependant, l'état du peuplement humain pendant les temps qui ont précédé les temps historiques. L'Europe, peu après la surrexion des chaînes alpines et la fin des grands mouvements orogéniques du tertiaire, présentait un cadre naturel que l'on peut caractériser par : une zone hercynienne de vieux massifs arasés située entre des massifs plus anciens au nord et des chaînes montagneuses plus récentes au sud. Un facteur important au point de vue humain va jouer un rôle non moins capital que celui joué auparavant par le facteur orogénique : le climat, considérablement refroidi par une modification de la position de l'axe de la Terre, crée, principalement sur le massif Scandinave, de grands glaciers, voire des calottes glaciaires, qui, au moment de leur extension la plus grande, couvrirent toute l'Europe septentrionale jusqu'auprès des Carpathes et de la Campine belge. L'homme, déjà installé en Europe, dut reculer devant ces glaciers qui, suivant les variations du climat, s'avançaient tantôt plus tantôt moins vers le sud, et empêchaient toute végétation sur les territoires qu'ils couvraient. Après le retrait définitif des glaciers, une flore steppique s'installa sur la plus grande partie de l'Europe centrale et elle favorisa l'établissement des hommes; ceux-ci se maintinrent dans ces zones steppiques même après que le climat devenu moins sec ou plus

humide eut permis le remplacement de cette steppe par la forêt ; les grandes plaines et les grandes vallées fluviales favorisèrent les immigrations dans le centre et dans l'ouest de l'Europe. Par contre, les rivages de la Méditerranée jouirent toujours d'un climat plus favorable à l'homme que ces régions du centre et du nord et ils virent s'y multiplier les humains. A cette époque lointaine, deux humanités s'opposent : celle du nord vivant dans des régions plus froides sur un sol souvent sablonneux et marécageux ; celle du sud qui, grâce à un milieu géographique plus favorable, et aussi peut-être à des relations avec les très vieux empires du Proche-Orient, fit des progrès rapides et atteignit relativement tôt un certain degré de civilisation. Ces deux humanités viendront en contact au commencement des temps historiques, notamment lorsque les Celtes ayant occupé la Gaule furent appelés à un état de civilisation plus avancé par l'influence des Romains.

L'état du peuplement à la fin des temps préhistoriques.

— Les peuples qui habitaient l'Europe à la fin des temps préhistoriques et sur lesquels on possède quelques renseignements historiques sont groupés, suivant leur langage en non-aryens : Ibères, Ligures et Étrusques notamment, et en aryens : Grecs, Italiques, Celtes et Germains notamment.

Les Ibères, originaires probablement de l'Afrique du nord et apparentés aux Berbers actuels de cette région, se répandirent dans le sud de la presque île Ibérique où ils sont signalés dès le deuxième millénaire avant notre ère ; ils essaimèrent assez rapidement le long du rivage septentrional de la Méditerranée jusqu'en deçà des Pyrénées et occupèrent en outre les Baléares, la Sardaigne et la Sicile. Au cours de leur occupation de la péninsule Ibérique, ils entrèrent en contact, vers le huitième siècle avant notre ère, avec des Celtes qui, venant du nord et ayant traversé les Pyrénées occidentales, s'installaient sur le plateau de Castille : ces deux peuples se mêlèrent et formèrent les Celtibères qui occupèrent toute la péninsule et le sud-ouest de la France actuelle. Le type anthropologique des Ibères se caractérisait par un crâne allongé (dolichocéphalie), une taille petite, la peau d'une teinte blanc basané, les cheveux et les yeux foncés.

Les Ligures étaient installés dans le nord de la péninsule Italique, en Ligurie actuelle, dans la plaine du Pô, en Corse, dans les Alpes occidentales et dans la vallée inférieure du Rhône; peut-être leur habitat s'étendait-il encore plus à l'ouest au point d'y comprendre la péninsule Ibérique avant l'arrivée des Ibères; peut-être aussi les Basques actuels seraient-ils d'origine ligure. Ces Ligures étaient d'un type anthropologique différent de celui des Ibères, notamment par la forme de leur crâne qui est ronde (brachycéphalie).

Les Étrusques habitaient l'Italie centrale; venus du nord et probablement apparentés aux Mongols, ils s'étaient d'abord établis dans la vallée du Pô, puis plus au sud et enfin dans l'Étrurie, au nord du Tibre; on a prétendu aussi qu'ils provenaient des rivages de la mer Égée. Les Étrusques atteignirent rapidement un degré de civilisation relativement très avancé, grâce à leurs aptitudes agricoles et commerciales.

Les Aryens s'installèrent d'abord au sud des grands glaciers de Scandinavie et profitèrent de leur recul définitif pour agrandir leur domaine vers le nord. Puis ils se divisèrent en peuples migrants, tels les Grecs qui allèrent occuper l'est de la péninsule Balkanique, les Illyriens qui se fixèrent dans le nord-ouest de la même péninsule, les Celtes qui colonisèrent le sud de l'Europe centrale, passèrent dans la vallée du Pô et en Gaule et même dans le sud de l'Angleterre, les Germains orientaux ou Goths qui se dirigèrent vers la mer Noire, les Germains occidentaux qui occupèrent le nord des régions forestières de l'Europe centrale. Un autre peuple du groupe ethnique aryen, les Slaves, s'installa au centre de l'Europe orientale.

Telle était, dans ses grandes lignes, la répartition géographique des principaux peuples européens au commencement des temps historiques.

Les migrations des Aryens et leur installation, sous des noms particuliers, dans diverses parties de l'Europe, furent accompagnées d'un mélange avec les populations autochtones qu'ils subjuguèrent et absorbèrent rapidement: la disparition de certains non-aryens comme peuples autochtones date des environs de l'an mille avant notre ère. Si l'on peut supposer que ces Aryens, avant leurs migrations vers le sud et vers le sud-ouest, possé-

daient les mêmes caractères anthropologiques que ceux qui caractérisent aujourd'hui la variété nordique (dolichocéphalie, grande taille, cheveux blonds et yeux clairs), ces caractères physiques ne subsistèrent plus, d'une manière aussi nette, chez les peuples nouveaux qu'ils formèrent après leurs migrations. L'état de civilisation de ceux-ci était encore bien inférieur quand ils entrèrent en contact avec les peuples des bords de la Méditerranée, notamment avec les Phéniciens qui leur apportèrent des éléments de civilisation qu'ils tenaient de leurs rapports avec des peuples plus civilisés du Proche-Orient.

Le peuplement de l'Europe pendant les temps historiques. — Au commencement des temps historiques, deux grands peuples, sans compter les Phéniciens, ont fait faire de grands progrès à la civilisation : les Grecs d'abord qui colonisèrent bientôt le sud de l'Italie et la Sicile, les Romains ensuite dont la puissance ne tarda pas à imposer leur domination à toute l'Europe méridionale et aussi à l'Europe occidentale, jusqu'à une frontière politique qui fut munie d'un système défensif en Écosse, entre le Rhin et le Danube, en Hongrie et en Valachie, et qui ailleurs s'appuyait sur des barrières naturelles, telles la mer du Nord, le Rhin et le Danube.

L'Europe fut alors composée de deux parties : l'Europe romaine ou romanisée, au sud et à l'ouest, et l'Europe non-romanisée, séparée de la première par la frontière de l'empire romain au moment de sa plus grande extension.

Mais bientôt la répartition géographique des peuples se modifia sous l'influence de plusieurs causes dont les deux principales furent : d'abord une poussée vers l'ouest de peuples installés en Asie centrale, poussée qui se fit sentir sur tous les peuples de l'Europe orientale et centrale; ensuite l'attraction exercée sur les voisins de l'empire romain par les contrées de cet empire qui jouissaient d'une civilisation avancée, d'un climat plus agréable, de ressources plus nombreuses, et que la puissance romaine, en voie de dépérissement, ne pouvait plus défendre contre ces envahisseurs.

La période des grandes invasions commença dès le iv^e siècle de notre ère et des courants de migrations se dessinèrent qui vont

jeter sur l'Europe romanisée et romaine de nouveaux peuples, notamment en suivant les plaines de l'Europe centrale ou en utilisant la vallée du Danube pour atteindre la Gaule par la Porte de Bourgogne, ou en remontant la vallée de la Save pour descendre ensuite dans la vallée du Pô. Ces courants déversèrent des masses de populations à la recherche d'un établissement définitif.

Les Visigoths, ou Goths de l'ouest, installés d'abord à l'est des Carpathes, puis, avec la permission de Rome, dans la Bulgarie, se ruèrent sur l'Italie, prirent Rome et créèrent un grand royaume qui s'étendit sur le sud-ouest de la Gaule et sur presque toute l'Espagne. Les Ostrogoths, ou Goths de l'est, traversèrent d'abord la Hongrie et s'installèrent en Italie où leur roi Théodoric (474-526) travailla à la fusion de ses compatriotes avec les Romains. Les Vandales traversèrent toute l'Europe occidentale pour s'établir en Afrique du Nord, dans les Baléares, la Corse et la Sardaigne.

Les Angles et les Saxons conquièrent la Grande-Bretagne, y formèrent sept royaumes et refoulèrent les Celtes soit dans le pays de Galles, soit dans l'Écosse septentrionale.

Les Francs Saliens, venus des Pays-Bas, envahirent le nord de la Belgique actuelle, fondèrent le royaume de Tournai, puis soumièrent, sous le règne de Clovis (481-511), toutes les populations de la Gaule et des bords du Rhin : Gallo-Romains, Francs Ripuaires, Alamans et Visigoths, et imposèrent une alliance aux Burgondes qui avaient créé un royaume sur les bords de la Saône et du Rhône.

Les Slaves se déplacèrent aussi vers l'ouest; venant buter contre l'arc carpathique, ils se divisèrent en deux groupes : les Slaves septentrionaux qui conquièrent la plaine Baltique jusqu'à l'Elbe et la Bohême (Borusses ou Prussiens, Wendes, Polonais et Tchèques); les Slaves méridionaux qui s'installèrent dans le nord-ouest de la péninsule Balkanique depuis l'Isker jusqu'aux Alpes juliennes (Croates, Slovènes, Monténégrins et Serbes), suivis bientôt par les Bulgares, d'origine mongole, qui vinrent habiter la Bulgarie actuelle.

Enfin, un peuple nomade et pasteur, les Huns, parcourut en dévastateur toute l'Europe centrale; il fut suivi par les Avars qui résidèrent longtemps en Pannonie.

Toutes ces migrations eurent pour résultats une modification considérable de la carte ethnographique de l'Europe, un mélange des variétés humaines et l'infusion d'un sang nouveau à des populations plus ou moins en décadence. Elles établirent une période d'arrêt dans l'évolution de la civilisation, période qui ne dura guère, car les nouveaux venus adoptèrent rapidement les principes civilisateurs que possédaient les conquies.

A ces grandes invasions, on peut rattacher, quoique assez bien postérieures, l'invasion arabe dans la péninsule Ibérique (VIII^e siècle) qui apporta dans cette péninsule et sur les rivages de la Méditerranée occidentale une civilisation non sans splendeur, mais eut pour conséquence la diminution de la valeur économique de cette mer devenue un nid de pirates; les invasions finnoises dont deux résultats furent spécialement importants : l'installation des Magyars dans la plaine du Danube moyen (X^e siècle) et l'occupation par les Finlandais et les Esthes des rives orientales de la Baltique; les invasions normandes qui, surtout au IX^e et au X^e siècle, dévastèrent des parties de l'Europe, aussi bien la France septentrionale que la Provence et le centre de la Russie, créèrent le duché de Normandie (911), la monarchie normande en Angleterre (1066) et les principautés normandes en Italie (1060); les invasions turques en Asie mineure qui dès le XI^e siècle, menacèrent l'Europe par le sud-est; enfin les invasions mongoles qui, au XIII^e siècle, transformèrent profondément l'ancienne Russie.

Il n'y eut plus dans la suite que peu de modifications dans la répartition géographique des peuples de l'Europe; à noter seulement : l'installation de nombreux Israélites surtout entre la mer Noire et la Baltique; les croisades qui retardèrent l'entrée des Turcs en Europe et créèrent l'empire latin de Constantinople; la recolonisation germanique dans la plaine Baltique, qui recula vers l'est la limite occidentale du domaine des Slaves et rattacha aux Germains des populations slaves (Borusses, croisade teuto-nique du XIII^e siècle); l'extension des Russes vers le nord et vers

le sud; la conquête du nord de la péninsule Balkanique par les Turcs; l'expulsion des Arabes de la péninsule Ibérique.

Dès le xvi^e siècle, les immigrations de peuples extra-européens et les grands mouvements de populations à l'intérieur du continent sont terminés, mais commence alors et s'amplifie rapidement le mouvement colonisateur qui, parti des États de l'Europe occidentale d'abord, répandit sur d'autres continents des quantités d'Européens et agrandit considérablement par conquête ou par occupation pacifique, le domaine politique et économique des Européens.

CHAPITRE II

GÉOGRAPHIE ANTHROPOGRAPHIQUE ET ETHNOGRAPHIQUE

L'espèce humaine, et aussi les humains habitant l'Europe, peut se diviser de plusieurs manières : en variétés humaines qui sont des ensembles d'individus possédant les mêmes caractères physiques, tels la couleur de la peau, la taille, la forme du crâne, celle du nez, la nature et la couleur des cheveux, la couleur des yeux (division anthropologique) ; — en groupes ethniques qui se distinguent les uns des autres par des caractères psychiques différents, tels le langage, les idées religieuses, les mœurs et les coutumes (division ethnographique) ; — en peuples ou nations qui sont formées d'hommes faisant partie d'un même État et soumis aux mêmes lois et à la même autorité (division politique) ; en sociétés de civilisation plus ou moins avancée suivant leurs progrès, leurs développements intellectuel, moral, scientifique, industriel et économique (division sociologique).

Les variétés humaines actuelles en Europe. — Il n'est pas aisé de répartir toute la population européenne en variétés humaines bien distinctes, ni de dresser une carte anthropologique de notre continent : d'une part les mélanges d'individus appartenant à des variétés différentes se sont faits très nombreux dès les époques anciennes, comme il a été dit au chapitre précédent, et surtout à l'époque contemporaine à cause de la facilité des déplacements ; d'autre part de grandes régions sont habitées par des populations qui, au point de vue anthropologique, ne possèdent pas des caractères physiques suffisamment nets que pour pouvoir être considérés comme formant une ou plusieurs variétés humaines ou se rattachant sans conteste à tel type somatique considéré comme primordial.

La division la plus simple est celle basée sur la couleur de la peau uniquement : 1^o les Européens à peau blanche pâle ou

rosée, habitant le nord et l'est du continent, sauf les régions peuplées d'Européens jaunâtres; ils ont comme autres caractères physiques communs les cheveux blonds ou légèrement châains; — 2^o les Européens à peau blanche plus ou moins basanée, habitant le sud et le centre du continent; ils se caractérisent encore par les cheveux noirs ou bruns et les yeux foncés; — 3^o les Européens à peau blanc jaunâtre ou jaune clair, au total dépassant à peine 15 millions d'individus, qui sont des Asiatiques établis dans notre continent depuis relativement peu de temps et localisés au nord de la péninsule Scandinave, au nord-est et au sud-est de la Russie, en Finlande, en Esthonie et en Hongrie (voir carte 39).

Si l'on tient compte, non plus seulement de la couleur de la peau, mais aussi d'autres caractères physiques importants, on peut répartir la plus grande partie de la population européenne en cinq variétés :

1^o La variété nordique, habitant la Scandinavie (sauf le nord), le Danemark, l'Écosse, les côtes nord et est de l'Angleterre, l'Irlande, la Frise, le nord de l'Allemagne, et ayant comme caractères anthropologiques : le crâne allongé (dolichocéphalie), les cheveux ondulés blond rougeâtre, le nez long et fin, la peau blanc rosé, les yeux clairs, la taille élevée. On y rattache une sous-variété dite orientale habitant l'est de l'Europe (sauf les régions peuplées de jaunes clairs) et représentée par les habitants de la Russie Blanche et de la Prusse Orientale, d'une partie de la Lithuanie et du centre de la Russie, qui se distinguent de la variété nordique par un crâne moins allongé, des cheveux blond filasse et une taille moins élevée. Souvent ces deux variétés sont réunies sous la dénomination de variété germanique.

2^o La variété méditerranéenne répandue surtout au sud des Alpes et dans la péninsule Ibérique, en général à crâne allongé (dolichocéphalie), aux cheveux ondulés noirs, au nez long et fin, à la peau blanc basané, aux yeux foncés et à la taille petite. On peut subdiviser cette variété méditerranéenne en trois sous-variétés : l'atlanto-méditerranéenne habitant les rivages de la Méditerranée depuis Gibraltar jusqu'au Tibre, aussi les bords du golfe de Gascogne et la basse vallée de la Loire, qui a comme caractères physiques particuliers le crâne peu allongé et la taille

élevée; l'ibéro-insulaire répandue dans les îles de la Méditerranée occidentale, le centre et l'ouest de la péninsule Ibérique, se caractérisant par une taille petite; l'adriatique habitant le pourtour de l'Adriatique nord et une partie du centre de l'Europe, qui a comme caractères physiques particuliers un crâne rond (brachycéphalie) et la peau légèrement basanée.

3^o La variété cévenole ou alpine habitant le Massif central français, les Alpes occidentales et aussi quelques régions entre la moyenne Loire et le Dniéper, ayant comme caractéristiques anthropologiques : le crâne court (hyperbrachycéphalie), les cheveux ondulés bruns ou noirs, le nez fin et long, la peau d'un blanc mat ou brunette, la taille petite.

4^o La variété laponne, habitant le nord de la Scandinavie, ayant le crâne large, les cheveux droits, le nez long et fin, la peau blanc-jaunâtre, la taille petite.

5^o La variété ougrienne, habitant le nord-est de la Russie, à crâne plus ou moins allongé, cheveux droits, nez long et fin, peau blanc jaunâtre, taille petite, pommettes saillantes. Un grand nombre de ces caractères se retrouvent dans la population de la Finlande, de l'Esthonie et de la Hongrie.

De ces cinq variétés, il existe encore aujourd'hui, malgré les mélanges, des types purs, des individus qui en possèdent nettement tous les caractères anthropologiques, mais à côté de ces types purs et bien représentatifs de l'une de ces cinq variétés, il en existe d'autres chez lesquels ces caractères ne sont plus aussi nets, conséquence de mélanges anciens ou récents.

Les groupes ethniques actuels en Europe. — Le caractère psychique principal qui sert à la classification de la population européenne en groupes ethniques est la langue parlée ¹. Les linguistes reconnaissent dans les langues parlées en Europe deux groupes bien distincts : les langues aryennes et les langues non-aryennes ou anaryennes. De là deux grands groupes ethniques : les Aryens et les Anaryens.

¹ L'étude de la répartition géographique des groupes ethniques et celle de la répartition géographique des langues parlées (voir p. 155) pourront être faites simultanément. Voir la carte 88 de notre *Atlas classique*, et aussi pp. 200 et suivantes les principaux groupes ethniques dans chacun des États européens.

Le grand groupe ethnique aryen comprend presque toute la population de l'Europe, environ 500 millions d'individus; il se divise en :

1° Le groupe ethnique latin, composé d'individus parlant une des langues dérivées du latin, et répandu surtout en Europe sud-occidentale; il comprend :

a) Le groupe français du nord habitant le nord de la France (au nord d'une ligne qui partant de la Gironde passe par Angoulême et Lyon pour atteindre les environs de Berne; sauf l'extrémité de la presqu'île de Bretagne), le sud de la Belgique (au sud d'une ligne qui partant de Mouscron, passe à Waterloo, à Oreye et au nord de Visé, et à l'ouest d'une ligne qui partant du nord de Visé, passe à Aubel, Faymonville, Limerlé, Fauvillers et aboutit à Halanzy; voir carte 107), et le nord-ouest de la Suisse, mais sans comprendre toute l'Alsace ni toute la Lorraine; on y distingue les Wallons, les Picards, les Lorrains, les Normands, etc.

b) Le groupe français du sud ou languedocien-catalan habitant le sud de la France, le sud-ouest de la Suisse, le nord-est de l'Espagne et les îles Baléares; on y distingue les Provençaux, les Languedociens, les Suisses romans, les Gascons et les Catalans.

c) Le groupe castillan, habitant l'Espagne, sauf la Catalogne, le pays Basque et la Galice.

d) Le groupe portugais, habitant le Portugal et la Galice; on y distingue les Portugais et les Galegos.

e) Le groupe italien, habitant la péninsule italique, les îles de Sicile, Sardaigne et Corse, le canton suisse du Tessin, des parties du Valais et des Grisons, les rivages occidentaux de l'Istrie, quelques localités sur la côte de Dalmatie, mais n'atteignant pas la frontière nord de l'Italie dans le Tirol.

f) Le groupe roumanche-ladin, habitant le sud du canton suisse des Grisons et le sud-est du Tirol.

g) Le groupe roumain, habitant toute la Roumanie actuelle sauf quelques parties de la Transylvanie, de la Dobrogea et du sud de la Bessarabie, mais peuplant aussi une partie du nord-est de la Yougoslavie; on y rattache les Aromounes ou Koutzouvalaques de l'Épire et de la Macédoine et les Romeni de l'Albanie (voir carton de la carte 153).

2^o Le groupe ethnique german, composé des européens parlant une des langues comprises dans les groupes linguistiques allemand, scandinave et anglo-frison, et répandu en Europe centrale et septentrionale; il comprend :

a) Le groupe allemand habitant toute l'Allemagne (y compris presque toute la Prusse orientale, mais sauf une petite partie de la Saxe), habitant en outre le nord et l'ouest de la Bohême, toute l'Autriche, le nord du Tirol, le centre et le nord-est de la Suisse, l'est de l'Alsace et de la Lorraine, le Grand-Duché de Luxembourg, la frange orientale de la Belgique ainsi que le nord de ce pays, les Pays-Bas sauf la Frise; on y distingue : les Bas-Allemands dans le nord auxquels se rattachent les Flamands de Belgique, les Hollandais et les Prussiens septentrionaux et orientaux, les Moyens-Allemands dans le centre, les Hauts-Allemands dans le sud comprenant les Alsaciens, les Souabes, les Bavaois, les Suisses Alémaniques et les Autrichiens. A ce groupe, on rattache les Germains établis sur les rives de la Volga moyenne et ceux établis en Roumanie.

b) Le groupe scandinave, habitant la Norvège, le centre et le sud de la Suède, le Danemark, la côte ouest de la Finlande, l'Islande et les Färoër; on y distingue les Norvégiens, les Suédois, les Danois, les Islandais.

c) Le groupe anglo-frison, habitant la Frise (nord des Pays-Bas), et la plus grande partie des îles Britanniques; on y distingue les Frisons, les Anglais et les Écossais.

3^o Le groupe ethnique slave, habitant l'est de l'Europe centrale, le centre et le sud de la Russie, le nord de la presqu'île Balkanique et composé des populations parlant une langue slave; il comprend :

a) Le groupe grand-russien dans la Russie centrale entre Léninegrad et la Volga moyenne;

b) Le groupe blanc-russien dans la Russie occidentale et l'est de la Pologne;

c) Le groupe petit-russien ou ukrainien ou ruthène, dans l'Ukraine, le nord de la Roumanie, l'extrême est de la Tchéco-Slovaquie et le sud-est de la Pologne. — Ces trois groupes réunis forment le groupe des Slaves orientaux;

d) Le groupe polonais, en Pologne centrale et occidentale;

- e) Le groupe wende ou sorabe (serbe) de Lusace, en Saxe;
 f) Le groupe tchèque, en Bohême, sauf sur le pourtour nord, ouest et sud-est;
 g) Le groupe morave, en Moravie;
 h) Le groupe slovaque, en Slovaquie. — Ces cinq derniers groupes forment le groupe des Slaves occidentaux;
 i) Le groupe serbe, en Serbie;
 j) Le groupe croate, en Croatie;
 k) Le groupe slovène, en Slovénie. — Ces trois groupes forment le groupe yougoslave comprenant, en outre, les Monténégrins, les Bosniaques, les Dalmates non italiens et les Slaves macédoniens;

l) Le groupe bulgare, en Bulgarie. — Ce dernier groupe et celui des Yougoslaves forment le groupe des Slaves méridionaux.

4° Le groupe ethnique helléno-illyrien, habitant le sud de la presqu'île Balkanique, la Crète et les îles de la mer Égée et se divisant en Hellènes ou Grecs et en Albanais ou Arnauts.

5° Le groupe ethnique celte, habitant le nord-ouest de la France, l'ouest du pays de Galles, le nord-ouest de l'Irlande et de l'Écosse; on y distingue : les Gaëls d'Écosse et d'Irlande, les Gallois et les Bretons.

6° Le groupe ethnique letto-lithuanien, habitant la Livonie et la Lithuanie.

Le grand groupe ethnique anaryen est composé de populations diverses, en général établies récemment en Europe et, sauf les Juifs et les Basques, ne dépassant pas vers l'ouest le méridien de Berlin. Il comprend :

1° Le groupe ethnique finno-ougrien habitant des régions septentrionales de l'ancienne Russie et de la Scandinavie ainsi que la Hongrie; on y distingue les Magyars ou Hongrois dont une petite partie est installée en Transylvanie, les Finnois occidentaux composés des Souomis ou Finlandais, des Esthoniens, des Lapons, les Finnois orientaux composés des Samoyèdes (nord-est de la Russie) et des Ougriens (dans le bassin de la Kama). (Voir carte 151.)

2° Le groupe ethnique basque, habitant le sud-ouest de la France (Pyrénées occidentales) et des parties de quatre provinces septentrionales de l'Espagne (des Pyrénées à Bilbao).

3° Le groupe ethnique caucasien, habitant le Caucase et composé des Tcherkesses (au nord-ouest de la chaîne), des Ossètes (au centre du Caucase) et des Tchechensk (au nord-est).

4° Le groupe ethnique turc a un certain nombre de représentants dans la Turquie d'Europe et dans le reste de la presqu'île Balkanique.

5° Le groupe ethnique kalmouck, localisé au sud de la Volga inférieure.

6° Le groupe ethnique turco-tatar habitant sur les bords de la Caspienne de part et d'autre de la Volga et aussi entre Nijni-Novgorod et le sud des monts Ourals; on y distingue les Kirghizes, près de la Caspienne, et les Bachkirs, aux environs d'Oufa.

7° Le groupe ethnique juif, réparti un peu partout, surtout dans les grandes villes et les grands ports, mais plus nombreux dans une zone allant de la mer Noire à la mer Baltique.

Les traités conclus après la guerre de 1914-18 et l'organisation politique des républiques socialistes russes ont tenu compte, d'une manière très appréciable, des limites des groupes ethniques pour tracer les nouvelles frontières des États (voir p. 217).

Classification de la population européenne suivant les langues parlées. — Des langues parlées par les habitants de l'Europe ¹, presque toutes ainsi que leurs dialectes, proviennent d'une langue unique, la langue aryenne, qui fut celle d'un groupe ethnique important déjà installé en Europe à l'époque préhistorique; lorsque ce groupe s'est divisé pour occuper presque tout le continent, la langue aryenne a évolué en langues particulières conservant cependant, au commencement de l'époque historique encore, des ressemblances évidentes entre elles, mais qui sont allées en diminuant ou en s'affaiblissant au fur et à mesure de leurs évolutions propres dans des milieux géographiques différents et sans doute aussi au contact avec les parlars des anciens habitants. Les limites séparatives entre les domaines actuels de toutes ces langues et dialectes ne sont pas

¹ La répartition géographique des langues et la répartition des groupes ethniques, quoique faisant l'objet de deux sous-chapitres distincts, sont sensiblement les mêmes; elles peuvent donc être étudiées simultanément.

toujours faciles à tracer avec précision parce que des idiomes ou parlars locaux servent encore aujourd'hui de formes intermédiaires entre elles. Les 92% de la population de l'Europe parlent une des langues provenant de la langue aryenne; le domaine de ces langues comprend environ les cinq sixièmes du continent.

Ces langues aryennes, ou indo-européennes, sont actuellement en Europe :

1^o Les langues celtiques, représentées par le gaëlique dans l'ouest de l'Irlande, dans l'île de Man et sur les Hautes Terres d'Écosse, par le gallois dans le pays de Galles et par le breton dans la Bretagne française. Ces quelques langues celtiques ne sont plus employées couramment que par peu de personnes à cause de la nécessité de connaître soit l'anglais dans les îles Britanniques, soit le français en France; cependant leur nombre tend plutôt à s'accroître : si le breton n'est plus guère connu que des vrais Bretons en Bretagne française, le gallois se maintient et la création de l'État libre d'Irlande a rendu de la vigueur et de l'extension au gaëlique qui y est devenu la langue nationale.

2^o Les langues romanes ont leur origine dans la langue latine que l'État romain a propagée tout en faisant disparaître d'autres parlars, tels l'ombrien et l'étrusque en Italie, mais, en dehors d'Italie, surtout dans le latin vulgaire qui fut adopté par les peuples conquis. Ce latin vulgaire évolua diversement suivant les contrées : en portugais, galego, castillan et catalan dans la presqu'île Ibérique, en catalan, gascon, provençal et languedocien dans le sud de la France, en langue d'oïl au nord de la Loire, en roumanche-ladin dans le canton des Grisons, en roumain dans la Valachie-Moldavie; sans compter l'italien qui est la langue des habitants de la péninsule Italique, de la Sicile, de la Sardaigne et de la Corse, et le maltais, dans l'île de Malte, fortement imprégné d'arabe. La langue d'oïl évolua et devint la langue française, mais dans son domaine persistent des dialectes comme le wallon et le picard. Ces langues romanes, dans leur forme actuelle, conservent des traits de parenté tout à fait évidents. Le nombre d'Européens parlant une de ces langues romanes est de 136 millions.

3^o Les langues germaniques formèrent très tôt trois groupes distincts : le gothique aujourd'hui inusité, le german occidental représenté par le bas, le moyen et le haut allemand, le néerlandais, le flamand, le frison et l'anglais, le german septentrional d'où proviennent le danois, le suédois, le norvégien et l'islandais. Les langues du groupe germanique septentrional présentent entre elles beaucoup plus de caractères de parenté que celles du groupe occidental : l'allemand littéraire (haut allemand revisé) est notablement différent du néerlandais (dont les dialectes flamands sont des formes locales) et plus encore de l'anglais, même si l'on ne tient pas compte des emprunts que cette dernière langue a faits aux langues romanes. Le domaine de l'allemand en Europe a cessé de s'agrandir depuis la fin de la grande guerre, comme il le faisait précédemment par la germanisation des confins orientaux de l'ancien empire : la Pologne, la Tchéco-Slovaquie tendent au développement de leurs langues nationales, de même que la Lithuanie et la Livonie, tandis que les Alsaciens et les Lorrains parlent de plus en plus le français. — Aux langues germaniques, il convient de rattacher le parler des Juifs établis dans l'Europe centrale et en Alsace, le yiddisch, dialecte formé de mots hébraïques et germaniques.

4^o Les langues slaves ont conservé, semble-t-il, plus que les précédentes, les caractères de la langue mère ou aryenne; en outre, à cause de leur domaine excentrique par rapport aux régions romanisées, elles présentent des affinités plus grandes entre elles. Actuellement elles se répartissent en trois groupes : le groupe occidental composé du polonais (avec quelques idiomes spéciaux comme le kachoub au N.-W. de Dantzic), du sorabe de Lusace, du tchèque, du morave et du slovaque qui tendent à s'unifier sous la dénomination : tchéco-slovaque; le groupe méridional composé du serbe, du croate, du slovène (que l'unification de la Yougoslavie tend à réunir en une seule langue : le yougoslave), et du bulgare qui s'éloigne assez bien des autres langues slaves parce qu'il a conservé des termes de l'ancienne langue des Bulgares avant qu'ils ne se soient slavisés; le groupe oriental représenté par le grand russe (centre dans les environs de Moscou), le petit russe ou ruthène ou ukrainien (centre dans les environs de Kharkow et de Kiew) et le blanc russe (centre dans

les environs de Minsk). Sous l'ancien empire tzariste, le grand russe était devenu la langue littéraire de toute la Russie.

5° Les langues baltes qui ont eu leur domaine considérablement réduit par la germanisation et par la russification; elles consistent aujourd'hui en deux langues assez distinctes : le lithuanien et le lette.

6° Les autres langues aryennes sont : le grec, dont le domaine autrefois très étendu, est aujourd'hui réduit à la Grèce et à la Crète (il est presque expulsé de la Turquie d'Europe); l'arménien parlé par quelques groupes venus d'Arménie et installés dans la péninsule Balkanique et le sud de la Russie; l'ossète, langue des montagnards du centre du Caucase; le valaque parlé par quelques populations de l'Épire et de la Macédoine; l'albanais dans la plus grande partie de l'Albanie; etc.

Les langues non-aryennes. Leur importance en Europe est minime tant quant au nombre d'individus qui les parlent encore, que quant à l'extension de leur domaine actuel.

Le basque, reste du ligure ou peut-être de l'ibère, a un domaine très restreint de part et d'autre des Pyrénées occidentales.

Les langues finno-ougriennes forment le groupe le plus important; elles se divisent en : finnois proprement dit ou finlandais, esthonien, magyar ou hongrois, lapon et quelques dialectes secondaires qui sont des parlers de populations du nord-est de la Russie (zyriane), du centre (tchérémissé, votiak) et du nord-ouest (carélien).

Les langues turco-tatares se sont introduites récemment en Europe : le turc à Constantinople et dans les environs, le tatare sur la moyenne Volga, en Crimée et dans la Dobrogea, le bachkir et le tchouvache dans la Russie centre-orientale, le kalmouck et le kirghize dans la Russie du sud-est.

La répartition géographique ¹ du domaine des diverses langues en Europe est conséquence de faits historiques et politiques. Notons que les langues celtes n'occupent qu'une extrémité du

¹ La carte ethnographique, carte 88, de notre *Atlas classique*, est aussi une carte linguistique, car la division des Européens en groupes ethniques est basée presque uniquement sur les divisions linguistiques. Il conviendra, pour compléter cette carte, de se reporter à d'autres cartes, savoir : pour les domaines linguistiques en Belgique, à la carte 107; pour ceux des îles Britanniques, à la carte 130; pour ceux de la péninsule Balkanique, à la carte 153; pour ceux de l'Europe orientale,

continent (Bretagne) et les extrémités occidentales de chacune des trois parties des îles Britanniques (Galles, Irlande et Écosse); que les langues romanes s'étendent sur toute l'Europe occidentale et sud-occidentale, mais que le domaine de la langue basque y est intercalé et que celui de la langue roumaine est isolé à l'est; que le domaine des langues slaves s'étend largement à l'est, avec deux avancées vers l'ouest l'une par le polonais, le tchèque et le sorabe, l'autre par le yougoslave, enserrant dans cette tenaille le roumain, le magyar et la partie orientale du domaine des langues germaniques.

Classification de la population européenne suivant ses idées religieuses. — Les croyances religieuses forment entre les adeptes d'une même religion un lien qui fut, autrefois surtout, plus important que la communauté de langue ou d'us et coutumes, et leur influence se marquait principalement dans la politique et dans l'état de civilisation; d'autre part chaque religion, au moins par les édifices du culte, influence l'aspect géographique des diverses régions : les minarets élancés et les coupôles surbaissées des mosquées se marquent dans le paysage géographique d'une tout autre façon que les hautes tours et les nefs allongées de nos cathédrales; et les chapelles et monuments funéraires qui s'élèvent souvent en bordure des routes de Belgique donnent à nos régions un caractère que l'on chercherait en vain dans les steppes herbeux où nomadisent les Kalmoucks et les Kirghizes de la Russie orientale. Le facteur idées religieuses joue, par surcroît, un grand rôle dans l'évolution de la civilisation, car chaque religion impose des préceptes dont l'influence se marque dans l'état social.

La population européenne est, en presque totalité, chrétienne : exactement les 93% ou 421 millions de chrétiens pour une population totale de 450 millions (statistique de 1922).

Le christianisme, apporté dans la partie européenne de l'empire romain par des disciples du Christ et propagé par eux et par leurs successeurs malgré de fréquentes et terribles persécutions, fut admis, comme religion autorisée, par l'édit de Milan en 313.

y compris la Pologne et les États baltes, à la carte 151. — Voir les rapports entre les frontières des langues et des groupes ethniques avec les frontières politiques actuelles, ci-après, p. 217.

A partir de cette date, le christianisme s'étend de plus en plus et acquiert de nombreux adeptes dans l'Europe méridionale et occidentale, puis se répandit dans les pays germaniques et slaves surtout à partir des VIII^e et IX^e siècles. L'Europe aurait pu être, à cette époque, complètement christianisée si l'islam n'avait mis sous la domination du croissant la péninsule Ibérique presque tout entière, la Sicile et la Sardaigne; une lutte, qui dura sept siècles, se termina en 1492 par la prise de Grenade et la disparition du dernier État musulman dans le sud-ouest du continent; par contre, l'islam revint à la charge en imposant sa domination sur la presqu'île Balkanique dont une partie de la population fut islamisée et l'est encore aujourd'hui; d'autres musulmans s'installèrent en Russie : Turco-Tatars, Kirghizes et Bachkirs, tandis que tout au nord, Lapons et Samoyèdes, conservaient, en partie du moins, leurs idées religieuses fétichistes et animistes; enfin les Juifs, surtout après la destruction de Jérusalem, s'étaient répandus un peu partout.

Le christianisme s'est divisé en églises autonomes, notamment l'Église catholique, apostolique et romaine (194 millions d'adhérents en 1922), les Églises orthodoxes (106 millions) et les Églises évangéliques (121 millions) ¹.

Le premier schisme important, dont les conséquences religieuses se voient encore de nos jours, date des IX^e-X^e siècles : les chrétiens orientaux se séparèrent des chrétiens occidentaux : ceux-ci restèrent sous l'autorité du pape de Rome, les premiers ne reconnurent plus comme chef que le patriarche de Byzance ou Constantinople, savoir : les slaves méridionaux (Serbes et Bulgares, sauf Croates et Slovènes), les latins orientaux (Roumains), les Grecs et peu de temps après les Slaves orientaux (Russes). La limite occidentale du domaine de l'Église orthodoxe (divisée aujourd'hui en Églises nationales autonomes roumaine, serbe, bulgare, albanaise, grecque et russe) est à peu près la limite séparative de deux civilisations : l'occidentale et l'orientale : elle part de l'Adriatique au sud de la Dalmatie, traverse la Bosnie, touche le confluent de la Drave dans le Danube, se dirige vers le nord,

¹ Dans le catalogue des États de l'Europe (pp. 200 à 214) sont signalées pour chaque État, les religions qui ont le plus d'adeptes.

fait un coude pour contourner vers l'est une partie du plateau de Transylvanie, atteint l'extrémité orientale de la Tchéco-Slovaquie, traverse la Pologne de la Bucovine à la Lettonie et suit à peu près vers le nord la frontière occidentale de la Russie soviétique, depuis le Niémen jusque l'océan Arctique (Voir c. 90 de notre *Atlas classique*). Il est à noter que si, du groupe latin, seuls les Roumains sont en grande majorité orthodoxes, du groupe slave quelques subdivisions ne font point partie de l'Église orthodoxe : Polonais, Wendes, Tchèques, Slovaques, Slovènes, Croates et Dalmates.

Le second schisme important se produisit au xvi^e siècle, et il enleva à la papauté la direction religieuse d'une grande partie des populations du groupe ethnique germanique ainsi que les Lettes et les Finlandais : les Églises évangéliques dominent en Prusse centrale et orientale, Thuringe, Saxe, N. de la Bavière, Livonie, Esthonie, Finlande, Suède, Norvège, Danemark, Écosse et Angleterre; elles comptent parmi leurs adeptes plus de la moitié de la population de la Suisse et de la Hollande.

Le catholicisme est la religion dominante, et souvent presque unique, en Portugal, Espagne, Italie, France, Belgique, Autriche, Pologne centrale et occidentale, Irlande (sauf le nord-est), Bavière centrale et méridionale, elle est dominante encore, avec une forte majorité, en Lithuanie, Tchéco-Slovaquie, Rhénanie, Hongrie, Croatie, Slovénie et Bosnie; elle a des adeptes dans toutes les régions européennes. Quelques petites Églises chrétiennes, qui s'étaient détachées de Rome, se sont replacées sous l'autorité du pape, notamment les catholiques unifiés de Hongrie et de Ruthénie polonaise.

Les populations non chrétiennes ne représentent, en Europe, qu'un pourcentage très faible : d'une part les musulmans, environ 8 millions, principalement des Turcs fixés dans la péninsule Balkanique et des Balkaniques convertis à l'islam, tels 68 % des Albanais, puis les Turco-Tatars et les Kirghizes de la Russie orientale; d'autre part les israélites, environ 12 millions, formant des communautés importantes dans une zone allant de la mer Noire à la mer Baltique et répandus dans la plupart des villes de l'Occident, surtout les grandes villes commerciales,

et plus nombreux en Allemagne et en Autriche que plus à l'ouest.

Sont à peine suffisamment importantes en nombre que pour être citées, les populations bouddhistes (les Kalmoucks de la Russie orientale) et les populations fétichistes (quelques Finnois orientaux du nord de la Russie et une partie des Lapons).

Classification de la population européenne d'après ses occupations. — La population européenne tire ses moyens d'existence de trois groupes principaux d'occupations : travail industriel, travail agricole y compris l'élevage, commerce et transports. Au commencement du XIX^e siècle, les deux tiers environ de la population européenne vivaient d'agriculture, d'élevage et d'exploitation de forêts, un tiers seulement de l'industrie et du commerce. Cette proportion s'est modifiée depuis lors et se modifie de plus en plus, en ce sens que l'industrie occupe un plus grand nombre de personnes non seulement dans les régions fortement industrialisées de l'ouest, mais aussi dans les régions centrales, voire même orientales : on estime aujourd'hui que l'industrie occupe 25% de la population européenne, le commerce et les transports 11%, tandis que la population agricole est réduite à moins de 50%; environ 15% tirent leurs revenus de professions libérales ou de fonctions rémunérées par des administrations.

L'Europe peut être divisée, au point de vue occupations de la population, en trois parties : la première comprenant les régions industrielles, la deuxième formée des régions agricoles, la troisième ne comptant que des éleveurs; à part, quelques populations de pêcheurs ¹. — Les régions industrielles sont celles où l'exploitation de richesses naturelles (houille et minerais surtout) a déterminé la localisation d'industries ayant besoin de ces matières premières et faisant venir d'ailleurs certaines autres comme le cuivre, le coton et la laine : elles sont importantes surtout dans l'Europe occidentale et centrale; leur centre est formé par le centre et l'est de l'Angleterre, le nord-est de la France, la Belgique, l'ouest et le centre de l'Allemagne. — L'élevage du bétail est souvent un corollaire de l'agriculture,

¹ Voir *Atlas classique*, planche 10, carte 77. — Le pourcentage de la population européenne employée dans les industries est signalé sur la carte 48, planche 6.

cependant les régions steppiques du sud-est de la Russie sont régions d'élevage uniquement et les régions arctiques ne connaissent guère que l'élevage du renne. — Le reste de l'Europe, au sud du 60° lat. N., est région d'agriculture.

On arrive à des constatations plus précises en classant les États d'Europe en groupes se différenciant les uns des autres par l'importance que prend, dans l'ensemble de la population, le nombre de personnes vivant d'agriculture, d'élevage et d'exploitation des forêts.

Un premier groupe comprend les États à population presque exclusivement agricole ou surtout agricole, dépassant les 70% de la population totale : Livonie et Lithuanie (en 1920 : 80%), Russie (en 1926 : 80%), Bulgarie (en 1926 : 80%), Yougoslavie (en 1930 : 71%; en Serbie en 1900 : 85%), Roumanie (en 1920 : 75%), Finlande (en 1920 : 70%).

Un deuxième groupe comprend les États à caractères agricoles bien marqués et dans lesquels la population agricole à elle seule forme entre 70 et 50% de la population totale : Pologne (en 1920 : 65%), Hongrie (en 1925 : 64%), Portugal (en 1920 : 60%), Espagne (en 1910 : 56%), Italie (en 1911 : 55%).

Dans un troisième groupe se classent les États où la population vivant d'industrie et de commerce tend à l'emporter en nombre sur la population agricole, ou la dépasse mais de peu, savoir : France (en 1921 : 41% de population agricole), Irlande (en 1911 : 43%), Autriche (en 1920 : 38%), Tchéco-Slovaquie (en 1921 : 35%), Norvège (en 1921 : 31%).

Le quatrième groupe comprend les États où la population vivant d'agriculture et d'élevage est sensiblement inférieure à celle vivant d'industrie ou de commerce, savoir :

Pourcentage, dans la population totale, de la

| | | pop. agric. | pop. ind. | pop. comm. |
|-----------------|--------|-------------|-----------|------------|
| Danemark | (1921) | 34 | 32 | 15 |
| Allemagne | (1920) | 31 | 38 | 11 |
| Suisse | (1920) | 27 | 53 | 17 |
| Pays-Bas | (1920) | 24 | 35 | 38 |
| Belgique | (1920) | 16 | 54 | 14 |
| Grande-Bretagne | (1921) | 8 | 52 | 22 |

Conclusion importante en anthropogéographie : en gros, de l'Angleterre à la Bulgarie, la population vivant d'agriculture et d'élevage prend, dans la population totale, une importance numérique de plus en plus grande; tandis que de Russie en Angleterre, c'est la population vivant d'industrie et de commerce qui l'emporte de plus en plus ¹.

Les états de civilisation. — Il est généralement admis que l'Europe possède la civilisation la plus évoluée du monde, de même que les États-Unis d'Amérique et certaines parties de colonies européennes. Cependant il serait peu exact de prétendre que l'Europe jouit dans toutes ses parties d'une même civilisation et que tous les peuples qui l'habitent ont atteint le même degré de développement : il y a en réalité deux civilisations européennes, l'une très avancée qui domine dans le nord-ouest, le centre, l'ouest et le sud, l'autre sensiblement en retard qui domine dans tout l'est, le nord-est et le sud-est. La civilisation européenne occidentale s'oppose à la civilisation européenne orientale, la première basée géographiquement sur le contact avec l'océan Atlantique et les mers qui en dépendent, la seconde basée géographiquement sur son caractère continental et, par ailleurs, non encore libérée des influences asiatiques.

La civilisation se développa d'abord dans les pays méditerranéens sous une première forme : l'hellénisme, puis sous une seconde : le latinisme, qui emprunta beaucoup à la première. L'extension de l'empire romain la fit se répandre sur les pays atlantiques. Après une période d'arrêt, lors des grandes invasions, elle refleurit sur de nouvelles bases, notamment par l'influence des idées chrétiennes, s'étendit dans l'Europe centrale, tandis que l'Europe orientale restait en arrière et que ses progrès dans les Balkans étaient arrêtés par la domination des Turcs ².

L'Europe occidentale, à l'ouest d'une ligne reliant la Baltique à l'Adriatique, se caractérise par un développement économique et industriel considérable basé sur la production d'objets manufacturés, une croissance extraordinaire du nombre et de la

¹ Voir le chapitre de géographie économique, pp. 223 et suivantes.

² Voir p. 247, Évolution de la civilisation en Europe.

population des villes et des agglomérations industrielles et commerçantes, une natalité faible mais aussi une mortalité faible, un progrès énorme dans la technique, un développement considérable des voies de communication et des moyens de transport tant terrestres que maritimes; au point de vue intellectuel, elle a atteint le maximum tant dans les arts que dans les sciences et elle produit dans tous les domaines des savants et des techniciens de grande valeur.

L'Europe orientale est restée en arrière bien que certains efforts eussent été et soient encore tentés, dans les Balkans notamment, pour y introduire les idées occidentales; elle cherche aujourd'hui à regagner le temps perdu, mais dans la Russie soviétique par des moyens nouveaux empruntés plus à l'Asie qu'à l'Europe occidentale et en évoluant suivant ses propres possibilités. L'Europe orientale se caractérise par un petit nombre de grandes villes, une industrie moderne à peine sortie de l'enfance, une société paysanne prépondérante quant au nombre et vivant exclusivement d'agriculture et d'élevage pratiqués suivant des méthodes encore peu évoluées, une natalité forte, mais une forte mortalité, un état intellectuel souvent inférieur.

Entre ces deux types de civilisation s'est développé un type intermédiaire, celui des pays qui ne sont pas tout à fait occidentaux, mais déjà en progrès sérieux, telles la Pologne orientale, la Hongrie, la Roumanie et la Yougoslavie orientale notamment, dont les conditions de milieu géographique se rapprochent beaucoup de celles de l'Europe orientale, mais où se constate une adaptation progressive à la civilisation occidentale ¹.

Géographiquement parlant et sans tenir compte de variantes locales, l'état de la civilisation est de moins en moins supérieur de l'ouest vers l'est; tout à l'est, on trouve les populations nomades du steppe russe, celles de la zone forestière russe et des peuplades d'origine mongole : la civilisation y a le caractère de mi-asiatique. Les différences dans l'état de civilisation entre le nord, le centre et le sud de l'Europe, à l'ouest du 15^o longitude

¹ A certains points de vue, on pourrait considérer aussi comme du type intermédiaire la civilisation du sud-ouest de la péninsule Ibérique.

est (Stettin-Prague-Fiume), sont minimes et explicables surtout par la variété des climats.

Mais si l'on veut analyser avec plus de détails l'état de la civilisation dans les diverses régions de l'Europe, la répartition géographique des états de civilisation sera la suivante (voir *Atlas classique*, carte 50) :

Les régions de civilisation sous la moyenne, sans cependant être de civilisation inférieure, sont le nord de la Scandinavie, la région des toundras et celle comprise entre le Caucase, la Caspienne, le fleuve Oural à l'est et une ligne allant de la source de l'Oural à l'embouchure du Don à l'ouest.

Les régions de civilisation moyenne sont le centre de la péninsule Scandinave, la péninsule Balkanique sauf la Grèce, puis les régions situées à l'est d'une ligne allant du nord du golfe de Bottnie à la source de la Soukhona (affluent de la Dwina), à l'est de Moscou, puis passant près de la source du Dniéper et de celle du Pripet et de là rejoignant la mer Noire à l'est d'Odessa.

Les régions de civilisation supérieure sont la Finlande méridionale, les pays Baltes, la Russie de Léninegrad à Moscou avec toute la Russie Blanche et la Pologne orientale, la Hongrie, la Roumanie, le nord-ouest de la Yougoslavie, la Grèce, la Calabre, la Sicile, la Sardaigne, la Corse, l'ouest et le sud de la péninsule Ibérique et l'Irlande.

Les régions de civilisation tout à fait supérieure sont : toute la Grande-Bretagne, le sud de la Scandinavie, le nord-est de l'Espagne, le centre et le nord de la péninsule Italique et ce qui reste de l'Europe centrale et occidentale à l'ouest d'une ligne allant de l'embouchure du Niémen à Trieste en passant par Bratislava.

CHAPITRE III

ANTHROPOGÉOGRAPHIE

Population totale et comparaison avec les autres continents. — La population totale de l'Europe s'élève à environ 520 millions d'habitants; c'est notablement moins que celle de l'Asie estimée à 950 millions, mais considérablement plus que celle de l'Afrique : 155 millions, celle de l'Amérique : 240 millions, et celle de l'Océanie : 60 millions. — La population européenne vaut à peu près le quart de la population totale du globe.

Mais si l'Europe ne vient pas en tête pour la population absolue, elle est la première quant à la population relative : sa densité de population est de 52 habitants par kilomètre carré, tandis que l'Asie n'en a que 22, l'Amérique 6, l'Afrique 6 et l'Océanie 5.

Accroissement de la population européenne. — Ce n'est qu'à partir de la fin du XIX^e siècle que le nombre d'habitants, en Europe, a été déterminé d'une façon précise par des recensements effectués avec de plus en plus de soin et dans des États de plus en plus nombreux. Pour les périodes antérieures, on ne peut signaler que des estimations toujours sujettes à caution ou ne s'appliquant qu'à une partie du continent.

La population de l'empire romain en Europe, à la mort d'Auguste ou au commencement de l'ère chrétienne, est évaluée à 23 millions d'habitants, répartis sur 2.231 km², soit environ 10 habitants par km², mais cette densité était plus forte en Italie et en Sicile où elle atteignait 24 habitants par km², et plus forte encore dans le Latium et la Campanie : 175 habitants par km².

La population de l'Europe occidentale (Angleterre, France, Espagne et Italie), au commencement du XIV^e siècle, est évaluée à 40 millions d'habitants; au commencement du XVII^e siècle, elle est évaluée (en y comprenant en outre les Pays-Bas, le Danemark, la Scandinavie et la Pologne) à 73 millions.

Pour la période contemporaine, les statistiques sont les suivantes : en 1800, environ 175 millions; en 1810, environ 200; en 1860, environ 290; en 1870, environ 300; en 1900, environ 380; en 1910, sur la base de recensements effectués dans tous les pays, sauf en Turquie, 430 millions; en 1920, 450 millions; en 1925, 470; en 1932, 520 millions.

De 1800 à 1900, la population de l'Europe a plus que doublé; son accroissement, relativement lent dans la première moitié du XIX^e siècle, s'est considérablement accentué dans la seconde moitié, grâce à plusieurs causes : d'abord l'essor économique et commercial dû au développement de l'industrie; ensuite l'amélioration des conditions hygiéniques ayant pour résultat la diminution des décès d'enfants en bas-âge et l'augmentation de la durée moyenne de la vie humaine; enfin les longues périodes de paix séparées par de rares et brèves guerres. Cet accroissement aurait été plus grand encore s'il n'avait été ralenti par une émigration qui, dans certaines décades, faisait sortir du continent une moyenne de 3.500.000 habitants par année et qu'une immigration très minime ne pouvait contrebalancer ¹.

De 1900 à juillet 1914, l'accroissement continue en s'accroissant encore, mais la grande guerre et ses résultats en pertes humaines, non seulement sur les champs de bataille, mais encore, dans beaucoup de pays, par suite d'une sous-alimentation et de la diminution des naissances, arrêta son essor et ce ne fut que vers 1920 que la population absolue atteignit de nouveau le nombre constaté en 1910.

Depuis 1925, il y a accroissement assez régulier, d'environ 7 millions par année, alors que l'émigration ne joue plus qu'un rôle minime.

L'accroissement général de la population européenne n'est pas le résultat d'un accroissement de la population dans tous les États, ni pour chaque pays dans toutes ses parties : certains États ont vu leur population augmenter considérablement

¹ L'accroissement de la population de 1860 à 1910 dans quelques États de l'Europe a été (augmentation moyenne annuelle pour mille habitants) : France : 1,6; Espagne : 4,5; Italie : 6,2; Portugal : 7,8; Suisse : 8,1; Belgique : 9,2; Norvège : 9,6; Finlande : 10,1; Pays-Bas : 10,2; Danemark : 10,8; Grande-Bretagne : 11,4; Russie : 12,7. — A comparer ces données avec celles des pp. 170-171,

parce que notamment ils comprennent des régions industrielles et commerciales, telle la Belgique qui de 6.693.648 habitants en 1900, passe en 1932 à 8.159.185, mais cependant où la province de Luxembourg voit de 1920 à 1930 sa population diminuer de 2.819 unités; d'autres ont à peine progressé, telle la France qui, en 1900 et sans l'Alsace-Lorraine, comptait 38.961.945 habitants et n'en a, en 1930 et y compris l'Alsace-Lorraine, que 41.834.923.

L'accroissement dans chaque pays n'a pas toujours été régulier : des périodes de fort accroissement alternent avec des périodes d'accroissement moindre. L'augmentation du nombre d'habitants dépend d'une part de la différence entre le nombre de naissances et le nombre de décès, et d'autre part de la différence entre la quantité d'émigrés (dont les uns vont dans d'autres continents et ainsi contribuent à la diminution de la population de l'Europe : émigration transocéanique, et dont les autres vont s'installer dans d'autres pays européens, et ainsi leur déplacement n'affecte pas le nombre de la population absolue de l'Europe : émigration intracontinentale) et la quantité d'immigrés (ceux-ci sont très rarement des non-européens) ¹.

Natalité. On constate dans la plupart des pays européens une diminution des naissances : le coefficient de la natalité (nombre moyen de naissances par mille habitants) s'abaisse, ici plus, là moins, surtout sous l'influence de causes morales et économiques; cet abaissement à peine sensible au commencement du xx^e siècle, s'est accentué très fortement à peu près partout pendant la grande guerre, mais depuis il tend plutôt à se stabiliser.

D'une façon générale, on peut dire que la diminution du coefficient de la natalité s'est marquée avec le plus d'intensité dans les pays à forte natalité et qu'elle a été le plus faible dans les pays de faible natalité : la Roumanie passe de 43,1 à 35,2 tandis que la France va de 19,5 à 18,2.

Les pays à forte natalité, actuellement, sont ceux de l'Europe orientale et sud-orientale où le coefficient atteint ou dépasse 35; les pays à faible natalité sont ceux de l'Europe occidentale et centrale qui n'atteignent pas le coefficient 20, comme

¹ Les faits d'émigration et d'immigration, avec d'autres, seront exposés dans un paragraphe spécial; Mouvements de la population européenne, pp. 186 et suiv.

l'Angleterre, la Suisse, la France, l'Allemagne, la Belgique et la Suède. Entre ces deux groupes, s'intercalent notamment des pays riverains de la Méditerranée, comme l'Espagne et l'Italie, aussi le Portugal ainsi que des pays centraux comme la Hollande et l'Autriche ¹.

Mortalité. Le coefficient de la mortalité ² est en baisse dans tous les pays européens, conséquence surtout de conditions hygiéniques plus favorables : plus il baisse dans un pays, en supposant le coefficient de la natalité immobile, et plus l'accroissement de la population sera sensible (ou bien : le coefficient de la mortalité en baissant a un effet contraire à celui produit par l'abaissement du coefficient de la natalité).

Accroissement. L'accroissement de la population est signalé par la différence entre le coefficient de la natalité et celui de la mortalité ¹. Pour la période quinquennale 1926-1930, l'accroissement annuel moyen, pour mille habitants, est de 1,4 en France

¹ Coefficients de la natalité : moyennes pour les périodes :

| | 1908-1913 | 1921-1925 | 1926-1930 |
|------------|-----------|-----------|-----------|
| Roumanie | 43,1 | 36,6 | 35,2 |
| Italie | 32,4 | 28,6 | 26,8 |
| Espagne | 32,1 | 30 | 28,5 |
| Portugal | 33 | 33,6 | 31,9 |
| Hollande | 29,1 | 25,7 | 23,2 |
| Belgique | 23,4 | 20,4 | 18,6 |
| France | 19,5 | 19,7 | 18,2 |
| Suisse | 24,7 | 19,4 | 17,6 |
| Angleterre | 24,9 | 21,9 | 17,2 |
| Allemagne | 29,5 | 23,2 | 18,4 |

² Coefficients de la mortalité : moyennes pour les périodes

| | 1908-1913 | 1920-1925 | 1926-1930 |
|------------|-----------|-----------|-----------|
| Roumanie | 24,7 | 22,4 | 21,2 |
| Italie | 20,4 | 16,7 | 16 |
| Espagne | 22,8 | 20,3 | 17,9 |
| Portugal | 20 | 21,4 | 18,8 |
| Pays-Bas | 13,9 | 10,4 | 9,9 |
| Belgique | 15,7 | 13,4 | 13,7 |
| France | 18,6 | 17,5 | 16,8 |
| Suisse | 15,2 | 12,4 | 12,1 |
| Angleterre | 14,1 | 12,2 | 12,3 |
| Allemagne | 16,5 | 13,3 | 11,8 |

³ L'augmentation de la population est, en outre, influencée par l'émigration et l'immigration; voir pp. 186 et suivantes.

(mais 2,4 en 1930), de 4,9 en Grande-Bretagne, de 5,1 en Belgique (mais de 3,2 en 1930), de 5,5 en Suisse, de 6,6 en Allemagne, de 9,4 en Hongrie, de 10,5 en Grèce, de 10,6 en Espagne et de 10,8 en Italie (mais 12,4 en 1930). Les accroissements les plus élevés se constatent, pour l'année 1930, en Russie d'Europe (21,9 pour mille), en Pologne (17), aux Pays-Bas (14, mais 16,3 en 1925), au Portugal (13,9), en Roumanie (12,9), en Bulgarie (12,3, mais 17,8 en 1925).

Il serait plus intéressant de connaître les accroissements de population par groupes ethniques que par États : malheureusement les statistiques manquent. Voici cependant un tableau donnant le pourcentage approximatif des individus des grands groupes ethniques européens dans la population totale de l'Europe

| en : | 1870 | 1910 | 1922 |
|----------------|-------|-------|-------|
| latins | 31,2% | 25,5% | 26,3% |
| germains | 30,9% | 31,6% | 33,2% |
| slaves | 27,4% | 32,2% | 30,4% |
| autres groupes | 10,5% | 10,7% | 10,1% |

Il en résulte que le groupe latin a diminué relativement d'importance et que le groupe slave et le groupe germain ont augmenté relativement d'importance, tandis que l'ensemble des autres groupes est resté sensiblement stationnaire.

Densité de la population. — Si l'on établissait une carte de la densité de la population européenne avant la révolution industrielle du XIX^e siècle, conséquence de l'emploi formidable des ressources minérales et charbonnières surtout, on constaterait que la répartition de la population était assez homogène dans l'Europe occidentale et centrale : les aires de forte concentration y seraient rares et peu étendues tandis que les aires de densités très faibles seraient celles où l'agriculture, par suite du climat ou du manque de fertilité du sol, n'a pu se développer. La même carte pour l'époque actuelle présente des oppositions très caractéristiques, notamment entre les régions qui ont moins de dix habitants par kilomètre carré et celles qui en ont plus de 200.

L'Europe occidentale a une densité très forte : 108 habitants par km² et elle est composée des États suivants : Belgique : 267 ; Pays-Bas : 230 ; Grande-Bretagne : 188 ; Allemagne : 133 ;

Italie : 133; Tchéco-Slovaquie : 104; Suisse : 99; Hongrie : 94; Danemark : 80; Autriche : 78; France : 76; Pologne : 84; Portugal : 66. Le reste de l'Europe n'a qu'une densité de 28 et comprend : Ukraine : 69; Roumanie : 60; Yougoslavie : 56; Bulgarie : 53; Grèce : 48; Espagne : 45; Russie Blanche : 46; Irlande : 47; Lithuanie : 43; Albanie : 36; Lettonie : 30; Esthonie : 23; Suède : 15; Russie des Soviets : 11; Finlande : 10; Norvège : 8.

Mais la répartition de la population par États ne fournit que des approximations, car dans chaque État, et surtout dans ceux de l'Europe occidentale, existent à côté de régions peu peuplées¹ d'autres régions où la densité s'élève à un nombre extraordinaire², surtout là où l'industrie et le commerce sont florissants. On se fera une meilleure idée de cette répartition par l'examen de la carte 87 de notre *Atlas classique*, qui signale, d'une façon schématique, mais suffisamment précise, les zones de densités diverses, depuis celles où il y a moins de 10 h. par km² jusqu'à celles qui comptent plus de 200 hab. par km², en passant par celles de 10 à 50, 50 à 75, 75 à 100, 100 à 150 et 150 à 200³.

A première vue, cette carte met en évidence quatre grandes zones de densité bien différentes. Les régions de densité supérieure à 100 habitants par km² sont, en gros, la vallée du Rhin, les Pays-Bas occidentaux, la Belgique, le nord-est de la France, le bassin de Londres, l'Angleterre centrale, l'Allemagne moyenne avec la Saxe, la Tchéco-Slovaquie, la Galicie, puis au sud des Alpes le nord de l'Italie, enfin les environs de Naples, de Palerme, de Barcelone, de Porto, de Marseille, de Lyon, de Paris, du Havre, de Newcastle, de Glasgow et de Dantzig, le tout ayant

¹ Le cas le plus typique est celui de la Norvège dont la densité est de 8 parce qu'une grande partie de son territoire est couverte de neiges persistantes et de glaciers, donc inhabitables.

² Voir à titre d'exemples, dans notre *Atlas classique*, la carte 105, Belgique, avec des régions de moins de 50 habitants par km² et d'autres de plus de 400; la carte 125, France, avec des régions de moins de 40 et plus de 150; la carte 129, Îles Britanniques, avec des régions de moins de 25 et de plus de 200; la carte 151, Europe centrale, avec des régions de moins de 50 et de plus de 200; la carte 157, Italie, avec des régions de moins de 25 et de plus de 200; la carte 162, péninsule Ibérique, avec des régions de moins de 10 et de plus de 100.

³ L'examen de la carte 87 pourra être complété, avec fruit, par celui des cartes signalées dans la note précédente.

une superficie d'environ 3 millions de kilomètres carrés et une population, en 1910, de 301 millions d'habitants.

Les régions où la densité de population dépasse 200 habitants par km² sont : d'abord dans une zone qui partant du centre de l'Écosse traverse l'Angleterre, la Belgique et la Rhénanie, puis après une interruption par les Alpes, se continue en Italie : les environs de Glasgow ou les Lowlands écossais, les centres charbonniers anglais (environs de Newcastle, de Liverpool, de Leeds, de Birmingham et de Cardiff), le bassin inférieur de la Tamise avec Londres et une extension vers Portsmouth, le nord-est de la France (bassins houillers du Pas-de-Calais et du Nord), presque toute la Belgique, les environs de La Haye, de Rotterdam et d'Amsterdam, la Rhénanie inférieure avec les centres de Cologne, Dusseldorf et Duisbourg, la Rhénanie moyenne de Francfort à Strasbourg, les environs de Milan et de Naples; ensuite dans une zone se rattachant à la précédente en Westphalie et aboutissant en Podolie : les environs de Leipzig et de Dresde (Saxe), les environs de Prague (Bohême), le bassin de Silésie et les environs de Cracovie; enfin de petites aires détachées : environs de Paris et de Lyon. Cet amoncellement de population dans ces diverses parties de l'Europe est dû soit à l'existence de bassins houillers (à comparer les cartes 87 et 94), soit au développement des grandes industries : celle du fer souvent liée à l'exploitation de la houille (voir carte 89, régions d'industrie sidérurgique), celle des textiles (voir même carte), soit à l'existence de grandes villes, capitales ou ports, soit à de grosses localités situées sur la grande voie commerciale ancienne reliant la Pologne méridionale à la mer du Nord par la Flandre, qui sont devenues de grands centres d'industrie.

Les régions où la densité de la population est inférieure à 10 habitants par kilomètre carré sont celles où le climat par suite de la latitude ou de l'altitude est peu favorable à l'établissement de l'homme, savoir presque tout le continent au nord du 60° lat. nord : la presqu'île Scandinave (sauf en Norvège le rivage du Skagerrak et de la mer du Nord, sauf en Suède la partie méridionale de la Dalécarlie et toute la Gotie), le nord de la Finlande et le nord de la Russie, les parties élevées de la chaîne des Alpes et de celle des Pyrénées, la Manche en Espagne;

il faut y ajouter les régions où le climat a produit la steppe, savoir toute la dépression caspienne sauf les rives de la Volga; ensemble, elles couvrent environ 3 millions de kilomètres carrés et possédaient, en 1910, une population de 12 millions d'habitants.

Beaucoup plus étendues sont, dans leur ensemble, les régions de densité entre 10 et 50 habitants par km² : elles forment trois groupes, l'un à l'est comprenant les bassins du Niémen, de la Duna, de la Volga (sauf les environs de Moscou), du Don et du Dniéper supérieur; l'autre au sud-est comprenant toute la péninsule Balkanique, la Roumanie et les bassins inférieurs du Dniéper et du Dniester et se rattachant par là à la précédente; la troisième au sud-ouest couvrant presque toute la péninsule Ibérique sauf la plus grande partie des côtes et les environs de Madrid. A ces trois groupes de régions, s'ajoutent des régions moins étendues : Massif central français, Alpes françaises, le Bas-Armagnac, la Sologne, la Champagne en France, la Campine en Belgique et en Hollande, le centre de l'Irlande, presque toute l'Écosse, la presque totalité de la plaine nord de l'Allemagne, le Jutland, le sud de la Norvège et de la Suède, les Carpathes occidentales, les abords des Alpes en Suisse et en Autriche, l'Apennin central, les Maremmes et les marais Pontins en Italie, la Corse et la Sardaigne.

Population urbaine et population rurale. — La population de chaque pays européen peut se diviser en urbaine et rurale.

La population urbaine habite les villes, soit les grandes villes lesquelles dépassent 100.000 habitants, soit les villes lesquelles sont peuplées de 10.000 à 100.000 habitants. Les caractères urbains (division du travail, disparition des agriculteurs et des éleveurs, suprématie des commerçants, des industriels, des fonctionnaires et des carrières libérales) de cette population se reflètent dans la ville elle-même et dans ses diverses parties (édifices nombreux, maisons urbaines, rues nombreuses, avenues, boulevards, presque tout le territoire occupé par des maisons ou des rues) et se rencontrent avec plus d'intensité dans les grandes villes où aboutissent et d'où partent de nombreuses et importantes voies de communication et où les maisons d'habitation ont parfois une quantité considérable d'étages.

Ces caractères urbains se rencontrent aussi, mais à l'état d'exception, dans des agglomérations humaines qui n'atteignent pas 10.000 habitants ¹. — La population rurale habite dans des villages, soit de gros villages qui n'atteignent que très rarement 10.000 habitants, soit dans de petits villages et des hameaux, soit aussi dans des fermes isolées. Les caractères ruraux (presque tous les habitants sont des agriculteurs ou des éleveurs ou des ouvriers agricoles, peu de commerçants, peu d'industriels ou pas du tout) de cette population se reflètent dans les agglomérations rurales composées d'une ou de plusieurs fermes et de maisons agricoles surtout, sans édifices importants.

Cette division en population urbaine et population rurale remonte à une haute antiquité : déjà en Grèce et dans l'État romain, les villes apparaissent comme centres de commerce, résidences d'artisans et sièges des administrations publiques; après les grandes invasions, il n'en existait plus guère; les villes réapparurent aux x^e et xi^e siècles, lors de la renaissance du commerce international. En général, les villes du moyen âge, sauf Rome, Paris, Londres et Constantinople, étaient petites et leur population ne s'accroissait guère; mais le développement économique dans les temps modernes, et surtout à l'époque contemporaine, a augmenté leur nombre et leur importance, notamment dans ces régions d'Angleterre, du nord-est de la France, de la Belgique et de l'Allemagne occidentale où s'est accentué l'essor de l'industrie et du commerce. La plupart sont comme des noyaux autour desquels des agglomérations moins importantes se sont transformées sous leur influence : beaucoup de villages avoisinant des villes sont devenus des faubourgs et quelquefois leur ont été, récemment, incorporés. La démarcation entre population urbaine et population rurale, autrefois établie sur le sol par les fortifications des cités, n'est plus aussi nette : les caractères urbains

¹ La distinction ici faite entre les villes (qui ont plus de 10.000 habitants) et les agglomérations (de moins de 10.000 hab.) est d'ordre géographique. Dans certains pays sont dénommées villes toutes les localités de plus de 5000 hab.; dans d'autres, notamment en Belgique, le titre de ville est donné à celles qui ont joué un rôle historique autrefois, mais dont la population actuelle peut n'être que de quelques centaines de personnes, telle Durbuy (365 h.), alors que Herstal (24.832 h.) n'est que commune.

des maisons d'habitations notamment tendent à empiéter de plus en plus sur le domaine rural.

Dans presque toute l'Europe, le pourcentage de la population urbaine dans la population totale est en augmentation : évalué à 2,85% en 1800, il est monté à 10% en 1900 pour l'Europe entière, mais en Europe occidentale et centrale, il tend à être aussi élevé que celui de la population rurale et même dans les régions de très forte densité de population, il dépasse ce dernier, notamment en Belgique, en Hollande, en Angleterre, en Rhénanie inférieure, et en Saxe ¹. C'est une conséquence du développement industriel et commercial, de l'instruction généralisée et des difficultés qu'ont les ruraux de vivre largement et aisément avec les revenus de la culture et de l'élevage. L'attrait fallacieux des villes, des grosses agglomérations industrielles et commerçantes et aussi des capitales a produit un mouvement de population dit exode rural, dont il sera question p. 186 : d'une façon générale, la population rurale ne s'accroît pas ou ne s'accroît guère, quoique beaucoup plus prolifique que la population urbaine ; le surplus, c'est-à-dire les habitants qui sont en surnombre vu les possibilités économiques des régions rurales, quittent ces dernières pour aller augmenter la population des villes et des agglomérations industrielles.

Les grandes villes. — Les grandes villes, c'est-à-dire celles de plus de 100.000 habitants, sont une des caractéristiques des régions de haute civilisation et de grand développement économique ²; les très grandes villes, c'est-à-dire celles qui dépassent le demi-million d'habitants, sont actuellement au nombre de 42, dont 11 dépassent le million ; presque toujours, leur territoire s'est considérablement agrandi par l'incorporation de localités suburbaines. Ces 42 villes de plus d'un demi-million d'habitants comptent ensemble 61 ½ millions d'habitants, plus du dixième de la population totale de l'Europe.

En 1800, il n'y avait, en Europe, que 20 grandes villes, 24 en 1875 dont presque la moitié étaient des capitales, plus de la moitié

¹ La population urbaine en Allemagne, en 1925, formait les 65 % de la population totale, en Angleterre et Pays de Galles, en 1921, les 79 %, mais en France, en 1921, elle n'en formait que les 46 %, et en Russie, en 1930, que les 19 %.

² Voir la carte 91 qui en donne la répartition en 1926.

des grands ports et deux des villes industrielles; 42 en 1850; 70 en 1870 avec un total dépassant 20 millions; 147 en 1900 avec un total de plus de 40 millions; 190 en 1920; 224 en 1932, dont 175 dans les régions de civilisation très avancée.

L'existence de nombreuses grandes villes dans un pays ou une région a une influence marquée sur la densité de la population, tandis que leur petite quantité (notamment dans les presqu'îles Ibérique et Balkanique, en Europe orientale et septentrionale) n'augmente guère le nombre signalant la densité.

Villes européennes qui ont plus de 500.000 habitants classées par États, avec leur population.

| | en 1810 | en 1860 | en 1910 | en 1932 |
|--|---------|---------|-----------|-----------|
| L'Allemagne a 48 villes de plus de 100.000 hab. dont 10 de plus d'un demi-million: | | | | |
| Berlin | 167.000 | 630.000 | 3.700.000 | 4.320.000 |
| Hambourg | 100.000 | 165.000 | 1.100.000 | 1.143.000 |
| Cologne | 39.000 | 122.000 | 516.000 | 741.000 |
| Munich | 72.000 | 107.000 | 608.000 | 730.000 |
| Leipzig | 32.000 | 85.000 | 626.000 | 718.000 |
| Dresde | 49.000 | 145.000 | 552.000 | 625.000 |
| Breslau | 63.000 | 163.000 | 515.000 | 610.000 |
| Essen | | | | 649.000 |
| Francfort-sur-Mein | | | | 540.000 |
| Dortmund | | | | 525.000 |

Le Royaume-Uni a 50 villes de plus de 100.000 habitants dont 6 de plus d'un demi-million :

| | | | | |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Londres | 1.000.000 | 2.800.000 | 7.800.000 | 8.250.000 |
| Glasgow | 100.000 | 395.000 | 784.000 | 1.061.000 |
| Birmingham | 88.000 | 296.000 | 520.000 | 953.000 |
| Liverpool | 95.000 | 443.000 | 746.000 | 851.000 |
| Manchester | 80.000 | 400.000 | 700.000 | 755.000 |
| Sheffield | | | | 525.000 |

L'Italie a 22 villes de plus de 100.000 hab. dont 5 dépassent le demi-million :

| | | | | |
|--------|---------|---------|---------|-----------|
| Naples | 330.000 | 430.000 | 663.000 | 839.000 |
| Milan | 125.000 | 196.000 | 579.000 | 992.000 |
| Rome | 128.000 | 207.000 | 504.000 | 1.008.000 |
| Gênes | | | | 608.000 |
| Turin | | | | 597.000 |

La Russie a 18 villes de plus de 100.000 habitants dont 4 de plus d'un demi-million :

| | | | | |
|------------|---------|---------|-----------|-----------|
| Moscou | 167.000 | 350.000 | 1.505.000 | 2.781.000 |
| Léninegrad | 270.000 | 540.000 | 1.911.000 | 2.228.000 |
| Kharkow | | | | 721.000 |
| Kiew | | | | 539.000 |

La France a 18 villes de plus de 100.000 hab. dont 3 de plus d'un demi-million :

| | | | | |
|-----------|---------|-----------|-----------|-----------|
| Paris | 525.000 | 1.700.000 | 3.800.000 | 4.800.000 |
| Marseille | 102.000 | 261.000 | 550.000 | 800.000 |
| Lyon | 100.000 | 319.000 | 570.000 | 580.000 |

| | | | | |
|--|---------|---------|-----------|-----------|
| La Pologne a 11 villes de plus de 100.000 hab. dont 2 dépassent le demi-million : | | | | |
| Varsovie | 70.000 | 163.000 | 884.000 | 1.178.211 |
| Lodz | | | | 605.000 |
| L'Espagne a 10 villes de plus de 100.000 hab. dont 2 dépassent le demi-million : | | | | |
| Barcelone | 140.000 | 190.000 | 587.000 | 991.000 |
| Madrid | 167.000 | 298.000 | 599.000 | 869.500 |
| Les Pays-Bas ont 4 villes de plus de 100.000 hab. dont 2 dépassent le demi-million : | | | | |
| Amsterdam | 193.000 | 261.000 | 588.000 | 718.000 |
| Rotterdam | | | | 531.000 |
| La Tchéco-Slovaquie a 5 villes de plus de 100.000 hab. dont 1 dépasse le demi-million : | | | | |
| Prague | 82.000 | 166.000 | 500.000 | 848.080 |
| La Roumanie a 5 villes de plus de 100.000 hab. dont 1 dépasse le demi-million : | | | | |
| Bucarest | | | | 631.238 |
| La Belgique a 4 villes de plus de 100.000 hab. dont 1 dépasse le demi-million : | | | | |
| Bruxelles | 72.000 | 185.000 | 734.000 | 835.000 |
| L'Autriche a 3 villes de plus de 100.000 hab. dont 1 dépasse le demi-million : | | | | |
| Vienne | 225.000 | 580.000 | 2.030.000 | 1.865.000 |
| La Hongrie a 3 villes de plus de 100.000 hab. dont 1 dépasse le demi-million : | | | | |
| Budapest | 42.000 | 131.000 | 935.000 | 1.427.180 |
| La Suède a 3 villes de plus de 100.000 hab. dont 1 dépasse le demi-million : | | | | |
| Stockholm | | | | 514.000 |
| Le Portugal a 2 villes de plus de 100.000 hab. dont 1 dépasse le demi-million : | | | | |
| Lisbonne | | | | 594.000 |
| Le Danemark a 1 ville de plus de 100.000 hab. : | | | | |
| Copenhague | 101.000 | 155.000 | 586.000 | 590.000 |
| Des autres États de l'Europe, possèdent des villes de plus de 100.000 habitants : la Suisse, 4 ; la Grèce, 3 ; la Yougoslavie 2 ; la Turquie d'Europe, 2 ; la Norvège, la Livonie, la Finlande, l'Esthonie, Dantzic et la Bulgarie, chacune 1. | | | | |

L'habitat rural. — Dans les régions où ne s'est pas ou guère développée l'industrie, et où les habitants vivent du travail agricole, de l'élevage, de l'exploitation des forêts ou de la pêche, les maisons avec leurs dépendances sont réparties suivant deux types. Ou bien ces habitations sont groupées en villages plus ou moins importants séparés les uns des autres par des étendues parfois relativement considérables de terres cultivées, de pâturages, de forêts ou de landes : les cartes de répartition des maisons dans ces régions rurales nous montrent les habitations et fermes formant des groupes denses, et ces régions sont dites d'habitat rural groupé, aggloméré, concentré. Ou bien ces habitations sont isolées, chacune entourée de champs cultivés et de prairies : les cartes de répartition des maisons dans ces régions rurales

nous montrent les habitations et les fermes éparpillées, et ces régions sont dites d'habitat rural dispersé, éparpillé, disséminé. Entre ces deux formes extrêmes, il s'en rencontre des intermédiaires : si dans un domaine à forme de dispersion les habitations ne sont plus absolument isolées, mais groupées par deux ou trois, ce n'est plus l'isolement absolu, mais ce sera encore une forme d'habitat dispersé; si le nombre de maisons groupées en chaque endroit est plus grand au point de former un hameau, chaque hameau ressemblant aux autres, ces petits groupes de maisons sont le plus souvent classés dans la catégorie habitat dispersé, mais quelquefois rangés dans une troisième catégorie : habitat mixte ou villages dissociés; si le territoire est formé de polders conquis sur la mer ou sur un estuaire, les endroits propres à l'habitat peuvent être uniquement les crêtes des digues, à l'abri des inondations : l'habitat rural y prend une forme très allongée et les maisons sont construites le long de la digue devenue rue ou route; ces villages-rues sont encore considérés comme du domaine des maisons dispersées.

Les régions de l'Europe où l'habitat groupé domine sont, d'une manière toute générale, les plaines de l'ouest, du centre et de l'est où l'agriculture jouit depuis toujours des meilleures terres et dans les régions bordières de la Méditerranée. En Europe occidentale, il faut signaler surtout les campagnes du nord et de l'est de la France (Artois, Picardie, Cambésis, Champagne, Lorraine, Franche-Comté, Alsace, Ile-de-France et Beauce), le sud de la Belgique (Hainaut, Hesbaye, Condroz, Ardenne), les terres limoneuses du Limbourg hollandais, les plaines du Yorkshire anglais. Dans l'Europe centrale, il faut mentionner les plaines de l'Allemagne du nord à l'est de la Wésér, le Jutland et les îles Danoises, le sud de la Suède, la Bohême, la plus grande partie du Jura et plus particulièrement la plaine de Hongrie et du nord de la Yougoslavie. Dans l'Europe orientale, il faut citer tout spécialement la zone des terres noires ou du tchernozium, puis les steppes et une partie de la zone forestière septentrionale. Dans l'Europe méridionale, les régions d'habitat groupé sont principalement les plaines de la Catalogne, le bas Languedoc, l'est, le centre et le sud de la péninsule des Balkans et, plus particulièrement, l'Italie méridionale et la Sicile.

Les régions de l'Europe où l'habitat dispersé domine sont : les îles Britanniques (sauf le Yorkshire), les pays de bocage (Vendée et Normandie), les plateaux de la Brie et du Valois, la Flandre française, le nord de la Belgique et le vrai pays de Herve, les landes de Hollande et à l'est du Rhin inférieur jusqu'à la Wéser, le nord du massif Schisteux rhénan, les hautes plaines de Souabe et de Bavière en bordure des Alpes, toutes les Alpes depuis la Savoie jusqu'en Yougoslavie, la plaine du Pô (Piémont, Lombardie, Émilie), le nord-ouest de la péninsule des Balkans, les collines et montagnes de Valachie, Moldavie, Transylvanie et Bulgarie, les pays Baltes (surtout la Finlande), la Norvège, l'Irlande et la Suède septentrionale.

La forme de l'habitat rural est conséquence : soit de l'influence des conditions physiques du milieu, notamment la configuration du relief (les régions de relief uni paraissent plus propices à l'habitat aggloméré; le relief mouvementé semble pousser à la dispersion de l'habitat; les plaines basses facilement inondables ou insalubres sont souvent caractérisées par des villages-rues ou par l'habitat groupé sur des éminences naturelles ou artificielles), notamment aussi les ressources en eau potable (dans les régions méditerranéennes à caractère karstique où les sources sont rares et la nappe aquifère profonde, l'habitat est groupé autour des sources, tandis que dans le vrai pays de Herve, où les sources sont nombreuses, l'habitat est dispersé); — soit de l'influence des conditions sociales, notamment la nécessité de se protéger contre des attaques (l'insécurité pousse au groupement des maisons sur des sites naturellement défensifs) et le régime agraire (dans les grands domaines agricoles, le propriétaire peut ou bien avoir pris des dispositions pour que la population ne s'éparpille pas, ou bien avoir préféré la subdivision de son exploitation en de nombreux tenanciers disséminés); — soit de l'influence de l'économie agricole (l'habitat dispersé et localisé au milieu des cultures ou des pâturages présente souvent de grands avantages qui n'ont pas échappé aux agriculteurs et aux éleveurs); — soit à des habitudes ancestrales ou à la tradition ethnique (des populations ayant dû émigrer ou appelées à la colonisation de terres inoccupées ou abandonnées ou dépeuplées

transportent dans un nouveau terroir la forme d'habitat qu'elles possédaient dans leur milieu d'origine).

La forme actuelle de l'habitat rural peut être, dans certaines régions, la forme primitive de l'habitat ou du moins une forme très ancienne; mais ce n'est pas toujours le cas : l'habitat rural évolue parfois sous l'influence notamment de conditions économiques ou sociales nouvelles et les formes constatées aujourd'hui dans telle contrée peuvent ne pas être des formes originelles. En Sicile, par exemple, les habitants se sont groupés dans des villages localisés sur des hauteurs; un certain nombre de ces villages perchés existent encore, d'autres se dépeuplent, d'autres sont disparus : la population a pu, à cause d'une longue période de sécurité, abandonner ces sites de défense pour s'installer dans des fermes isolées au milieu des champs sur les versants de ces hauteurs d'abord, puis dans les plaines; il est même probable que cet habitat concentré en voie de disparition en Sicile a été précédé de la forme d'habitat dispersé, forme abandonnée quand a commencé la période d'insécurité consécutive à l'occupation de la Méditerranée par les pirates arabes. Dans le vrai pays de Herve, l'habitat actuel est de forme dispersée : cette forme pourrait être la conséquence d'une modification profonde dans le genre d'exploitation agricole par l'adoption de l'élevage; autrefois pays de culture, le vrai pays de Herve devait très probablement être région d'habitat rural groupé.

Ces deux formes principales d'habitat rural donnent aux régions où l'une ou l'autre est exclusive, un aspect particulier qui frappe le voyageur, même non prévenu; notre Hesbaye vraie et notre vrai pays de Herve présentent un contraste frappant : là, pays d'habitat groupé, les fermes et les maisons se serrent les unes contre les autres séparées uniquement par les voies de communication, les cours et jardins potagers, s'entourent de grands arbres et forment de gros villages esseulés au milieu de vastes champs de cultures, sans arbres; ici, pays d'habitat dispersé, les maisons et les fermes sont ou isolées ou groupées par deux ou trois, au milieu des pâturages et des vergers : l'arbre se rencontre partout, soit arbre fruitier soit arbre des clôtures et l'ensemble prend un aspect de bocage. Et les cartes topogra-

phiques à grande échelle (voir cartes 42 et 43 de notre *Atlas classique*) donnent de ce contraste une image bien expressive. Même au point de vue social, un certain contraste existe entre les régions à habitat groupé et celles à habitat dispersé : dans les premières, la vie coude à coude des villageois crée ou conserve une mentalité, un tempérament social et une organisation matérielle qui sont différents de ceux des habitants des fermes isolées moins enclins à la sociabilité, plus défiants, ne comptant que sur eux-mêmes, l'entraide n'étant guère possible, chacune de ces fermes vivant indépendante, ne se morcelant pas et assurée ainsi d'une durée très longue.

Des oppositions plus grandes encore différencient les ruraux des urbains qui vivent en grosses agglomérations où les maisons sont nombreuses, serrées les unes contre les autres et entremêlées d'usines, de maisons de commerce, de grands édifices, de lieux de récréation et caractérisées par une vie trépidante et un mouvement continu des hommes et des choses.

Les principaux types d'habitation. — L'habitation humaine, dans son plan, dans sa forme, et dans les matériaux qui la constituent, est, en général, dépendante du milieu géographique et du genre de vie de ses habitants. Ce n'est, le plus souvent, que dans les grandes agglomérations humaines que certaines habitations, notamment les maisons à dix et vingt étages, n'obéissent pas à cette règle : de même que les grandes usines, elles ont été créées sous l'influence de causes économiques récentes. Dans les grandes villes, la dépendance de la maison vis-à-vis des conditions naturelles tend de plus en plus à disparaître, et même dans les villages des régions industrielles ou en contact avec ces régions, les maisons nouvellement bâties sont de plus en plus du type urbain quant à leur plan et sont construites de matériaux résistants que l'on fait venir de loin si la région ne les produit pas : la fabrication industrielle des matériaux de construction (briques d'argile, de ciment ou de laitier), les facilités de transport et l'emploi plus étendu du fer et du béton interviennent aussi pour réduire les diversités régionales.

Mais dans les régions rurales et principalement dans celles où les progrès industriels sont nuls ou minimes ou dans celles où l'agriculture est restée à un stade ancien d'évolution, des raisons

de climat, de sol ou de végétation ont déterminé l'emploi, comme matériaux de construction, uniquement de produits dont l'homme pouvait disposer facilement, savoir principalement le bois, le limon ou la pierre, matériaux qui ont eux-mêmes influencé l'art de la bâtisse ou la forme de la maison.

Du nord au sud de l'Europe plusieurs types principaux d'habitation humaine se succèdent : une revue rapide de ces types suffira; nous nous attacherons un peu plus à la description des maisons rurales de nos régions.

Tout au nord, dans les plaines glacées des toundras, l'habitation humaine consiste uniquement en huttes.

Dans la zone forestière de l'Europe tempérée froide, et tout particulièrement en Russie au nord du 55° lat. nord et en Finlande, l'habitation humaine est en bois : sur des fondations en pierre, des troncs d'arbres (le plus souvent de conifères) plus ou moins équarris sont superposés pour former les parois extérieures; d'autres troncs plus minces sont placés les uns à côté des autres pour soutenir le toit formé de plaques de bois ou établi en chaume. La rigueur du climat pendant les hivers longs et froids impose, pour ainsi dire, le bois comme matériau de construction et ce malgré les dangers d'incendie : les poutres de bois formant les parois extérieures retiennent beaucoup mieux la chaleur que les murs de pierre; d'autre part le bois abonde.

Dans les régions limoneuses ou de loess, surtout celles de climat sec, la maison rurale est souvent construite en terre séchée, torchis ou pisé, renforcée par des montants et des traverses en bois (clayonnage) ou protégée par un recouvrement latéral de planches juxtaposées ou consolidée par des lits de cailloux roulés. La terre argileuse a permis la fabrication de briques séchées au soleil ou cuites au four, briques dont l'emploi s'est considérablement multiplié de nos jours.

Dans les régions steppiques, l'habitation humaine est une hutte de gazon : des plaques de gazon sont séchées et superposées, type que l'on rencontre aussi en Islande où les parois extérieures sont protégées par un revêtement de planches. Mais les populations encore nomades des steppes ont des maisons transportables, ou tentes, fabriquées à l'aide de perches, de tapis, de toile ou de feutre.

Dans les régions de haute altitude, là où la forêt est remplacée par l'herbe, c'est l'habitation de pierre qui est le type le plus fréquent, avec toit en plaques de pierre ou de bois; mais à une altitude moins élevée, où les conifères sont nombreux, on rencontre, notamment dans les Alpes, le chalet à soubassement de pierre, mais construit tout en bois, même son toit.

Dans les régions où la forêt a disparu ou bien est remplacée par une végétation à peine arborescente, et surtout là où des masses rocheuses sont affleurantes et facilement exploitables, l'habitation humaine est presque uniquement construite en pierres de diverses natures suivant le sous-sol : calcaire et grès surtout, schiste, granite, mais aussi basalte et travertin. A cause précisément de l'abondance et de la facilité d'exploitation des roches calcaires, la région méditerranéenne d'Europe est le domaine le plus caractéristique de l'emploi de la pierre dans les bâtisses, qui s'y présentent sous diverses formes : maisons rondes faites de plaques de calcaires superposées et ramenées vers le haut en coupole pour former le toit (Pouille, Baléares); maisons très simples, souvent cubiques, des régions karstiques; maisons de pierre avec cour centrale (le patio des habitations espagnoles) sur laquelle donnent toutes les fenêtres; etc. De même là où le basalte abonde, il a permis la construction de maisons en blocs de basalte, recouvertes souvent de plaques de phonolithes, avec toit descendant d'un côté jusque près du sol (Haut-Vivarais). — La pierre, comme matériau de construction, est, dans l'évolution de la maison, un peu postérieure au bois; elle tend de plus en plus à supplanter le bois avec les progrès de la civilisation.

Un type tout spécial d'habitation humaine est celui occupé par les troglodytes assez nombreux encore en Europe : ces humains creusent dans des roches tendres (roches sableuses, craie, tuffeau, molasse, cailloutis) des excavations qui leur servent de maisons.

Les maisons rurales de nos régions ont été classées en trois types principaux, chacun se subdivisant d'ailleurs en plusieurs variétés. La maison rurale dite élémentaire, en forme de rectangle allongé sous un toit unique à deux versants et comprenant le long de l'un des pignons la partie habitée : cuisine et chambre, puis à côté l'étable, ensuite l'écurie, enfin la grange et l'abri

pour les instruments aratoires et le bois de chauffage; quelquefois la porte d'entrée est, en hiver, protégée par un auvent, ou bien toute la maison est protégée par une haute haie, ou bien sa façade est surmontée d'un toit en saillie sous lequel se trouve le chartil (maison rurale de l'Ardenne). La maison rurale dite en ordre serré, dans laquelle les diverses parties (habitation, écurie, étable, grange, etc.) sont soudées les unes aux autres sur les quatre ou seulement sur trois des côtés d'une grande cour centrale (ferme hesbignonne et ferme condruzienne). La maison rurale dite en ordre lâche caractérisée par l'éparpillement de ses diverses parties dans un enclos planté d'arbres fruitiers et couvert d'herbes (ferme normande). — La maison en ordre serré se trouve surtout dans les régions d'agriculture développée; la maison élémentaire se rencontre tant dans les régions agricoles que dans les régions d'élevage, mais d'économie agricole simple; dans les premières, la grange est importante; dans les secondes la grange n'existe pas; la maison en ordre lâche est caractéristique de certaines régions d'élevage.

La maison est construite pour mettre l'homme, ses biens, ses animaux domestiques et ses récoltes à l'abri des conditions climatiques défavorables; de là, des huttes de neige dans les régions polaires, des maisons de bois dans les régions septentrionales, des chalets suisses avec toit avançant et alourdi par des pierres, avec balcons et galeries courant à hauteur des étages, types qui permettent de résister au froid; de là, pour se protéger contre l'ardeur des rayons solaires, les maisons méditerranéennes caractérisées par des cours intérieures et des loggias, pas de fenêtres vers l'extérieur, un jet d'eau ou une vasque dans la cour intérieure sur laquelle donnent les pièces et les chambres; de là, dans les régions de pluies abondantes, des toits élevés et fortement en pente, tandis que là où la pluie est rare, des toits plats; de là, dans les régions de marécages ou humides, des maisons surélevées sur pilotis; etc.

L'aspect géographique de certaines régions est modifié ou même caractérisé par les maisons qui sous le soleil resplendent de blancheur (calcaires ou blanchiments); dans d'autres régions, cet aspect n'est pas ou guère modifié par les maisons parce que

celles-ci sont construites en roches sombres (basalte) et se confondent dans l'ensemble.

Si les facteurs géographiques jouent un grand rôle dans la construction des maisons, le facteur ethnique, notamment la conservation des coutumes ancestrales, a quelquefois introduit un type d'habitation dans une région où il n'est nullement autochtone : ainsi l'ancienne ferme saxonne a envahi le Wilster Marsh sur la rive droite de l'estuaire de l'Elbe; ainsi la maison languedocienne en hauteur a envahi certaines parties du Massif central français.

Mouvements de la population. — Les Européens sont attachés au sol natal beaucoup moins que les habitants des autres continents, et les mouvements de la population se présentent en Europe sous les formes les plus diverses dont les principales sont : dépeuplement des régions rurales au profit des agglomérations urbaines et industrielles ou exode rural; migrations d'ouvriers agricoles ou migrations saisonnières; déplacements d'humains d'un pays européen dans un autre du même continent, ou migrations intracontinentales; départ de populations vers des pays hors d'Europe, ou émigrations transocéaniques ¹.

Exode rural. L'accroissement énorme des agglomérations urbaines et industrielles est une des caractéristiques de la deuxième moitié du XIX^e siècle et du commencement du XX^e siècle : le rapport entre la population urbaine et la population rurale se modifie chaque année et dans presque tous les pays et ce, en faveur de la population urbaine qui prend de plus en plus d'importance numériquement; en France, par exemple, la population urbaine, en 1845, formait le quart de la population totale; en 1930, elle en vaut presque la moitié. Cet accroissement n'est nullement dû à une natalité plus grande, ni à une mortalité

¹ Les statistiques relatives aux déplacements d'hommes d'un pays vers un autre en Europe et aux départs d'Européens vers d'autres continents présentent plus d'une imperfection provenant en partie de ce que tous ces déplacements ne peuvent être enregistrés avec précision (migrations clandestines), en partie de ce que les méthodes employées pour dresser ces statistiques ne sont pas les mêmes ni aussi rigoureuses, dans tous les États.

moins forte dans les villes, car ordinairement les décès y sont plus nombreux que les naissances, mais à une migration concentrique et considérable des habitants des campagnes vers les grands centres urbains et vers les régions industrielles. La ville moderne, qui envoie dans toutes les directions routes, tramways, chemins de fer et autobus, draine vers elle un nombre extraordinaire de personnes qui abandonnent définitivement ou temporairement la vie rurale. Cet exode rural dépeuple les campagnes ¹ ou empêche la densité de population dans les régions sans industrie de s'augmenter notablement, comme normalement elle le devrait, vu l'excédent des naissances sur les décès ².

L'exode rural a pour causes : le développement des agglomérations urbaines; l'essor remarquable de l'industrie surtout dans les régions d'exploitations minières; les salaires plus élevés offerts aux ouvriers et aux employés dans les grands centres; les progrès des moyens de communication et de transport; la surpopulation relative des campagnes et la répulsion relative du milieu rural ³.

Migrations saisonnières. Les migrations saisonnières d'ouvriers agricoles étaient très importantes et nombreuses avant la guerre : on a estimé que cinq millions d'individus se déplaçaient chaque année pour offrir leurs services aux agriculteurs manquant de main-d'œuvre pour les grands travaux agricoles : moisson de céréales, sarclage et arrachage des betteraves, fenaison, etc.

Ainsi près de 40.000 hommes quittaient chaque année, avant 1914, la Belgique et plus particulièrement la Flandre pour

¹ Voici quelques exemples de dépopulation de régions françaises : le département du Lot-et-Garonne avait, en 1831, 346.885 hab. en un siècle il perdit 100.000 âmes; celui du Lot passe de 280.525 hab. en 1826 à 176.889 en 1921; celui du Gard avait 429.747 hab. en 1868, il n'en a plus que 402.501 en 1926, y compris environ 30.000 étrangers.

² De 1846 à 1912, la population de la Belgique a augmenté de 75 %, mais la population de l'arrondissement de Charleroi a augmenté de 243 % et la densité de la population en Ardenne est restée presque stationnaire.

³ Dans quelques pays, notamment en Italie, des mesures sont prises ou envisagées pour diminuer la désertion des campagnes et retenir les ruraux sur leurs terres, pour décongestionner les grosses agglomérations et pour accentuer le retour aux champs; il est utile de revaloriser politiquement, économiquement et moralement le paysan et de porter remède à la crise agricole.

s'embaucher d'abord dans les exploitations agricoles des plaines fertiles au nord du Massif central français, et, quand les circonstances climatiques étaient propices, faisaient trois étapes : l'une en Bourgogne ou dans le Berry, une deuxième en Brie ou en Beauce, une dernière en Normandie ou en Picardie. Et des salaires obtenus pendant ces périodes de travail intensif, ces ouvriers saisonniers en utilisaient une bonne partie pour vivre l'hiver dans leurs villages d'origine et pour souvent y acquérir une petite propriété agricole ou pour agrandir celle qu'ils possédaient déjà. Dans l'ancienne Russie, plus de 2 millions d'hommes quittaient pour une saison, les régions forestières du centre pour se louer comme ouvriers agricoles dans les exploitations de la zone des terres noires. De même aussi plus de 40.000 ouvriers quittaient chaque année l'Apennin central pour travailler pendant l'hiver dans la province de Rome, tandis que 32.000 moissonneurs s'éparpillaient, en été, dans l'Agro romano, les Châteaux romains et les Maremmes, et que 62.800 venaient faire la moisson dans la province de Foggia.

Aux migrations saisonnières, on peut rattacher les faits de transhumance, et à ceux-ci, les faits de pseudo-nomadisme et de nomadisme, d'ailleurs, ces derniers, peu importants dans notre continent. Dans divers pays, notamment en Espagne, France méridionale, Italie, Roumanie et Balkans, de grands troupeaux de moutons passent l'hiver dans une région et l'été dans une autre suivant les nécessités de leur alimentation en herbe fraîche; ces déplacements de moutons, et parfois aussi de bovidés, sont accompagnés de déplacements de leurs bergers ou pâtres, quelquefois aussi de leurs propriétaires, et se font par de grandes voies de parcours traditionnelles, souvent remplacées à l'heure actuelle par des transports en chemins de fer. Dans certaines vallées des Alpes, la transhumance est souvent accompagnée du déplacement de la presque totalité des habitants d'un village inférieur vers un village d'altitude, tandis que le bétail est conduit plus haut dans l'alpage pendant l'été. Quant aux migrations de nomades européens, trois sont à citer : migrations des habitants des régions polaires qui vivent de l'élevage du renne; nomadisme dans les steppes russes d'éleveurs de bétail et de chevaux; et pérégrinations des Tziganes.

Migrations continentales. Des déplacements d'hommes quittant leur pays pour s'installer dans un autre, mais sans quitter l'Europe, ont eu lieu à toutes les époques : jusqu'à la fin du XVI^e siècle, ils étaient dus à des appels lancés par des chefs d'États ou de grands seigneurs qui désiraient avoir des soldats ou installer dans leur pays telle ou telle industrie, ou faire occuper des terres par des agriculteurs : ce sont des migrations sollicitées, telles celles que suscitérent Colbert et les Tudors; de la fin du XVI^e siècle au début du XVIII^e, ces déplacements sont dus principalement à des causes politiques ou religieuses, notamment l'émigration des Juifs espagnols, des Huguenots français ou des tisserands flamands : ce furent des migrations forcées; au XVIII^e siècle, ils consistèrent surtout en départs de colons appelés par des souverains étrangers, tels ceux de Hongrie et de Russie, ou attirés par des conditions économiques favorables, telles les migrations de colons français en Navarre et en Aragon; à partir du début du XIX^e siècle, se produisirent des migrations massives d'ouvriers pour fournir de la main-d'œuvre aux régions industrielles. Après la grande guerre, les migrations intracontinentales, sans diminuer grandement d'importance, changèrent parfois de caractère : elles sont organisées officiellement par des conventions, comme ce fut le cas pour l'installation de villages polonais en France ¹; les pays d'immigration sont la France et l'Allemagne, ceux d'émigration sont l'Italie, la Pologne, la Tchéco-Slovaquie et la Roumanie.

Émigration transocéanique. L'émigration d'Européens vers d'autres continents n'est devenue un fait social important qu'après les grandes découvertes de la fin du XV^e siècle et du commencement du XVI^e siècle, car ce n'est qu'à partir de cette époque que la colonisation de régions d'outre-mer prit une certaine amplitude et fut alimentée par de grands courants transocéaniques transportant des Européens en quantité relati-

¹ Certaines localités françaises du N.-E. ont, d'après un recensement de 1931, une population composée en majorité d'immigrés, notamment neuf communes du bassin houiller de Lens-Douai. — Dans le département des Alpes Maritimes, il y a 323 étrangers par 1000 habitants; dans celui du Pas-de-Calais 13% des habitants ne sont pas d'origine française, dans celui du Nord 11 %.

vement considérable vers les mondes nouveaux. Et ces courants, du XVI^e au XIX^e siècle, partirent d'Espagne et du Portugal d'abord, puis de France, d'Angleterre et des Pays-Bas, enfin d'Allemagne et de Scandinavie (l'émigration russe vers la Sibérie, commencée au XVI^e siècle, ne devint importante qu'au XIX^e siècle).

L'émigration espagnole a été suscitée presque uniquement par l'attraction de l'Amérique : au XVI^e siècle, trois millions environ d'Espagnols allèrent se fixer en Amérique. L'émigration portugaise, d'abord faible, ne s'accrut que lors de la colonisation du Brésil. L'émigration française ne prit une certaine importance que vers la fin du XVII^e siècle : le Canada, la plus florissante des colonies françaises, ne comptait à cette époque que 10.000 Français. L'émigration britannique, qui ne remonte guère au delà du XVII^e siècle, eut pour cause principale la dureté des conditions économiques, surtout dans les campagnes : à la fin du XVII^e siècle, le nombre des colons britanniques installés dans l'Amérique du Nord est d'environ deux millions.

C'est surtout à partir du commencement du XIX^e siècle que le mouvement d'émigration hors d'Europe a pris un développement extraordinaire, conséquence d'un accroissement rapide de la population dans la plupart des pays du continent, de la politique d'expansion de presque tous les États européens, de l'attraction exercée par les pays neufs sur des populations désireuses de jouir de plus de bien-être, des avantages pécuniaires que, dans ces pays, les occupations agricoles, commerciales et industrielles offraient, du perfectionnement des moyens de transport maritimes et de la diminution des prix du voyage des émigrants; à ces causes générales, il faut ajouter l'influence de crises agricoles et de crises politiques qui, dans quelques pays (Irlande, Russie, Balkans), ont augmenté l'émigration transocéanique.

Ce mouvement d'émigration se présente, depuis 1800, en trois périodes : une première caractérisée par une surabondance d'émigrants provenant des îles Britanniques et de l'Allemagne; une deuxième pendant laquelle ce sont surtout les nations latines et slaves qui fournissent des émigrants; une troisième, postérieure à la grande guerre, qui est caractérisée par un

ralentissement considérable ¹ de ce mouvement d'émigration, et même par une augmentation de l'immigration à partir de 1931.

Les émigrations en masse n'ont commencé qu'après les guerres de Napoléon I^{er}, mais en variant d'intensité suivant les récoltes et les crises industrielles; elles sont dues surtout aux conditions économiques des pays de départ. Dans la seconde moitié du XIX^e siècle et les premières années du XX^e, c'est surtout l'attraction des pays d'outre-mer qui joue un grand rôle : on estime les départs d'Européens, de 1846 à 1914, à environ 48 millions dont 17 des îles Britanniques, 9½ d'Italie, 6 de la péninsule Ibérique, 4½ d'Allemagne et autant d'Autriche-Hongrie.

Le pays où l'émigration était la plus forte est l'Italie : plus de 600.000 personnes en 1911 et plus de 870.000 en 1913 (migration intracontinentale et émigration transocéanique réunies), tandis qu'après la guerre, les statistiques signalent une diminution sensible qui, sans doute, ira s'accroissant, étant donné la politique de colonisation intérieure inaugurée par le gouvernement italien actuel ². En 1924, la plupart des émigrants italiens transocéaniques se sont dirigés vers l'Argentine et le Brésil et la moitié environ provenait des régions méridionales de l'Italie, tandis que les huit neuvièmes de l'émigration continentale se sont dirigés vers la France, les trois quarts de cette émigration provenant des régions septentrionales. Par contre, le nombre des rapatriés va en augmentant : 119.000 (dont 40.000 transocéaniques) en 1923, 168.000 (dont 60.676 transocéaniques) en 1924, 147.000 en 1928 et 73.000 en 1932.

¹ Le nombre d'émigrants transocéaniques a, en général, diminué depuis la grande guerre, en partie à cause des restrictions apportées par les États-Unis d'Amérique aux introductions d'étrangers; dans ces dernières années, cette diminution s'est accentuée à cause de la crise économique mondiale et de l'institution des fonds de chômages dans les pays industriels.

² Italie :

| | Émigrants transocéaniques | Émigrants dans le bassin méditerranéen | Total |
|------|------------------------------|---|---------|
| 1920 | 211.227 | 153.517 | 364.944 |
| 1922 | 121.420 | 157.660 | 278.880 |
| 1923 | 177.856 | 217.889 | 395.770 |
| 1924 | 130.779 | 271.089 | 401.868 |
| 1927 | — | — | 238.000 |
| 1930 | — | — | 280.000 |
| 1931 | 40.785 | 125.079 | 165.864 |
| 1932 | — | — | 83.309 |

Vient ensuite le Royaume-Uni dont l'émigration totale a été, en 1913, de 389.400 personnes, et a aussi diminué d'intensité après la guerre ¹. De ces émigrants britanniques, très peu (à peine 20.000 par an) sont des émigrants continentaux; les transocéaniques se dirigent principalement vers le Canada, puis vers l'Australie, la Nouvelle-Zélande, l'Afrique du Sud, donc en majeure partie vers les colonies anglaises. Les rapatriés, en 1924, furent 64.000 et en 1929, 56.217. L'émigration irlandaise est évaluée à 4½ millions de personnes pour la période 1881-1920; en 1920, elle fut de 15.575 personnes; en 1930, de 15.966.

La Pologne suit de très près le Royaume-Uni : on évalue à 260.000 personnes les départs transocéaniques en 1913, mais depuis la guerre, leur nombre a fortement varié ². Les pays de destination des émigrants transocéaniques polonais sont principalement l'Argentine et les États-Unis. 300.000 Polonais environ sont actuellement établis en France.

L'Espagne vient ensuite : le nombre d'émigrés transocéaniques en 1913, était de 220.000, mais ce mouvement d'émigration a considérablement diminué après la grande guerre ³; il était dirigé principalement vers Cuba et l'Argentine ⁴. Les retours d'émigrés sont très nombreux chaque année (38.000 transocéaniques en moyenne chacune des années 1927, 1928 et 1930).

L'Allemagne eut une émigration transocéanique importante jusque vers 1880; elle diminua ensuite à cause du développement industriel; elle est évaluée à 134.000 personnes annuellement pendant la décade 1880-1890, mais réduite à 25.000 environ en

¹ Royaume-Uni : Émigrants en 1920 : 285.000; en 1921 : 199.000; en 1922 : 174.000; en 1923 : 256.000; en 1924 : 155.000; en 1927 : 178.000; en 1930 : 92.158.

| ² Pologne : Émigrants | transocéaniques | continentaux | Total |
|----------------------------------|-----------------|--------------|---------|
| 1921 | 87.334 | 12.129 | 99.463 |
| 1922 | 38.716 | 29.527 | 68.243 |
| 1923 | 55.401 | 72.058 | 127.459 |
| 1929 | — | — | 243.262 |
| 1930 | — | — | 218.387 |
| 1931 | — | — | 76.005 |

³ Espagne : Émigrants en 1921 : 62.000; en 1922 : 64.000; en 1923 : 93.000; moyenne annuelle de 1927 à 1929 : 48.000; en 1929 : 50.212.

⁴ Espagne : Émigrants vers la France : en 1922 : 47.000; en 1923 : 37.000; en 1929 : 18.934, la plupart étant des journaliers et des ouvriers agricoles saisonniers allant travailler dans le sud-ouest.

1913; après la guerre, cette émigration a considérablement varié, mais, depuis quelques années, elle est en régression constante ¹; elle se dirigeait surtout vers les États-Unis et l'Amérique du sud.

L'émigration tchéco-slovaque fut de 65.000 personnes environ en 1913, mais depuis 1920 elle se tient entre 25 et 40.000 personnes par an, l'émigration transocéanique ayant une tendance à diminuer ².

L'émigration roumaine a oscillé, de 1921 à 1929, entre 10 et 30.000 ³; la portugaise a varié entre 30.000 (1922) et 6.000 (1931); la scandinave a donné en 1927 : 8.000 pour le Danemark, 13.000 pour la Suède, 11.000 pour la Norvège ⁴; la belge s'est élevée à 35.775 en 1912, 19.000 en 1924; 16.600 en 1927; 13.543 en 1929 et 12.465 en 1930 ⁵; la suisse, à 4.000 en 1927 et 3.636 en 1930; la yougoslave, à 16.600 en 1924 et 18.000 en 1929; la finlandaise, à 5.000 en 1928 et 1.609 en 1932.

Il résulte de ces statistiques que l'émigration européenne transocéanique, qui était avant 1914 un fait anthropogéographique important, est devenue actuellement un fait secondaire.

L'émigration russe en Sibérie a été surtout importante depuis 1896: pendant les années 1896 à 1902, elle a été en moyenne, par an, de 129.000 personnes; de 1903 à 1907, de 146.000 personnes; en 1908, elle a atteint 715.000 et en 1913, 850.000; mais le nombre de retours allait en augmentant: il fut de 82.000 en 1909.

La France est un pays plutôt d'immigration que d'émigration: en 1920, on comptait 12.000 émigrants contre 118.000 immigrants, et en 1924, 47.000 émigrants contre 240.000 immigrants,

¹ Allemagne: Émigrants sortis d'Allemagne par un port allemand ou hollandais: en 1922: 36.500; en 1923: 115.416; en 1924: 55.000; en 1927: 60.861; en 1929, 48.441; en 1930, 37.200; en 1931, 13.313. — Le nombre d'émigrants sortis d'Europe par les ports hollandais va en diminuant chaque année: en 1929, 2.970; en 1930, 2.756; en 1931, 365; en 1932, 158.

² Tchéco-Slovaquie: en 1930, 26.898 émigrants, dont 9.227 transocéaniques.

³ Roumanie: en 1929, 12.672 émigrants transocéaniques.

⁴ Danemark: 6.277 émigrants en 1929. — Norvège: 825 émigrants en 1931. — Suède: 2.971 émigrants en 1931.

⁵ Ces nombres, sauf le premier, se rapportent aux émigrants de Belgique nés en Belgique. — Le nombre total des personnes ayant émigré de Belgique (belges et étrangères) a été: en 1929, de 29.161; en 1930, de 29.567 dont 3.618 transocéaniques; en 1931, de 19.252 dont 1.736 transocéaniques. — Le nombre de personnes ayant immigré en Belgique a été: en 1929, de 55.595; en 1930, de 54.409; en 1931, de 32.045. — La Belgique est pays plutôt d'immigration.

sans tenir compte des immigrations clandestines surtout importantes le long des frontières belge, italienne et espagnole. Par ailleurs, on estime à 2.890.923 le nombre d'étrangers fixés en France (1931), dont environ 467.000 italiens, 300.000 russes, 807.000 espagnols, 460.000 belges, 300.000 polonais; il faut y ajouter encore 50.000 belges environ qui, en 1926, ont passé chaque matin la frontière pour travailler en France et l'ont repassée le soir : c'est ce que l'on appelle l'émigration frontalière.

Influences des faits géographiques sur l'homme, et influences de l'homme sur la nature. — L'Europe étant la partie du monde la plus civilisée, les influences des faits géographiques (mers, régions montagneuses, plaines, eaux courantes, climat, sol et sous-sol) y sont plus considérables, notamment en ce qui concerne le développement des moyens de communication.

Influences des faits géographiques. La mer attire sur les côtes un grand nombre d'humains, parce qu'elle offre des ressources alimentaires et qu'elle est une voie de communication mondiale : aussi, presque partout en Europe, les côtes sont-elles plus peuplées que l'arrière-pays. — Les nombreuses découpures de la côte ont mis en contact avec la mer un plus grand nombre d'hommes, ont permis un développement plus rapide de la navigation maritime, et ont augmenté la superficie des régions soumises au climat maritime. — Les régions montagneuses, de climat plus rude, de sol moins fertile, de déclivité assez grande, repoussent l'homme : aussi, dans ces régions, la densité de population est assez faible. — En Europe, les montagnes sont distribuées de façon à faciliter les relations et à permettre l'accès de l'intérieur du continent quand on vient de l'océan. — Les plaines et les plateaux, qui offrent des terres fertiles et des moyens de communication aisés, sont en général bien peuplés. — Les eaux courantes et les vallées qu'elles arrosent exercent une grande attraction sur l'homme : aussi les vallées ont souvent une population dense. — Le climat maritime est plus favorable que le climat continental : de là une diminution assez régulière de la densité, de l'Europe centrale vers la frontière asiatique; de même, à cause de la rigueur du climat dans le nord-est, une

densité très faible dans le nord de la Russie. — L'existence de gisements miniers, notamment de houille et de minerais de fer, dans certaines régions (centre de la Grande-Bretagne, N.-E. de la France, Belgique, bords du Rhin, Saxe, Silésie) et leur exploitation sont les causes principales d'une densité très forte de population.

Influences de l'homme. Ces influences se marquent tout d'abord par les établissements humains : maisons d'habitation, granges, écuries, étables, ateliers, usines, qui sont ou bien éparpillés, disséminés, ou bien agglomérés; et par de nombreuses voies de communication artificielles les reliant : chemins, routes, canaux et voies ferrées. — Ensuite par des modifications importantes dans la végétation et dans la faune : acclimatations et cultures raisonnées et industrielles de plantes qui ne sont pas originaires d'Europe, comme le froment, le lin, la vigne, le maïs, la pomme de terre; destruction de végétaux inutiles et diminution de l'étendue des forêts pour disposer de plus de sol pour les cultures vivrières; domestication et élevage d'animaux pour servir à l'alimentation, à l'habillement, aux travaux agricoles et aux transports; destruction d'animaux inutiles ou dangereux (loups). — Enfin exploitation, partout où les conditions le permettent, de roches et de minerais servant à l'industrie, et emploi de plus en plus étendu des forces hydrauliques pour la fabrication d'énergie électrique qui rénove en beaucoup de pays l'industrie dépendant auparavant des gisements houillers.

Quelques travaux plus spéciaux ont modifié l'influence de certains phénomènes géographiques, notamment : la construction de routes conduisant à des passes, telles les routes du Stelvio, de la Furka, de la Maloja, du Saint-Gothard, du Grand Saint-Bernard, etc., dans les Alpes, dont quelques-unes mettent en communication des versants opposés; le percement des Alpes par les tunnels du Simplon, du Cenis et du Saint-Gothard a diminué considérablement le caractère de barrière de cette chaîne de montagnes; la création des canaux maritimes de Kiel et de Corinthe a raccourci la durée de certains voyages maritimes; la construction de canaux reliant les divers bassins fluviaux a donné plus d'importance à la batellerie; etc.

CHAPITRE IV

GÉOGRAPHIE POLITIQUE

Les grands événements historiques qui ont modifié la carte politique de l'Europe au cours des siècles. — Le continent européen entre dans le domaine de l'histoire avec la constitution, dans le sud de la péninsule Balkanique, d'une série de petits États, les États grecs, et la formation assez rapide d'un monde hellénique dont les limites, en Europe, n'atteignirent qu'à peine le Danube inférieur vers le nord, et dépassèrent de peu, vers l'ouest, les rivages occidentaux de la Sicile et de l'Italie méridionale, monde hellénique qui ne posséda jamais les caractères d'un tout politique unifié. La plus grande partie de ce monde hellénique se fondit dans l'empire macédonien, qui s'étendit surtout en Asie.

La plus ancienne grande puissance européenne fut l'État romain, dont les frontières les plus septentrionales, à la période de son extension maximum, furent le vallum Antonini en Écosse, le Rhin inférieur, le vallum Trajani allant des environs de Remagen (nord de Coblenz) aux environs de Ratisbonne sur le Danube supérieur, puis le Danube et la Tisa et, de la source de cette rivière, une ligne allant vers l'est par le nord d'Odessa et de l'embouchure du Don, puis vers le sud rejoignant le rivage de la mer Noire à l'est du détroit d'Iénikalé. Cet État romain s'étendait alors sur environ le quart de l'Europe et comprenait surtout l'Europe méridionale et occidentale. Hors de cet État, il n'y avait que des groupements politiques en formation ou à peine évolués, tels ceux des Germains et des Slaves. En 395, il se divisa en deux parties : l'empire romain d'Occident et l'empire romain d'Orient, séparés par une frontière qui suivait, à peu près, le méridien 19°30' longitude Est.

Le premier grand événement historique qui modifia, dans la suite, la carte politique de l'Europe, est constitué par les grandes

invasions et la création d'États qui en furent la conséquence. Parmi ces États, le royaume Franc, devenu au IX^e siècle, l'empire de Charlemagne, prit une importance capitale : l'extension de cet empire, sur le continent, allait de l'Èbre moyen à l'ouest jusqu'au delà de l'Elbe au nord-est, jusqu'au Danube dans la plaine de Hongrie, jusque Spalato sur l'Adriatique; sa limite au sud était la Méditerranée et, en Italie, une frontière à mi-chemin entre Rome et Naples; il couvrait un peu plus de la sixième partie de l'Europe. Des divisions successives de cet empire carolingien sortirent plusieurs États dont deux sont surtout à signaler : le royaume de France et l'empire romain de nation germanique. Le reste de l'Europe comprit au sud-est l'empire romain d'Orient, puis commencèrent à se constituer : au nord les États scandinaves et britanniques, à l'est les États polonais et hongrois, à l'ouest les États ibériques, qui petit à petit, expulsèrent les Arabes, lesquels dès 711, avaient envahi la péninsule.

Le deuxième grand événement historique est la naissance, le développement et les conséquences de ce grand mouvement dont les Croisades forment le point culminant. Certes, l'idée religieuse : libération de la Terre-Sainte soumise à la domination des Turcs, joua un grand rôle, mais ce n'est qu'un aspect d'une question plus importante : désir, chez les nations occidentales, d'expansion économique et d'élargissement de l'horizon géographique; désir de trouver dans le Proche-Orient des terres à coloniser; désir d'affermir l'hégémonie économique des Vénitiens et des Génois dans la Méditerranée orientale; désir d'arrêter une invasion déjà pressentie : renouvellement par les Turcs d'un mouvement de migration vers l'ouest, analogue à celui qui avait caractérisé les derniers siècles de l'existence de l'empire romain d'Occident. Ces expéditions militaires des Occidentaux dans le Proche-Orient, conséquences d'événements religieux, sociaux, économiques et politiques, notamment la prise de possession de la Méditerranée par les Arabes qui, ce faisant, refoulèrent toute l'activité économique vers les mers septentrionales, retardèrent seulement l'invasion pressentie : la victoire des Turcs à Nicopolis (1396) mit fin aux Croisades, enleva pour longtemps aux Occidentaux la possibilité de considérer comme régions européennes la Méditerranée orientale

et ses rivages, et créa dans le sud-est de l'Europe une menace continue pour les nations de l'Europe centrale : conquêtes des Turcs qui ne furent arrêtés qu'au XVII^e siècle sous les efforts combinés de la Hongrie, de l'Autriche et de la Pologne.

Ces faits préparèrent le troisième grand événement historique : privées de toute hégémonie politique ou économique sur la Méditerranée, les nations occidentales ne pouvaient trouver un domaine d'expansion qu'en se tournant vers l'ouest et en tirant profit de leur contact avec l'océan Atlantique et avec ses mers tributaires du nord ; ainsi d'une part s'établirent et prospérèrent les relations avec le centre de la Russie et d'autre part ces nations furent poussées vers la découverte d'une voie maritime nouvelle, celle qui contournant l'Afrique par le sud permettait de rétablir les relations avec l'Extrême-Orient, et vers la découverte d'un nouveau monde soit par des navigateurs dieppois, soit par Colomb qui crut d'abord avoir atteint l'extrémité orientale des terres eurasiatiques nord. Des États placés en bordure de l'Atlantique, notamment le Portugal et l'Espagne, s'agrandirent considérablement par la création de colonies ; l'Angleterre, après avoir abandonné ses visées politiques sur une partie de la France, tourna son activité vers la mer, ce à quoi la poussait d'ailleurs son caractère insulaire ; les Pays-Bas septentrionaux, devenus indépendants de l'Espagne, s'engagèrent aussi dans la colonisation. Par contre, si certains États continentaux perdent de leur importance politique, notamment l'Allemagne que des guerres nombreuses en Italie affaiblirent, d'autres États se fortifient, notamment la Pologne dont le domaine s'étend jusqu'à la mer Noire, et la Suède qui devient une grande puissance baltique, mais que la croissance de l'empire moscovite réduira à un rôle secondaire, empire moscovite qui s'étendra du golfe de Finlande à la mer d'Azow.

Le quatrième grand événement historique est la création de l'empire napoléonien, au commencement du XIX^e siècle, qui a bouleversé la carte politique de l'Europe ; le congrès de Vienne qui se réunit en 1814 et ne termina ses travaux qu'en 1815, établit une situation politique nouvelle : si d'une part à ce congrès, il ne fut question pour ainsi dire que d'États, de gouvernements et de trônes, d'autre part, dans la suite, se développa

dans chaque État le sentiment national basé non plus sur des entités politiques, mais sur des entités ethniques : petit à petit, au concept État va s'opposer le concept nation. Des modifications politiques ne tardent pas à se réaliser : dans la péninsule Balkanique, des peuples arrivent peu à peu à l'indépendance, Grecs, Bulgares, Serbes, Monténégrins et, plus au nord, Roumains; dans la péninsule Italique politiquement très divisée, se forme l'État italien; en Europe centrale, la Prusse prend la prépondérance et crée l'unité allemande; tandis que l'empire austro-hongrois se maintient malgré la diversité des nationalités qui le composent; etc. A la fin du XIX^e siècle, l'Europe comprend six grandes puissances qui à elles seules occupent les trois quarts de la surface du continent et comprennent les 82% de sa population.

Le cinquième grand événement historique est la guerre mondiale de 1914-1918, qui mit aux prises un grand nombre d'États européens; ses conséquences géographiques, politiques et économiques sont énormes.

Quelques États conservent leurs limites d'avant guerre : Pays-Bas, Suède, Norvège, Suisse, Espagne, Portugal, Andorre, Liechtenstein, Luxembourg, Monaco, Saint-Marin, Albanie; en outre le Royaume-Uni, dont se détacha plus tard l'État libre d'Irlande.

Quelques États s'agrandissent : la France récupère l'Alsace, la Lorraine, la Sarre (celle-ci du moins provisoirement) et redevient riveraine du Rhin; l'Italie s'accroît du Trentin, du Tirol jusqu'au Brenner, de l'Istrie avec Trieste et Fiume et de Zara; la Belgique reçoit les cantons d'Eupen, de Malmedy et de Saint-Vith; le Danemark s'agrandit du Schleswig-Holstein, puis perd, plus tard, l'Islande devenue autonome; la Grèce s'augmente d'une partie de la Macédoine et du rivage nord de la mer Égée; la Serbie devient la Yougoslavie par acquisition des territoires perdus par l'empire austro-hongrois dans la péninsule Balkanique; la Roumanie s'accroît de la Transylvanie, la Bukovine, une partie du Banat, la Dobrogea et la Bessarabie.

Certains États diminuent de superficie : l'Allemagne perd l'Alsace, la Lorraine, la Sarre, Moresnet, Eupen, Malmedy, Saint-Vith, une partie de la Haute-Silésie, du Schleswig, de la

Poméranie et Dantzig; l'empire austro-hongrois est démantelé; la Bulgarie perd les territoires riverains de la mer Égée et quelques localités de sa frontière occidentale; la Turquie d'Europe est réduite à Constantinople, Andrinople et leur alentours; la Russie se partage en plusieurs États et perd de vastes territoires à l'ouest.

Quelques États nouveaux sont créés : Pologne, Tchéco-Slovaquie, Hongrie, Finlande, Esthonie, Lithuanie, Livonie, Dantzig, puis plus récemment la Citta Vaticana.

Les formes de gouvernement changèrent dans beaucoup d'États : l'Allemagne, l'Autriche, la Grèce, la Russie, le Portugal, la Turquie devinrent des républiques de même que les nouveaux États; l'Espagne est devenue depuis aussi une république.

Les États européens actuels. — Ces États, au nombre de 36, seront répartis en cinq groupes, suivant leur situation géographique :

États de l'Europe occidentale :

Belgique. La Belgique est une monarchie constitutionnelle; le pouvoir législatif est exercé par le Roi et le parlement composé de deux chambres : le Sénat et la Chambre des Représentants; le pouvoir exécutif est confié au roi; sa superficie est de 30.444 km² et elle est divisée en 9 provinces; sa population absolue est de 8.159.185 hab. (267 hab. par km²), dont un peu plus que la moitié sont du groupe ethnique germain (Flamands et Allemands) et un peu moins que la moitié du groupe ethnique latin (Wallons); la religion catholique est celle de la très grande majorité des habitants. Sa capitale est Bruxelles (835.000 avec les communes suburbaines); 4 villes ont plus de 100.000 hab. : Anvers (300), Gand (171), Liège (168). La Belgique possède le Congo belge et elle administre, par mandat de la Société des Nations, les deux districts du Ruanda et de l'Urundi, en Afrique.

France. La France est une république unitaire; le pouvoir législatif est exercé par les deux chambres : la Chambre des Députés et le Sénat; le pouvoir exécutif est dévolu au Président de la République, élu pour sept ans par les membres des deux chambres réunies en Assemblée nationale à Versailles; sa

superficie est de 550.986 km² (18 fois la Belgique) et elle est divisée en 90 départements; sa population absolue est de 41.930.000 habitants (76 hab. par km²), presque tous du groupe ethnique latin, de petites minorités sont les groupes ethniques breton, basque, catalan et germain; la religion catholique est celle de la grande majorité de la nation. Sa capitale est Paris (2.900.000 hab.; le grand Paris 4.800.000); 18 villes de plus de 100.000 hab. : Marseille (800), Lyon (580), Bordeaux (263), Lille (232), Nice (219), Toulouse (194), Saint-Étienne (191), Nantes (187), Strasbourg (182), Le Havre (165), Toulon (133), Rouen (123), Nancy (120), Roubaix (117), Reims (112), Clermont-Ferrand (103), Mulhouse (100). La France possède d'importantes colonies : en Afrique, l'Algérie, la Tunisie et le Maroc; l'Afrique occidentale française; l'Afrique équatoriale française; Réunion; Madagascar; Djibouti; en Asie : Pondichéry; Chandernagor; l'Indo-Chine française; en Amérique : la Martinique; la Guadeloupe; la Guyane française; en Océanie : la Nouvelle Calédonie; les îles Tahiti et les îles Marquises (au total : 12 $\frac{1}{2}$ millions de km² et 60 millions d'hab.).

Grande-Bretagne et Irlande du Nord (Kingdom of Great Britain and northern Ireland). La Grande-Bretagne est une monarchie constitutionnelle parlementaire; le pouvoir législatif est exercé par le Roi et le parlement composé de deux chambres : la Chambre des Lords et la Chambre des Communes, mais l'Irlande du Nord a son parlement propre; sa superficie est de 241.840 km² (8 fois la Belgique) et elle est divisée en 88 comtés; sa population absolue est de 45.500.000 hab. (188 par km²), presque tous du groupe ethnique germanique, une petite partie du groupe celte; la religion dominante est le culte anglican en Angleterre, le calvinisme presbytérien en Écosse. Sa capitale est Londres (4.576.000 hab.; le grand Londres, 7.800.000); 50 villes ont plus de 100.000 hab. dont : Glasgow (1.061), Birmingham (953), Liverpool (851), Manchester (755), Sheffield (525), Edimbourg (427), Leeds (471), Belfast (415), Bristol (386), Bradford (290), Hull (285), Newcastle (285), Leicester (239), Portsmouth (232), Cardiff (226), Salford (223). L'Angleterre possède d'importantes colonies : en Europe, Gibraltar et l'île de Malte; en Afrique : une partie de la Gambie et de la côte

de Guinée; la Nigérie, l'Union sud-africaine; la Rhodésie; l'Est-africain britannique; le Soudan anglais; les îles Sainte-Hélène, Ascension, Maurice, etc.; en Asie : Aden; l'Hindoustan; Ceylan; la partie occidentale de l'Indo-Chine; Hong-Kong; etc.; en Amérique : le Canada; Terre Neuve; la Jamaïque; les petites Antilles; Guyane et Honduras britanniques; en Océanie : la Confédération australienne; Nouvelle-Zélande; les îles Fidji, Salomon, Santa-Cruz; le Bornéo britannique; etc. (au total : 39 millions de km² et 461 millions d'hab.).

État libre d'Irlande (Saorstat Eireann). Cet État est un dominion de l'empire britannique, avec comme chef le Roi de Grande-Bretagne; le pouvoir législatif est exercé par les deux chambres : le Sénat et la Chambre des Députés; sa superficie est de 68.894 km² (2 fois la Belgique) et il est divisé en 30 comtés; sa population absolue est de 2.972.000 hab. (47 hab. par km²), dont une grande partie est du groupe ethnique celte; la religion dominante est le catholicisme (98 %). Sa capitale est Dublin (405.000).

Pays-Bas (Koninkrijk der Nederlanden). La Néerlande est une monarchie constitutionnelle; le pouvoir législatif appartient au souverain (actuellement une Reine) et aux États généraux composé de deux chambres, la Première et la Seconde chambre, siégeant à La Haye; le pouvoir exécutif est aux mains de la Reine; sa superficie est de 34.223 km² (un peu supérieure à celle de la Belgique) et elle est divisée en onze provinces; sa population absolue est de 8.061.571 hab. (230 hab. par km²), et du groupe ethnique germain; la religion dominante est le protestantisme, 36% sont catholiques, 1,6% israélites. Sa capitale est Amsterdam (766); 6 villes ont plus de 100.000 hab. : Rotterdam (587), La Haye ou 's Gravenhague (449), Utrecht (156), Haarlem (122), Groningen (107). Les colonies principales des Pays-Bas sont : en Océanie, les Indes néerlandaises avec Java, Sumatra, Célèbes, etc.; en Amérique, Curaçao et la Guyane hollandaise (au total : 2.042.000 km² et 52 millions d'hab.).

Grand-Duché de Luxembourg. Cet État est une monarchie constitutionnelle; le pouvoir législatif appartient au souverain (actuellement une Grande-Duchesse) et à la Chambre des

Députés; le pouvoir exécutif est aux mains de la souveraine; sa superficie est de 2.586 km² et il est divisé en six cantons; sa population est de 299.782 hab. (105 hab. par km²), et du groupe ethnique germain; la population presque tout entière est de religion catholique. Sa capitale est Luxembourg (53.000). Au point de vue douanier, le Luxembourg fait partie de l'union économique belgo-luxembourgeoise.

États de l'Europe centrale :

Allemagne (Deutsches Reich). L'Allemagne constitue un Reich à gouvernement de forme républicaine, gouvernée par un Président élu pour sept ans par le peuple entier; le pouvoir législatif appartient au Président et aux deux chambres : le Reichstag et le Reichsrat, mais avec le droit d'avoir recours au referendum du peuple; le pouvoir exécutif appartient au Président qui choisit son chancelier; le Reich intervient seul dans les rapports internationaux et les pays qui forment le Reich (Länder) n'ont quasi plus de droits particuliers depuis le commencement du troisième Reich, celui dont Hitler est chancelier. Sa superficie est de 468.750 km² (16 fois la Belgique) et elle est divisée en 17 pays; sa population absolue est de 63.000.000 d'hab. (133 hab. par km²), presque tous du groupe ethnique germain; la religion dominante est le protestantisme (62 %), et 37 % des habitants sont de religion catholique. Sa capitale est Berlin (2.000.000 hab.; le grand Berlin : 4.320.000 hab.); 48 villes ont plus de 100.000 hab. dont : Hambourg (1.143), Cologne (740), Munich (730), Leipzig (718), Essen (649), Dresde (625), Breslau (610), Francfort-sur-le-Mein (540), Dortmund (525), Dusseldorf (474), Hanovre (425), Duisbourg (421), Nuremberg (416), Stuttgart (373), Chemnitz (336), etc.

Suisse. La Suisse est une république fédérale composée de 22 cantons et de 6 demi-cantons; le pouvoir législatif appartient à l'assemblée fédérale composée du Nationalrat ou Conseil national représentant le peuple suisse, et du Ständerat ou Conseil des États représentant les cantons; les lois peuvent être soumises à un referendum; le pouvoir exécutif est confié au Conseil fédéral composé de 7 membres nommés par l'assemblée fédérale et dont l'un est élu annuellement, par la même assemblée, Président de la Confédération suisse. Sa superficie est de

41.300 km² (1 1/3 fois la Belgique) et elle est divisée en cantons; sa population absolue est de 4.082.000 hab. (99 hab. par km²), en majorité (71 %) du groupe ethnique germain, le reste d'un des groupes ethniques français, italien ou roumanche-ladin; deux religions dominant en Suisse : le calvinisme (57%), le catholicisme (41%). La capitale fédérale est Berne (111.783 hab.); 4 villes ont plus de 100.000 hab. : Zurich (250), Bâle (154), Genève (144). La Suisse est un État neutre.

Pologne (Rzeczpospolita Polska). La Pologne est une république unitaire; les pouvoirs souverains appartiennent au parlement composé de deux chambres : une Diète ou Sejm, et un Sénat, qui réunies en congrès ou assemblée nationale élisent le Président dont les pouvoirs durent sept années; sa superficie est de 388.390 km² (12 1/2 fois la Belgique) et elle est divisée en 16 voïvodies, plus la cité de Varsovie; sa population est de 32.132.936 hab. (84 hab. par km²), presque tout entière (70%) du groupe ethnique polonais, division du groupe slave occidental, mais 14 % de Petits Russiens ou Ruthènes habitent dans le sud-est et 4 % de Blancs Russiens dans l'est du pays; la majorité des habitants (75 %) est de religion catholique, 10 % sont orthodoxes, 10 % sont israélites et 2 % protestants. Sa capitale est Varsovie (1.178.211 hab.); 11 villes ont plus de 100.000 hab., dont : Lodz (605), Lvow (316), Poznan (246), Cracovie (221), Vilno (214), Kattowice (127), Czestochowa (117), Bydgozoz (117), Lublin (112).

Danzig (Die freie Stadt Danzig). La ville de Danzig ou Gdansk, avec le territoire environnant, forme un État, dit ville libre de Danzig, placé sous la protection de la Ligue des Nations qui y est représentée par un Haut Commissaire; il est régi par une diète, dite Volkstag, et un Sénat dont le président est le chef de l'administration; sa superficie est de 1.951 km² et elle est divisée en cités et communes; sa population absolue est de 407.517 hab., presque tous du groupe ethnique germain. Sa capitale est Danzig (235.237 hab.).

Tchéco-Slovaquie (Tchecoslovenska Republika). La Tchéco-Slovaquie est une république démocratique unitaire; le pouvoir législatif appartient au parlement national composé du Sénat

et de la Chambre des Députés; le pouvoir exécutif est aux mains du Président, élu pour 7 ans, par les chambres réunies en congrès; sa superficie est de 140.368 km² (5 fois la Belgique) et elle est divisée en cinq gouvernements; sa population absolue est de 14.727.000 hab. (104 hab. par km²), appartenant pour les deux tiers au groupe ethnique slave occidental; les Allemands forment les 23% du total; les Tchéco-Slovaques sont, en très grande majorité, catholiques (77%). La capitale est Prague (848.081 hab.); cinq villes ont plus de 100.000 hab. : Brno (263), Mor-Ostrava (125), Bratislava (123), Plzen (114).

Autriche (Republik Oesterreich). L'Autriche est une république fédérale; le pouvoir législatif appartient au Nationalrat ou assemblée nationale et au Bundesrat ou assemblée des délégués des pays fédérés; le pouvoir exécutif est confié au Président élu pour 4 ans au suffrage universel et pouvant être démissionné par ce dernier; sa superficie est de 83.845 km² (presque 3 fois la Belgique) et elle est divisée en huit pays plus la ville de Vienne; sa population absolue est de 6.720.000 habitants (78 hab. par km²) faisant tous partie du groupe ethnique germain sauf environ 100.000 Slaves occidentaux; 93% de cette population sont catholiques. Sa capitale est Vienne (1.865.780 hab.) et elle ne possède que trois villes de plus de 100.000 hab. : Graz (153), Linz (102).

Liechtenstein. Cette principauté est une monarchie constitutionnelle; le pouvoir législatif est aux mains du prince et de la Diète; le pouvoir exécutif appartient au prince; sa superficie est de 159 km² et elle est divisée en deux cantons; sa population est de 10.213 hab., tous du groupe ethnique germain et presque tous catholiques. Sa capitale est Vaduz (1.715 hab.). Cette principauté fait partie du système douanier de la Suisse.

Hongrie (Magyar Orzag). Cet État est une république mais, en droit, il est une monarchie constitutionnelle dont le trône est vacant et dans laquelle les fonctions de monarque sont exercées par un régent; le pouvoir législatif appartient aux deux chambres : Chambre haute et Chambre basse; le pouvoir exécutif est confié au régent; sa superficie est de 93.033 km² (trois fois la Belgique) et elle est divisée en 36 districts adminis-

tratifs; sa population absolue est de 8.688.349 habitants (94 hab. par km²), dont les 92% sont du groupe ethnique magyar, division du groupe finno-ougrien, et 66% de religion catholique, 27% de confession évangélique et 5% de juifs. Sa capitale est Budapest (1.427.184 hab.) et elle possède trois villes de plus de 100.000 hab. : Szeged (135), Debreczen (117).

Roumanie (Romania). La Roumanie est une monarchie constitutionnelle; le pouvoir législatif est partagé entre le Roi et le parlement composé de deux chambres : le Sénat et la Chambre des députés; le pouvoir exécutif est confié au Roi et au Conseil des ministres; sa superficie est de 295.000 km² (10 fois la Belgique) et elle est divisée en 71 districts; sa population absolue est de 18.025.037 hab. (60 hab. par km²), en grande majorité du groupe ethnique latin, mais avec de nombreux Juifs en Moldavie, des Allemands et des Magyars en Transylvanie et des Turcs dans la Dobrogea; la religion dominante est l'orthodoxe roumaine (71%), mais on y compte un million et demi d'orthodoxes grecs, autant de catholiques et de protestants et 5% de juifs. Sa capitale est Bucarest ou Bucarest (631.288 hab.) et elle possède cinq villes de plus de 100.000 hab. : Kichinaou (117), Cernauti (111), Jassy (102), Galatz (101).

États de l'Europe septentrionale :

Danemark (Kongeriget Danmark). Le Danemark est une monarchie constitutionnelle; le pouvoir législatif est exercé par le Roi et par le parlement ou Rigsdag composé de deux chambres : Landsting ou sénat, et Folketing ou chambre des députés; le pouvoir exécutif est aux mains du Roi; sa superficie est de 42.931 km² (1½ fois la Belgique); sa population absolue est de 3.550.656 hab. (80 hab. par km²), presque tous du groupe ethnique scandinave, division du groupe ethnique german, et de religion protestante luthérienne. Sa capitale est Copenhague ou Kjobenhavn (617.069 hab.; 771.200 avec ses faubourgs) qui est la seule ville dépassant 100.000 hab. Le Danemark possède une colonie : le Groenland.

Islande. Cet État est une monarchie constitutionnelle possédant le même roi que le Danemark; le pouvoir législatif appartient au Roi et au parlement appelé Althing composé

de deux chambres : la Haute et la Basse; le pouvoir exécutif est confié au Roi qui est représenté par trois ministres; sa superficie est de 103.000 km² (3½ fois la Belgique) et sa population absolue de 108.870 hab., tous des islandais, du groupe ethnique scandinave, et de religion évangélique luthérienne, sauf 1½ %. Sa capitale est Reykjavik (28.847 hab.).

Suède (Sverige). La Suède est une monarchie constitutionnelle; le pouvoir exécutif est exercé par le Roi, qui partage le pouvoir législatif avec le Riksdag ou parlement composé de la première et de la seconde Chambre; sa superficie est de 448.439 km² (15 fois la Belgique) et il est divisé en 25 comtés; sa population absolue est de 6.162.146 hab. (15 hab. par km²), presque tous du groupe ethnique scandinave (sauf environ 40.000 qui sont des Finnois ou des Lapons) et de religion protestante luthérienne (3.500 catholiques et 6.500 juifs). Sa capitale est Stockholm (514.333 hab.) et il possède trois villes de plus de 100.000 hab. : Göteborg (248), Malmö (130).

Norvège (Norge). La Norvège est une monarchie constitutionnelle; le pouvoir exécutif est exercé par le Roi, qui partage le pouvoir législatif avec le parlement ou Storting se composant de deux sections : le Lagting et l'Odelsting; sa superficie est de 323.793 km² (11 fois la Belgique) et elle est divisée en 20 districts; sa population absolue est de 2.814.194 hab. (8 hab. par km²) appartenant presque tous à la branche scandinave du groupe ethnique german (on y compte environ 29.000 Lapons et 40.000 Suédois) et de religion protestante luthérienne. Sa capitale est Oslo, ancien nom : Christiania (253.124 hab.), la seule ville de plus de 100.000 hab. La Norvège possède une colonie : le Svalbard ou îles du Spitsberg.

Europe orientale :

Finlande (Suomen Tasavalta). Cet État est une république unitaire; le pouvoir législatif appartient à la Chambre des Députés; le pouvoir exécutif est confié au Président élu pour 6 ans par les citoyens; sa superficie est de 388.217 km² (10 fois la Belgique) et il est divisé en neuf départements; sa population absolue est de 3.667.067 hab. (10 hab. par km²), dont 88% de

Finlandais du groupe ethnique finno-ougrien et 11% de Suédois, et dont la presque totalité est de religion protestante luthérienne (68.000 orthodoxes grecs; 1.400 catholiques). Sa capitale est Helsinki, ancien nom Helsingfors (243.560 hab.), la seule ville de plus de 100.000 habitants.

Esthonie (Eesti Wabariik). L'Esthonie est une république unitaire; le pouvoir législatif appartient à l'assemblée nationale ou Rügikogu, dont les lois peuvent être soumises à un referendum; le pouvoir exécutif est confié au chef du gouvernement (Rüviganem) et, aux ministres; tous nommés par l'assemblée nationale (en février 1933 a été déposé un amendement à la constitution en vue de la création des fonctions de président de la république); sa superficie est de 47.549 km² et elle est divisée en onze districts; sa population est de 1.120.000 hab. (23 hab. par km²) presque tous (87%) du groupe ethnique finno-ougrien (8% de Russes et 2% d'Allemands) et 78% de religion protestante luthérienne. Sa capitale est Tallinn, ancien nom Reval (134.000 hab.).

Latvie (Latvijas Republica), appelée aussi Lettonie et Livonie. Cet État est une république démocratique unitaire; le pouvoir législatif est aux mains du parlement ou Saéima; le pouvoir exécutif est confié au Président de la République élu par le parlement pour 3 ans; sa superficie est de 65.792 km² (2 fois la Belgique) et elle est divisée en quatre districts; sa population absolue est de 1.900.000 hab. (30 hab. par km²), dont 74% sont des Lettes, du groupe ethnique letto-lithuanien, 5% des Slaves, 3½% des Juifs et des Allemands, et dont 56% sont de religion évangélique et 24% de religion catholique. Sa capitale est Riga (377.917 hab.), seule ville de plus de 100.000 habitants.

Lithuanie (Lietuva). La Lithuanie est une république démocratique unitaire; le pouvoir législatif appartient à la diète ou Seimas; le pouvoir exécutif est confié au Président de la république élu pour 7 ans par les électeurs; sa superficie est de 55.670 km² (presque deux fois la Belgique) et elle est divisée en 20 districts; sa population absolue est de 2.392.983 habitants (43 hab. par km²), presque tous du groupe ethnique letto-lithuanien et 80% de religion catholique, 7½% de juifs et 10% de

protestants. Sa capitale est Kaunas (113.000 hab.), la seule de plus de 100.000 hab., Le pays de Memel ou de Klaipeda est autonome sous la souveraineté de la Lithuanie.

Russie (République fédérative socialiste soviétique russe). Tout ce qui de l'empire russe ne s'est pas déclaré indépendant forme une fédération d'États, tous des républiques socialistes soviétiques. La république fédérative russe (superficie totale : 21 millions de km²; population totale : 161 millions d'hab., dont 128.350.000 dans les territoires situés en Europe) est dirigée par le congrès panrusse des soviets composé de représentants de soviets urbains et de représentants de soviets provinciaux. Ce congrès ou assemblée élit le comité exécutif central panrusse duquel émane le comité exécutif central ou conseil des commissaires du peuple composé de 11 commissaires et d'un président siégeant à Moscou, capitale de la fédération. Les États d'Europe qui forment cette Union des républiques socialistes soviétiques russes sont ¹ :

1° La Russie des Soviets ou république socialiste soviétique russe dont la superficie est de 4.582.350 km² (non comprises ses deux provinces d'Asie : celle de Sibérie occidentale et celle de Sibérie orientale); sa population absolue est d'environ 90.000.000 habitants (20 hab. par km²), en majorité du groupe ethnique grand russe; sa capitale est Moscou (2.781.300 hab.);

2° L'Ukraine ou république socialiste soviétique d'Ukraine dont la superficie est de 451.731 km², y compris le territoire de la république soc. sov. Moldave, et la population absolue de 31.403.200 hab. (69 hab. par km²), presque tous du groupe ethnique petit russe; sa capitale est Kharkow (721.500).

3° La Russie blanche, rép. soc. sov. dont la superficie est de 126.790 km² et la population absolue de 5.246.400 hab., (43 hab. par km²), presque tous (80%) du groupe ethnique blanc russe; sa capitale est Minsk (153.500 hab.);

4° La république soc. sov. de Crimée, capitale Akmeçet;

5° La république soc. sov. du Daghestan, capitale Buinak;

6° La région autonome des Kalmoucks, capitale Elisti;

7° La république soc. sov. des Ouvriers Germains de la Volga, capitale Pokrovsk;

¹ Pour situation et frontières de ces États, voir carte 151.

8° La république soc. sov. des Bachkirs, capitale Oufa (124);
 9° La république soc. sov. des Tatares, capitale Kazan (202);
 10° La république soc. sov. des Tchouvaches, capitale Tsheboksar;

11° La région autonome des Tchérémisses, capitale Krasnokokschiansk;

12° La région autonome des Votyaks, capitale Itchewsk;

13° La région autonome des Komis ou Zyrianes, capitale Oust-Syssolsk;

14° La république soc. sov. de Karélie, capitale Petrosavodsk;

15° La région autonome des Tcherkesses-Adigs, capitale Crasnodar (170);

16° La région autonome des Karachaïeves-Tcherkesses, capitale Batalpachinsk;

17° La république soc. sov. d'Abkhasie, capitale Soukhoum;

18° La région autonome des Kabards-Balkars, capitale Naltchik;

19° La république soc. sov. d'Ossétie, capitale Vladicaucase;

Et une partie des républiques de Géorgie et d'Azerbeïdjan.

Les possessions russes hors de la Russie d'Europe sont : les deux provinces de Sibérie occidentale et orientale; des républiques socialistes soviétiques faisant partie de la Russie fédérative (Azerbeïdjan, Géorgie et d'autres formant la république fédérative des Soviets de Transcaucasie; les républiques des Yakoutes, des Bouriates-Mongols et de Tannou-Touva); des États ayant conclu un accord politique avec Moscou, telles les républiques d'Asie centrale russe (Turkmenistan, Uzbekistan, Kazakstan, etc.) et la Mongolie du nord.

Les villes principales sont : Moscou (2.781), Léninegrad, ancien Saint-Pétersbourg (2.228), Kharkow (721), Kiew (539), Odessa (475), Rostov (457), Gorky, ancien Nijni-Novgorod (350), Stalingrad, ancien Tzarizin (294), Saratov (277), Samara (220), Kazan (202), Astrakhan (199), Toula (178), Perm (175).

Europe méridionale :

Yougoslavie (Kraljevina Jugoslaviya). La Yougoslavie est une monarchie constitutionnelle; le pouvoir législatif appartient au Roi et au parlement composé de deux chambres, le Sénat et

la Chambre des députés (Skoupchtina); le pouvoir exécutif est confié au Roi; sa superficie est de 248.665 km² (8 fois la Belgique) et elle est divisée en 10 banovines ou provinces; sa population absolue est de 13.930.918 hab. (56 hab. par km²), du groupe ethnique slave méridional et comprenant les Serbes, les Bosniaques, les Herzégoviniens, les Croates, les Slovènes, les Monténégrins, presque tous les Dalmates, une partie des Macédoniens; au point de vue religieux, sa population se compose surtout d'orthodoxes serbes (47%, surtout en Serbie), de catholiques (39%, surtout en Croatie et Slovénie) et de musulmans (11%, surtout en Bosnie et Herzégovine). Sa capitale est Belgrade ou Beograd (241.542 hab.), et deux autres villes ont plus de 100.000 habitants : Zagreb, ancien Agram (185) et Szabatka (100).

Bulgarie (Blgariya). La Bulgarie est une monarchie constitutionnelle; le pouvoir législatif appartient au Roi et à l'assemblée nationale dite Sobranié; le pouvoir exécutif est confié au Roi; sa superficie est de 103.146 km² (3½ fois la Belgique) et elle est divisée en 16 districts; sa population absolue est de 5.885.000 hab. (53 hab. par km²), presque tous (81%) du groupe ethnique bulgare, subdivision du groupe ethnique slave, 10% de Turcs, 2½ % de Tziganes, des Roumains et des Juifs; les Bulgares sont en majorité de religion orthodoxe bulgare. Sa capitale est Sofia (213.000 hab.), la seule ville ayant plus de 100.000 hab.

Turquie (Türkiye Cümhuriyeti). La Turquie est une république unitaire démocratique; les pouvoirs législatif et exécutif sont aux mains de l'assemblée nationale qui élit le Président de la république pour 4 ans et lui confie le pouvoir exécutif sous son propre contrôle; sa superficie, en Europe, est de 23.975 km² (en Asie de 710.000 km²) et elle est divisée en 5 vilayets; sa population absolue est, en Europe, de 1.044.306 hab. (en Asie de 12.607.601 hab.), presque tous du groupe ethnique turc et de religion musulmane. Sa capitale est Ankara ou Angora (75.000 hab.) en Asie mineure; la seule ville importante de la Turquie d'Europe est Stamboul ou Constantinople (700).

Albanie (Schqiperia). L'Albanie est une monarchie constitutionnelle; le pouvoir législatif appartient au Roi et à une Chambre des députés; le pouvoir exécutif est confié au Roi; sa superficie

est de 27.538 km² et elle est divisée en 10 préfectures; sa population absolue est de 1.003.068 hab. (36 hab. par km²), presque tous du groupe ethnique albanais, division du groupe hellénoillyrien, et de religion soit musulmane (68%), soit orthodoxe albanaise (21%), soit catholique (11%). Sa capitale est Tirana (30.806 hab.)

Grèce (Helleniki Dimokratia). La Grèce est une république démocratique unitaire; le pouvoir législatif appartient aux deux chambres, le Sénat et la Chambre des députés; le pouvoir exécutif est confié au Président de la république, élu pour 5 ans par les deux chambres réunies; sa superficie est de 130.199 km² (4 fois la Belgique) et elle est divisée en 36 nomoi ou départements; sa population absolue est de 6.480.000 hab. (48 hab. par km²), presque tous du groupe ethnique grec (sauf 22.000 Turcs et 14.000 Italiens) et de religion orthodoxe grecque (sauf 35.000 catholiques, 126.000 musulmans et 73.000 juifs). Sa capitale est Athènes ou Athinā (453.000 hab.), la seule ville, avec Salonique (236), de plus de 100.000 habitants.

Italie (Regno d'Italia). L'Italie est une monarchie constitutionnelle; le pouvoir législatif appartient au Roi et au parlement composé du Sénat et de la Chambre des députés, mais la révolution fasciste a créé le grand conseil du fascisme dont le rôle est d'une importance capitale sous la direction du premier ministre Mussolini; le pouvoir exécutif est exercé par le Roi qui a comme délégué le premier ministre chef du gouvernement; la superficie de l'Italie est de 310.138 km² (11 fois la Belgique) et elle est divisée en 92 provinces; sa population absolue est de 41.176.671 hab. (133 hab. par km²), du groupe ethnique latin sauf 250.000 du groupe ethnique germanique (Trentin et Tirol) et 50.000 slaves méridionaux (Croates et Slovènes), la presque totalité étant de religion catholique. Sa capitale est Rome (1.008.083 hab.) et 22 villes ont plus de 100.000 hab., dont : Milan (992), Naples (839), Gênes (608), Turin (597), Palerme (389), Florence (316), Venise (260), Trieste (249), Bologne (246), Catane (227), Messine (182), Bari (171), Vérone (153). L'Italie possède l'Erythrée, le Somali italien et la Libye (Tripolitaine et Cyrénaïque); elle occupe Rhodes, le Dodécannèse et Castellorizo.

Saint-Marin. Saint-Marin est une république; le pouvoir législatif est aux mains du Grand conseil élu par le peuple et dont deux membres sont chargés, pour 6 mois, des fonctions de capitaines-régents; le pouvoir exécutif leur est confié; sa superficie est de 60 km² et sa population de 13.948 hab. Sa capitale est Saint-Marin (3.524 hab.).

Saint-Siège (Citta del Vaticano). Cet État possède un chef, le Pape, qui est le chef spirituel de l'Église catholique, apostolique et romaine, élu à la majorité des deux tiers des voix par les cardinaux assemblés en conclave. Il consiste dans le palais du Vatican, la basilique Saint-Pierre et leurs dépendances : au total 44 hectares avec une population de 1.025 habitants.

Espagne. L'Espagne est une république démocratique; le pouvoir législatif appartient aux Cortès ou assemblée des députés et au gouvernement; le pouvoir exécutif est confié au Président de la république, élu pour 6 ans par une assemblée formée des membres des Cortès et d'un nombre égal de citoyens élus par le suffrage universel; dans l'État espagnol, a été reconnue comme autonome la Catalogne, composée de 4 provinces et administrée par un parlement (Generalitat), un conseil exécutif et un président; deux autres régions (basque et gallice) ont exprimé le désir de jouir de l'autonomie comme la région catalane. L'Espagne a une superficie de 503.075 km² (17 fois la Belgique) et elle est divisée en 50 provinces; sa population absolue est de 23.656.300 hab. (45 hab. par km²), tout entière du groupe ethnique latin, sauf 500.000 Basques et 50.000 Tsiganes, et presque exclusivement de religion catholique. Sa capitale est Madrid (896.511 hab.) et elle possède dix villes de plus de 100.000 hab., savoir : Barcelone (991), Valence (327), Séville (231), Malaga (191), Saragosse (177), Bilbao (166), Murcie (160), Grenade (118) et Cordoue (106). L'Espagne possède les présides et le Maroc espagnols, les îles Fernand Po et Annobon, le Rio de Oro et l'Adrar, l'Ifni et le Rio Mouni; toutes ses colonies sont en Afrique.

Portugal (Republica Portuguesa). Le Portugal est une république unitaire; le pouvoir législatif est exercé par l'Assemblée nationale (une seule chambre); le pouvoir exécutif est confié au

Président de la république, élu pour 7 ans par les chefs de famille et assisté du Conseil privé de 10 membres; sa superficie est de 92.000 km² (avec les Açores et Madère; 3 fois la Belgique) et elle est divisée en 17 districts; sa population absolue est de 6.698.000 hab. (66 hab. par km²), tout entière du groupe ethnique latin et en très grande majorité de religion catholique. Sa capitale est Lisbonne (594.390 hab.) et il possède deux villes de plus de 100.000 hab. : Porto (232). Son empire colonial comprend : les îles du cap Vert, Saint-Thomas et du Prince, la Guinée portugaise, l'Angola, et le Mozambique en Afrique, Diu, Damao, Goa et Macao en Asie, le nord de Timor en Océanie.

Andorre. Ce petit État est sous la suzeraineté de la France et de l'évêque d'Urgel (Espagne); le gouvernement est aux mains d'un Conseil (élu par les chefs de famille; prochainement, peut-être, par tous les citoyens) qui nomme le Syndic général des vallées auquel est confié le pouvoir exécutif; la justice criminelle est rendue par le viguier de France et le viguier épiscopal; sa superficie est de 452 km², divisée en 6 paroisses; sa population absolue est de 5.231 hab., tous du groupe ethnique latin. Sa capitale est Andorre (2.800 hab.).

Monaco. Petite principauté sous la protection de la France régie par un prince et par un Conseil national élu; sa superficie est de 1½ km² et sa population de 24.927 habitants répartis dans trois villes : Monaco (capitale), La Condamine et Monte Carlo.

Comparaison des États européens quant à leur superficie et leur population. — Les États les plus étendus sont, classés par ordre d'importance : l'Union des républiques socialistes soviétiques russes, la France, l'Espagne, le Reich allemand, la Suède, la Finlande, la Pologne, la Norvège, l'Italie, la Roumanie, la Yougoslavie et la Grande-Bretagne qui ont plus de 240.000 km²; les autres ont moins de 141.000 km². — Les États les plus peuplés sont, classés par ordre d'importance : l'Union des républiques socialistes soviétiques russes, le Reich allemand, la Grande-Bretagne, l'Italie, la France et la Pologne, qui ont plus de 30.000.000 habitants; les autres ont moins de 24.000.000 hab. — Les États possédant la densité la

plus élevée de population sont, classés par ordre d'importance : la Belgique (267), les Pays-Bas (230), la Grande-Bretagne (188), l'Italie (133), l'Allemagne (133), le Luxembourg (105), le Tchécoslovaquie (104), la Suisse (99), la Hongrie (94), la Pologne (84), le Danemark (80) ; les autres États ont une densité inférieure à 80.

Les États les plus vastes, colonies et protectorat compris, sont, classés par ordre d'importance, l'empire britannique ($39\frac{1}{2}$ millions de km^2 , soit presque quatre fois l'Europe), l'Union des républiques russes (21 millions de km^2), la France (13 millions de km^2), l'Italie (2,7 millions) la Belgique (2,4 millions), le Danemark (2,2 millions) le Portugal (2,1 millions) et les Pays-Bas (2,1 millions de km^2). — Les États les plus peuplés, colonies et protectorats compris, sont, classés par ordre d'importance, l'Empire britannique (500 millions d'habitants, soit presque autant que l'Europe et le quart de la population totale du monde), l'Union des républiques russes (161 millions), la France (100 millions) le Reich allemand (63 millions), les Pays-Bas (60 millions), l'Italie (41 millions), la Pologne (32 millions), l'Espagne ($23\frac{1}{2}$ millions) et la Belgique (23 millions d'habitants).

Les formes politiques actuelles. — La division classique des formes politiques des États est celle qui distingue : les monarchies despotiques (pas une seule en Europe), les monarchies autocratiques (plus une seule en Europe), les monarchies constitutionnelles (le pouvoir souverain y est héréditaire, mais déterminé par une constitution et partagé avec les représentants des citoyens, comme en Belgique, aux Pays-Bas, en Roumanie, etc.), les républiques aristocratiques (pas une seule en Europe), les républiques démocratiques (pouvoir souverain confié à quelques personnes par le peuple, comme en Suisse, en France, etc.). Une autre division est, à certain point de vue, plus importante : celle en États unitaires (caractérisés par l'extension uniforme et égale du pouvoir central sur toutes les parties du territoire, comme en Belgique, etc.), et en États fédérés (où le pouvoir central ne jouit sur toute l'étendue du territoire que des droits dont se sont dépouillés les divers États qui le composent, ceux-ci conservant chacun des lois qui lui sont propres, comme en Suisse).

Mais une classification nouvelle des États européens d'après la forme de leur gouvernement donne : 1^o les monarchies constitutionnelles où le pouvoir est partagé entre le chef de l'État, héréditaire et irresponsable, et les représentants du peuple réunis en une ou deux chambres, savoir l'Italie et Monaco; 2^o les États où le pouvoir est aux mains des citoyens et se subdivisant en : *a*) États parlementaires du système anglais avec royauté héréditaire et irresponsable, savoir : Albanie, Belgique, Bulgarie, Danemark, Grande-Bretagne, Hongrie, Irlande libre, Islande, Liechtestein, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Roumanie, Suède et Yougoslavie; *b*) États parlementaires du système français avec président élu par le parlement, savoir : Espagne, France, Grèce, Lithuanie, Livonie, Pologne, Saint-Marin, Tchéco-Slovaquie et Turquie; *c*) États parlementaires du système allemand avec président élu par le peuple, savoir Reich allemand et Finlande; *d*) États parlementaires avec président élu par les chefs de famille, savoir Portugal; 3^o les États populaires dans lesquels le chef n'est pas un organisme politique autonome, savoir Andorre, Danzig, Esthonie, Suisse; 4^o les États socialistes dans lesquels la puissance souveraine du peuple réuni par soviets est confiée à des commissaires du peuple, savoir les États européens formant l'Union des républiques socialistes soviétiques russes; 5^o les États de forme particulière, savoir la Cité Vaticane.

Les frontières politiques. — Les frontières politiques existant en Europe sont de deux espèces : naturelles et artificielles. Les frontières naturelles sont formées soit par la mer, soit par un obstacle physique qui supprime ou rend moins aisés l'interpénétration des idées et les rapports économiques : montagnes, marécages étendus, forêts denses.

Quelques États ont comme frontières uniquement des espaces maritimes : ce sont la Grande-Bretagne et l'Islande; beaucoup sont, sur une partie de leur périphérie, en contact avec la mer, les uns plus, comme l'Italie, l'Espagne, le Danemark, les autres moins, comme la Pologne, la Belgique, la Bulgarie; quelques-uns n'ont pas de frontières maritimes, ce sont : Andorre, Autriche, Cité du Vatican, Hongrie, Liechtenstein, Luxembourg, Saint-

Marin, Suisse et Tchéco-Slovaquie qui sont des États continentaux; un certain nombre sont en partie limités par des chaînes de montagne, comme la France (vers l'Italie et vers l'Espagne), la Tchéco-Slovaquie (vers l'Allemagne et vers la Pologne), la Norvège (vers la Suède), etc.; peu ont à leurs frontières des marécages étendus : la Pologne (vers la Russie). On considère aussi comme frontières naturelles les fleuves et les cours d'eau, mais souvent ils relient plus leurs rives qu'ils ne les séparent (les exemples les plus notoires sont le Danube entre Roumanie et Bulgarie et entre Tchéco-Slovaquie et Hongrie; le Rhin entre Allemagne et France et entre Allemagne et Suisse, la Maritza entre Turquie et Bulgarie, le Dniester entre Roumanie et Russie, la Drave entre Yougoslavie et Hongrie, la Torne-Elf entre Suède et Finlande), mais les lacs sont à plus juste titre des frontières naturelles, ainsi le Ladoga entre Russie et Finlande, le Peipus entre Russie et Esthonie, le Léman entre Suisse et France, celui de Constance entre Autriche, Suisse et Allemagne. — Les frontières artificielles sont celles qui ne s'attachent pas à un phénomène physique important; elles sont très fréquentes. — Sur la carte politique actuelle de l'Europe, il y a 4.800 kilomètres de frontières terrestres de plus que sur celle de 1914.

Dans l'Europe politique d'après la grande guerre, les frontières politiques nouvelles ont été déterminées souvent en tenant compte autant que possible des frontières ethniques avec lesquelles on s'est efforcé de les faire coïncider. Mais les difficultés de tracer ces frontières ethniques avec précision, l'existence de petits groupes ethniques enclavés dans d'autres plus importants, le désir de certains États d'être mieux protégés notamment par une chaîne de montagnes, ont quelquefois eu pour conséquence d'englober dans un État des populations appartenant au groupe ethnique principal de l'État voisin : ainsi les Macédoniens ont été partagés entre la Grèce, la Bulgarie et la Yougoslavie, les Magyars de Transylvanie ont dû devenir citoyens roumains, les Wendes n'ont pas pu devenir indépendants ou être rattachés aux Polonais, l'Italie a étendu son territoire jusqu'au Brenner et a ainsi incorporé des Tyroliens du groupe ethnique german, des Germains de Silésie sont devenus citoyens polonais et d'autres de Bohême font partie de la Tchéco-Slovaquie slave. C'est

surtout dans la création et la délimitation des États formant l'Union des républiques socialistes soviétiques russes que ces frontières ethnographiques ont joué un grand rôle, ces États étant composés d'un groupe ethnique (Grande Russie, Russie Blanche, Ukraine, Germains de la Volga, Bachkirs, etc.). Presque tous les États européens, cependant, sont composés de personnes appartenant à des groupes ethniques différents, sauf le Portugal dont tous les citoyens sont du groupe ethnique portugais, sauf aussi, mais moins complètement, la Norvège et la Suède qui renferment un certain nombre de Lapons, le Danemark avec environ 30.000 Allemands, la Finlande avec 11% de Suédois, la Hongrie avec 8% de non-Magyars, l'Esthonie avec 8% de Russes; mais ces minorités, lorsqu'elles ne dépassent pas 10% de la population totale, peuvent être considérées comme non-existantes au point de vue politique et, en tout cas, sans importance pour le développement du sentiment national. Ce sentiment national peut exister à un très haut degré pourvu que tous désirent l'unité politique, comme c'est le cas en Suisse dont 71% des habitants sont du groupe ethnique allemand, 21,5% du groupe ethnique français, 6,25% du groupe ethnique italien et 1,25% du groupe ethnique roumanche-ladin; ou en Belgique dont, en 1920, 3.185.100 habitants ont déclaré avoir pour langue maternelle le flamand, 2.850.825, le français ou le wallon, 16.803, l'allemand. Mais dans plusieurs États il existe des minorités assez nombreuses dont les revendications pourraient créer des difficultés politiques : c'est le cas, notamment en Tchéco-Slovaquie (23% sont allemands, 5% magyars et 3,5 % ruthènes), en Roumanie (20% sont non-roumains dont 4,5% sont allemands et 9% magyars), en Pologne (où les Blancs Russiens sont nombreux et où les non-polonais sont 31%), en Yougoslavie (les 28% de la population ne sont d'aucun des groupes serbe, croate ou slovène).

Les capitales. — Tout État a une capitale où est localisée l'administration centrale, où réside officiellement le chef et où s'assemble le parlement ¹. La situation de la capitale peut être

¹ Officiellement la Lithuanie a pour capitale Vilno qui est ville de l'État polonais; le centre politique de la Lithuanie est Kaunas en attendant que Vilno lui soit rendue.

centrale : le plus bel exemple est Madrid dont la création est due à Philippe II en 1560; d'autres exemples sont fréquents dans les pays à caractères agricoles prépondérants, ainsi Varsovie, Moscou, Berne. La capitale peut être excentrique : ainsi Berlin, Paris, Belgrade et autrefois Saint-Pétersbourg. La capitale est quelquefois une ville maritime : ainsi Londres, Copenhague, Oslo, Stockholm, Athènes, Dublin, Talinn, Riga. Aucune capitale d'État européen ne se trouve à haute altitude ou sur une montagne; presque toutes sont sur la mer, sur un estuaire ou sur un cours d'eau important, sauf Madrid (sur le Manzanarès), Bucarest (sur la Dimbovitza), auxquelles on peut ajouter : Sofia (sur l'Isker), Berne (sur l'Aar), Berlin (sur la Sprée), Bruxelles (sur la Senne ¹). La capitale est souvent la ville la plus importante au point de vue économique et aussi la plus peuplée : ainsi Londres, Paris, Vienne, Prague, etc., mais ce n'est pas toujours le cas : ainsi Barcelone l'emporte sur Madrid, Amsterdam (qui officiellement est la capitale des Pays-Bas, sans être ni la résidence de la reine, ni le lieu de réunion du parlement) l'emporte sur La Haye, Stamboul l'emporte sur Ankara et naguère encore Naples et Milan étaient plus peuplées que Rome.

Influence des faits géographiques sur les États européens. — L'État est un composé de sol (le territoire) et d'hommes (les citoyens); il est plus ou moins sous la dépendance du milieu géographique ou, en quelque manière, influencé par lui. Certes, il y a prédominance des faits historiques et économiques, voire même des habitudes ethniques, et aussi, dans certaines circonstances, de la volonté d'un chef ou d'un groupe politique; mais, précisément parce que le territoire de l'État est une partie de la surface des terres émergées, l'influence des faits géographiques importants sur la vie et l'évolution de l'État doit être signalée et est du domaine de la géographie politique.

Influence de la mer. La mer est la meilleure des frontières : outre que son voisinage ouvre à tout État une voie de communication internationale et lui fournit le moyen de transporter ses

¹ A noter que quatre capitales se trouvent sur le 60° lat. N. ou aux environs de ce petit cercle : Oslo, Stockholm, Helsinki et Talinn (et aussi Saint-Pétersbourg) Ce sont les capitales européennes les plus septentrionales, avec Reykjavik.

produits dans d'autres États sans devoir les passer en transit par un État voisin, elle met, mieux que toute autre, à l'abri d'un envahissement du territoire par l'ennemi, voire même à l'abri d'attaques : la situation insulaire de l'Angleterre l'a protégée contre tout envahissement depuis la bataille de Hastings (1066) et les tentatives de Philippe II et de Napoléon I ont échoué; même pendant la guerre 1914-18, le sol anglais n'a pas été envahi. Cette protection peut temporairement disparaître si la mer est prise par la glace en hiver; ainsi l'île de Seeland (Danemark) fut envahie par la Suède en 1658. — Les avantages stratégiques et économiques qu'offre une frontière maritime ont toujours excité les États soit à augmenter leur contact avec la mer, soit à l'obtenir quand ils ne le possèdent pas : la politique de Pierre-le-Grand a été dominée par le désir d'atteindre la mer Noire et la Baltique; la politique tzariste tendait à s'emparer du Bosphore; la Serbie a toujours convoité un accès vers la mer Égée et la grande guerre lui a permis d'atteindre l'Adriatique et de posséder un port franc à Salonique; le développement économique de la Pologne, à laquelle il a été refusé de posséder Danzig, serait très difficile sans le port de Gdynia; la politique austro-hongroise tendait à se créer de meilleures relations avec l'Adriatique et la mer Égée; l'internationalisation des trois grands fleuves : Danube, Rhin et Elbe a été décidée, en partie, pour remédier au caractère continental de la Tchéco-Slovaquie, de la Suisse, de l'Autriche et de la Hongrie. — Non seulement les États cherchent à posséder une côte maritime, mais encore, quand ils en ont une, tendent-ils soit à devenir maîtres de toutes les côtes de cette mer (la Suède conserva longtemps les rivages de la Baltique; l'Italie voudrait faire de l'Adriatique une mer italienne), soit à établir leur domination sur les territoires au-delà de cette mer (l'Angleterre occupa pendant plus de deux siècles une partie de la France joignant la Manche; l'Italie retient Zara sur la côte Dalmate), soit de s'établir en maître sur un détroit (l'Angleterre à Gibraltar) ou d'empêcher une puissance de posséder l'autre rive d'un détroit (l'Italie en protégeant l'Albanie tient éloignées du détroit d'Otrante la Grèce et la Yougoslavie).

Si les eaux marines, souvent, travaillent à l'érosion des côtes et ainsi diminuent la superficie de certains États, elles aident

quelquefois à agrandir cette superficie par l'apport de sables, et cet agrandissement devient important quand en même temps des fleuves déposent des alluvions considérables; l'exemple le plus frappant est celui des Pays-Bas qui ont augmenté de superficie par l'endiguement de leurs fleuves, par l'assèchement de mers intérieures, par la création de polders.

Influence des fleuves. Les fleuves profonds et de régime régulier rendent de très grands services au point de vue économique : ils aident à donner plus de puissance à l'État. Souvent on les a considérés comme d'excellentes frontières naturelles, mais leur valeur stratégique a bien diminué depuis les progrès de l'artillerie, et un grand fleuve, comme le Rhin, tend plutôt à unir les régions qu'il traverse qu'à les séparer. Les cours d'eau importants peuvent, lorsqu'ils forment des voies de transport convergentes, être des facteurs importants de centralisation politique (Paris et Moscou) et s'ils sont des voies de transport parallèles, être cause d'un retard dans cette centralisation (Allemagne du Nord).

Influence du climat. Les premiers États européens se sont établis dans la région la plus chaude du continent : en Grèce et en Italie, et ce n'est que postérieurement que des organismes politiques évolués se sont créés dans l'Europe centrale et dans l'Europe septentrionale; mais l'Europe est le continent dans lequel se sont formés le plus rapidement des États sur toute sa surface, et ceci en partie parce que son climat est plus favorable aux hommes que celui des autres terres émergées situées à la même latitude. Les États septentrionaux et l'ancienne Moscovie ont un climat froid ou continental : ils ont eu une tendance à s'agrandir de territoires jouissant d'un climat plus chaud et par conséquent plus riches en productions végétales et animales (la Suède au xvii^e siècle dominait sur des territoires au sud de la Baltique; la Moscovie s'est agrandie jusqu'à la mer Noire; de même la Suisse primitive composée de trois cantons alpestres s'est agrandie du plateau de l'Aar plus fertile et du canton du Tessin sur le versant méridional des Alpes).

Influence des montagnes. Les hautes chaînes de montagnes sont d'excellentes frontières stratégiques, qui restent le plus

souvent immobiles, comme la frontière franco-espagnole dans les Pyrénées. Les avantages que présentent les montagnes comme frontières sont tels que beaucoup d'États ont fait la guerre pour s'étendre jusqu'à elles : la France a fini par placer sa frontière dans les Alpes et dans les Pyrénées; l'Italie s'est agrandie en 1918 jusqu'aux Alpes de Venoste, au Brenner et à la Vetta d'Italia. Les régions montagneuses offrent aujourd'hui aux États des possibilités économiques considérables, car elles sont généralement riches en houille blanche, énergie dont l'homme sait actuellement tirer grand profit. Dans les régions montagneuses ou entre deux massifs de montagnes, quelques endroits ont une importance stratégique et économique considérable : ce sont les passes, soit de haute altitude comme celles du Saint-Gothard, du Brenner ou de Roncevaux, soit très larges et de peu d'altitude, comme la Porte de Bourgogne, la Porte viennoise ou la Porte morave, permettant plus aisément le passage d'un bassin fluvial à un autre; les États voisins s'efforcent de les posséder.

Influence des richesses minérales. L'industrie moderne ne peut arriver à son développement complet que dans les régions où les richesses minérales sont abondantes, surtout la houille noire et le minerai de fer; la possession de ces richesses fournit à un État une puissance économique considérable dont il tire profit au point de vue politique. Tout État à vie économique réduite à l'agriculture et à l'élevage, n'atteint pas rapidement son plein épanouissement, mais sera aussi plus à l'abri des conquêtes de ses voisins. Une des causes de la guerre de 1870 fut la convoitise par les Allemands des mines de fer de la Lorraine.

CHAPITRE V

GÉOGRAPHIE ÉCONOMIQUE

Considérations préliminaires. — Donner un tableau complet et détaillé de la géographie économique de l'Europe, pour le moment présent, est une tâche difficile, d'ailleurs de peu d'utilité, car l'Europe traverse une période de crise profonde. Les événements politiques et économiques de l'après-guerre ont modifié considérablement l'état économique de chaque pays européen et peut-être plus encore la situation économique de l'Europe dans le monde ¹; à la période d'arrêt, dans l'évolution jusque là progressive, que produisit la grande guerre, période pendant laquelle la plupart des pays extra-européens et notamment les États-Unis et le Japon se sont outillés pour remédier à la diminution des importations de produits manufacturés européens, a succédé une période d'efflorescence économique qui dura quelques années et fut bientôt suivie d'une période de crise intense due celle-ci à la surproduction, à la variation du cours des monnaies, à la diminution du pouvoir d'achat des populations et aux événements politiques. Cette crise, non seulement européenne, mais mondiale, qui dure déjà depuis quelques années et dont on n'entrevoit pas encore la fin, a des répercussions néfastes principalement sur la circulation des produits et sur le commerce : d'où un état économique instable et déprimé; les statistiques des dernières années ne peuvent guère servir de base à une étude générale, pas plus d'ailleurs que celles des années précédentes; il faut aussi noter que la politique douanière actuelle de la plupart des États européens rend les échanges moins faciles, que la situation financière des États est caractérisée par des budgets en déficit, et que l'Union

¹ Voir ci-après le chapitre VI : l'Europe dans le monde, p. 247.

des républiques socialistes soviétiques russes a adopté une économie nouvelle : l'État y monopolise tout le commerce extérieur.

Vu les conditions actuelles de l'économie européenne, ce chapitre se bornera à l'exposé de quelques faits, sans insister ni sur la valeur du commerce des divers États et sur la nature des marchandises qu'ils importent et qu'ils exportent, ni sur leurs relations commerciales les uns avec les autres ou de chacun d'eux avec les pays des autres continents; de là, les trois sous-chapitres : 1^o la répartition géographique des produits de la nature servant à l'alimentation, à l'habillement et aux industries; 2^o la répartition des industries européennes et les grands centres industriels; 3^o la circulation des produits ¹.

A. — RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES PRODUITS DE LA NATURE

I. — PRODUITS SERVANT A L'ALIMENTATION

Exploitation agricole du sol. — Les premières indications certaines que nous possédons sur l'exploitation du sol européen nous montrent les néolithiques apportant la culture des céréales et des arbres fruitiers, ou du moins, un grand développement de ces cultures, à peine connues des derniers paléolithiques. Pour tirer du sol leur nourriture végétale, les néolithiques s'établirent de préférence dans les régions de landes, les plateaux limoneux et les rares clairières des forêts, où ils construisirent leurs habitations et s'adonnèrent à la culture, au jardinage et à l'élevage; leur outil principal était la houe. Ces néolithiques étaient sédentaires, mais les habitants des steppes de l'est étaient nomades et leur nomadisme ne dépassa pas vers l'ouest la plaine de Hongrie et encore, dans cette région, ne fut-il que

¹ Pour ce chapitre de géographie économique, les cartes à consulter dans notre *Atlas classique* sont : d'abord pour l'Europe dans le cadre du monde entier, les cartes générales n^o 63 à 80, qui donnent la répartition des principales cultures et des principales exploitations minières; ensuite, pour l'Europe spécialement, les cartes 89 (industries textiles et sidérurgiques), 94 (bassins houillers) et 95 (minerais de fer et pétrole); enfin pour les États en particulier : les cartes 100, 101, 112 à 116 (Belgique), 124, 126 et 127 (France), 131 et 133 (Iles Britanniques), 139 et 146 (Europe centrale), 143 (Allemagne), 152 (Europe orientale), 154 (Europe du sud-est), 158 et 159 (Italie) et 163 (péninsule Ibérique).

sporadique. La rigueur du climat polaire tint l'homme éloigné pendant longtemps des contrées tout-à-fait septentrionales.

A part la steppe du sud-est et les étendues glacées du nord, toute l'Europe était, au commencement de l'ère historique, couverte soit de champs cultivés (surtout dans les régions de limon et de loess), soit de pâturages naturels, soit de forêts. Celles-ci très étendues furent bientôt attaquées par l'homme qui, par déboisement, conquit de nouvelles surfaces pour les cultures et les pâturages (dans le domaine soumis aux Romains, le déboisement prit très tôt une grande extension; ailleurs ce fut surtout à partir du commencement du moyen âge qu'il se généralisa, mais en laissant subsister encore des forêts très nombreuses: ainsi disparut en partie la grande forêt européenne).

L'Europe actuelle, au point de vue de l'exploitation du sol, peut être divisée en zones¹ se succédant à peu près régulièrement du sud au nord, savoir :

Une première, domaine de la culture des arbres à fruits du midi, notamment l'olivier, l'oranger, le citronnier et la vigne, des primeurs et d'un peu de froment (avec souvent cultures en terrasses et irrigation artificielle) tout au sud du continent : le long de l'Atlantique au sud du Douro inférieur, le long de la Méditerranée de Gibraltar aux Pyrénées et du cours inférieur de l'Hérault au golfe de Naples, le long du golfe de Tarente et dans la presqu'île de ce nom, sur les côtes de la Corse et de la Sardaigne, dans le sud-est de la Sicile, le long du rivage oriental de l'Adriatique et de la mer Ionienne, sur la côte occidentale de la mer Égée depuis les pointes sud de la Grèce jusqu'à la plaine de Thessalie, et sur la côte sud-est de la Crimée;

Une deuxième, caractérisée par la steppe où s'est développé l'élevage accompagné de nomadisme, comprenant toute la dépression Caspienne;

Une troisième zone, très discontinue, caractérisée par la culture du maïs qui est dominante; elle comprend : *a*) les rivages de l'Atlantique depuis l'embouchure du Douro jusque Santander et les bassins inférieurs de l'Adour et de la Garonne (sauf les parties plantées de conifères); *b*) la moyenne vallée du Rhône; *c*) les plaines de l'Émilie et de la Vénétie; *d*) la Yougoslavie et la

¹ Voir pp. 32-34, les sols superficiels.

Bulgarie septentrionales; e) les parties élevées des plaines de Valachie et de Moldavie;

Une quatrième, où prédomine la culture du froment; elle se compose de la France (le nord du Massif central et le bassin moyen et supérieur de la Garonne), de la Belgique surtout en Hesbaye, Hainaut et région brabançonne, de la plaine Pannonique (Hongrie et nord-est de la Yougoslavie), des plaines de Valachie, de Moldavie et de Bessarabie, de l'Ukraine, enfin du sud, du centre et de l'est de l'Angleterre;

Une cinquième, caractérisée par la culture du seigle, comprend le Massif central français, l'Allemagne, la Pologne, la Tchécoslovaquie, les États baltes et la Russie entre Léninegrad et l'Ukraine et entre Vologda et Saratov;

Une sixième est caractérisée par la culture de l'avoine avec développement considérable des prairies naturelles et de l'élevage, comprenant l'Irlande, le nord et l'ouest de la Grande-Bretagne, les Pays-Bas et le nord de la Belgique, le Jutland, le nord de l'Allemagne, le sud de la Scandinavie et de la Finlande et le sud-ouest de l'Islande;

Une septième zone où domine la forêt, s'étendant tout autour du golfe de Bottnie et de là aux monts Ourals, entre les toundras et la zone du seigle;

Enfin quelques régions ne sont pas ou sont très peu cultivées : les toundras de la Russie et de la Finlande septentrionale, avec élevage du renne, et les parties élevées des massifs montagneux (monts Cantabriques, Pyrénées, Alpes, Apennin, Carpathes, Caucase, monts de Scandinavie) et l'Islande, parfois avec un certain élevage bovin.

Produits agricoles. — *Blé.* La culture du blé est importante dans la plaine orientale de l'Angleterre, dans la zone limoneuse de la Belgique, sur les plateaux de Saxe et de Silésie, dans le nord de la France et le bassin de Paris, en Bohême, en Galicie, sur les terres noires de Russie et de l'Ukraine, dans les plaines de Hongrie, de Roumanie et du Pô, aux environs de Valadolid (Tierra de Campos), de Toulouse, de Lyon, d'Ancône et dans le sud de la Sicile. Le froment est la céréale la plus employée pour la nourriture des Européens; ses sols préférés

sont les limons, le loess et les plaines alluviales pas trop humides; souvent sa culture alterne avec celle de la betterave sucrière. La quantité de froment fournie par les sols européens n'est pas encore la moitié de ce qui est nécessaire pour la consommation des Européens : seules la Hongrie, la Bulgarie, la Roumanie et l'Ukraine en produisent pour l'exportation, malgré une culture plus extensive qu'intensive; l'Europe doit importer beaucoup de froment d'autres continents d'autant plus que sa propre production a considérablement diminué depuis 1914 et que sa population a augmenté.

Maïs. La culture du maïs s'étend sur une zone allant du sud-ouest de la France jusqu'en Russie méridionale, savoir dans les régions du Danube inférieur (Hongrie, nord de la Yougoslavie, Roumanie, nord de la Bulgarie), dans la plaine du Pô, dans la vallée inférieure de l'Adour et de la Garonne, dans le nord-ouest de l'Espagne et un peu de part et d'autre de l'Apennin central.

Riz. La culture du riz est développée dans les plaines du sud de l'Espagne (Andalousie principalement), la Lombardie et la Vénétie.

Seigle. La culture du seigle est surtout importante en Russie centrale, en Pologne, dans toute l'Allemagne, en Belgique et dans le nord de la Hongrie.

Orge. L'orge est cultivée dans presque tous les pays, surtout en Russie, en Hongrie, en France et en Angleterre.

Millet. Cette céréale n'est guère cultivée qu'en Italie.

Betterave sucrière. Sa culture est importante dans la zone limoneuse allant du Pas-de-Calais à la mer Noire et principalement entre la Seine et la frontière belge, dans le Hainaut et la Hesbaye, aux environs de Terneuzen, entre Aix et Cologne, en Saxe, Bohême, Moravie et Silésie et sur les terres noires d'Ukraine et de Russie; en outre, en Pologne nord-occidentale, dans le sud-ouest de la Scanie et dans l'Émilie.

Vigne. La vigne est généralement cultivée au sud d'une ligne partant de l'embouchure de la Loire pour aboutir à celle de la Volga, mais se relevant vers le nord notamment en Champagne et en Rhénanie; les régions viticoles les plus importantes sont : le Bordelais, le Languedoc, entre Barcelone et Valence, dans le Piémont et en Campanie.

Produits de l'élevage. — *Bétail bovin.* Le bœuf et la vache sont principalement élevés dans les régions à pâturages humides, telles celles d'Irlande, d'Angleterre, du nord-ouest de la France, de Belgique (Pays de Herve et Polders), des Pays-Bas, du Danemark, du sud de la Scandinavie, de l'Allemagne, et en Bohême; on les trouve aussi, mais moins nombreux, dans le sud de l'Ukraine, en Bosnie, en Bulgarie, en Roumanie et ailleurs encore quand l'agriculteur a délaissé la culture des céréales pour s'adonner à l'élevage.

Bétail ovin. Le mouton est élevé sur un domaine aujourd'hui beaucoup moins étendu qu'autrefois : les pâturages maigres de climat sec, notamment dans les massifs montagneux du sud et du sud-est (Meseta espagnole, Toscane, presque île Balkanique et Roumanie méridionale) et en Grande-Bretagne (Écosse méridionale et presque toute l'Angleterre). La chèvre est répandue dans les régions méditerranéennes sèches.

Produits de la pêche. — La pêche dans les cours d'eau et les lacs n'est, au point de vue économique, que de peu d'importance, sauf dans la Volga et les fleuves du bassin de la mer Noire. Mais la pêche maritime est très développée dans le nord de l'océan Atlantique (mer de Norvège surtout) et dans la mer du Nord au large des côtes anglaises, assez développée dans la Méditerranée et dans la mer de Barents; elle fournit un appoint assez considérable de nourriture et, en Norvège, elle est l'occupation la plus importante (en 1927, les pêcheurs norvégiens ont ramené 790.000 tonnes de poissons). Dans les mers septentrionales, on pêche surtout le cabillaud et le hareng, dans la Méditerranée surtout le thon et la sardine.

Produits minéraux. — Un seul minéral sert à l'alimentation : le sel, il est produit : par exploitation de carrières, en Allemagne (Stassfurt, Erfurt, Reichenhall et Berchtesgaden), en Suisse (Bex canton de Vaud, Schweirhalle canton de Bâle, et dans le canton d'Argovie), en France (environs de Mulhouse), en Pologne (Wieliczka, Bochnia), en Roumanie (Carpathes et Bucovine), en Italie (Toscane, Sicile et Calabre), en Autriche (Salzkammergut, Salzbourg), en Russie (Orenburg et Caucase); par des salines, en Saxe, Hanovre, Wurtemberg, Toscane, Meurthe-et-

Moselle, Doubs et dans l'Oural; et par des marais salants, sur les côtes de Crimée, de la Méditerranée (France, Espagne, Sicile, Sardaigne et Vénétie), de l'Atlantique (Portugal et France).

II. — PRODUITS SERVANT A L'HABILLEMENT

Produits végétaux. — Le seul, pour ainsi dire, que fournissent les pays de l'Europe, est le lin; on pourrait y ajouter le chanvre, mais son utilisation pour la fabrication d'étoffes de vêtement est rare et localisée presque uniquement en Russie. — Le *lin* est surtout cultivé dans les pays Baltes et en Russie (entre Moscou et l'Oural), en Bohême, en Irlande, aux Pays-Bas et sur les bords de la Lys, les quatre dernières régions fournissant surtout les qualités supérieures.

Produits animaux. — Le plus important produit textile animal, sans que cependant sa quantité soit considérable comparée à la production mondiale, est la *laine* du mouton, produite par l'élevage en Russie méridionale, dans le Royaume-Uni, en Espagne et en Roumanie, mais cette production va en diminuant, sauf en Angleterre où le mouton est élevé aussi comme bête de boucherie. Après la laine, vient la *soie* que produisent uniquement quelques régions du sud : la Provence (départements du Gard, de l'Ardèche, de la Drôme, du Var) avec 205 tonnes par an, l'Italie du nord (Lombardie, Vénétie et Piémont) avec 4.800 tonnes, l'Espagne (environs de Valence et de Murcie) avec 100 tonnes. — Citons encore les *peaux* et *fouurrures* que l'on n'emploie plus guère que pour les manteaux.

Produits chimiques. — La *soie artificielle* est produite en France (Besançon, Givet, Vals), en Belgique (Alost, Maransart, Tubize), en Italie (Pavie, Padoue), en Allemagne (Aix, Francfort) et en Pologne.

III. — PRODUITS SERVANT A L'INDUSTRIE

L'Europe est riche en minerais de fer et de houille¹; assez riche en pétrole; médiocrement dotée en cuivre, plomb, zinc, mercure; pauvre en métaux précieux.

¹ Des divers continents, c'est l'Europe qui produit le plus de houille et qui en consomme le plus; il en est de même pour le minerai de fer.

Combustibles. — Les plus importants sont la houille, le lignite et le pétrole; viennent ensuite les bois et la tourbe.

La *houille* se rencontre surtout dans les terrains primaires où elle s'est formée, pendant la période carboniférienne, par des dépôts considérables de végétaux, sur les pourtours des anciens massifs qui datent de cette époque, tel le massif Schisteux rhénan. Les terrains sédimentaires riches en houille se trouvent surtout dans une zone couvrant une partie notable de la Grande-Bretagne et du nord de la France, traversant la Belgique et le Limbourg hollandais, se continuant en Allemagne, en Pologne et en Russie. Les plus importants gisements européens de houille sont : en Grande-Bretagne, les bassins du Yorkshire et du Derbyshire (à l'est de la chaîne Pennine), ceux du nord-est (Northumberland, Newcastle et Durham), du sud du Pays de Galles, de l'Écosse (Clyde), du Lancashire, du nord du Pays de Galles (à l'ouest de la chaîne Pennine), du Centre ou du Staffordshire, avec une production totale de 260 millions de tonnes; en Allemagne, les bassins westphalien-rhénan (Ruhr et Aix-la-Chapelle), saxon et silésien, avec une production totale de 163 millions de tonnes; en France, les bassins du Nord et du Pas-de-Calais (surtout à Anzin, Valenciennes et Denain), les petits bassins sur le pourtour du Massif central (Saint-Étienne, Creusot, Aubin-Decazeville et Carmaux) et le bassin de la Sarre, avec une production totale de 71 millions de tonnes; en Pologne, les bassins de Krolewska Huta, de Kattowice, de Rybnik, de Sosnowiec (polonais et de Haute-Silésie), avec une production totale de 46 millions de tonnes; en Russie, les bassins du Donetz, de l'Oural et du Centre, avec une production totale de 46 millions de tonnes; en Tchéco-Slovaquie, les bassins de Bohême (environs de Prague), de Moravie et de Silésie de Cieszin, avec une production totale de 30 millions de tonnes; en Belgique, les bassins du Borinage, du Centre, de Charleroi, de la Basse-Sambre, de Liège, du plateau de Herve et de la Campine, avec une production totale de 27 millions de tonnes. Moins importants sont les bassins d'Espagne (Asturies, Oviédo, Langreo), Léon (Palencia) et Andalousie (Belmez), des Pays-Bas (Limbourg), de Basse-Autriche (Grünbach), de la Hongrie (Pecs), de Roumanie (Hunedoara, Caras), de Scanie.

Le *lignite*, combustible de moins de valeur et de moins de puissance que la houille, est exploité surtout en Allemagne (Saxe, Thuringe, environs de Cologne) avec une production totale de 140 millions de tonnes, et en Tchéco-Slovaquie (nord-ouest de la Bohême), 22 millions de tonnes; moins importantes sont les exploitations de Styrie (Graz), de Hongrie, de Roumanie (Moldavie et Munténie), de Yougoslavie (Slovénie et Bosnie-Herzégovine) et d'Italie (Toscane).

Le *pétrole* est produit surtout par la Russie (Caucase et régions voisines, Bakou, Grossnyi), avec une production totale de 18 millions de tonnes, et par la Roumanie (districts de Prahova, avec Ploesti, et de Dambovitza) avec une production totale de 3 millions de tonnes; moins importantes sont les exploitations de Pologne (en Galicie : Boryslaw, Drohobycz et Tustanovice; 600.000 tonnes), de Basse-Alsace (Pechelbronn) et du Hanovre (Celle).

Minéraux utiles. — Le minerai de *fer* se rencontre surtout en couches dans les roches sédimentaires et en paquets dans les argiles. Sa plus grande exploitation en Europe est localisée dans une région comprenant la Lorraine (bassins de Briey et de Longwy), le sud du Grand-Duché de Luxembourg et un petit morceau de la Belgique méridionale; cette région fournit à elle seule presque le tiers de la production mondiale ou environ 40 millions de tonnes; vient ensuite le Royaume-Uni (10 millions de tonnes environ) par les bassins de Cleveland, du nord du Lancashire et du Cumberland, puis la Suède (8 millions de tonnes) par les bassins de Kirunavara, Danemora et Gellivare, enfin l'Allemagne (5 millions de tonnes) par les bassins de la Lahn, de la Sieg et du Harz. Moins importantes sont les productions de l'Espagne (région cantabrique, Somorostro et sierra Nevada), de la Normandie, de la Russie (sud de l'Oural), de l'Ukraine (Krivoï-Rog et environs d'Iékatérinoslaw), d'Autriche (Styrie, Carinthie et Alpes orientales), de Bohême, de Slovaquie, de Pologne (Dombrova et Sosnowiec) et d'Italie (île d'Elbe).

Le minerai de *cuivre* se rencontre en amas, en filons et en dépôts sédimentaires. Le plus grand producteur européen est l'Espagne (Rio Tinto, Huelva et Tharsis en Andalousie), environ 3 millions de tonnes; moins importantes sont les exploitations

d'Allemagne (Mansfeld), de Russie (Oural et Caucase), Serbie et Norvège.

Le minerai de *zinc* est exploité dans la Rhénanie, en Saxe, en Silésie, en Pologne et dans le Caucase, mais surtout en Espagne (Murcie, Santander, Carthagène), en France (Gard, Lot, Ariège, Hautes Pyrénées et Lozère) et en Sardaigne.

Le minerai de *plomb* est exploité en Allemagne (Silésie, Harz, massif Rhénan), en Bohême, en Carinthie, en Sardaigne et plus particulièrement en Espagne (Almeria et Murcie); le minerai de *nickel*, en Norvège, Angleterre, France, Allemagne et Autriche; le minerai d'*étain*, en Cornouailles; le *mercure*, en Espagne (Almaden), Vénétie julienne (Idria) et Toscane (mont Amiata); la *bauxite*, dans le sud de la France (Baux), en Yougoslavie, en Italie (près de Trieste) et en Allemagne; le *manganèse*, en Russie (Nikopol), en Espagne et en Grèce et dans les Pyrénées; l'*antimoine*, en France (Cantal, Haute-Loire, Mayenne, Lozère); le *bismuth*, en Saxe; le *chrome*, en Grèce et en Russie; le *tungstène*, en France (Haute-Vienne); le *graphite*, dans les Alpes françaises; la *magnésite*, en Autriche (Styrie, Carinthie, Tirol) et en Grèce (Locride, Mégaride); l'*amiante*, en Italie; l'*asphalte*, en Suisse (val de Travers) et en France (Seyssel); le *phosphate de chaux*, en France, Belgique, Espagne, Russie et Norvège; les sels de *potasse*, en Alsace, Pologne, Allemagne (Stassfurt) et en Espagne (Cardona); le *soufre*, en Sicile (Caltanissetta) et en Calabre (production totale : 2 millions de tonnes).

Minéraux rares. — L'*argent* se rencontre en gisements dans des filons de quartz ou de calcite ou dans des minerais de plomb; le principal producteur est l'Allemagne (massif Rhénan, Harz, Saxe, Mansfeld); viennent ensuite l'Espagne (Carthagène), le Portugal, la Bohême, la Grèce, la Sardaigne et la France (Finistère). — L'*or* n'est pas exploité en Europe, sauf dans le sud des monts Ourals. — Le *platine* n'est exploité que dans l'Oural (district d'Iékatérinbourg).

IV. — PRODUITS NATURELS IMPORTÉS

L'Europe ne trouve pas dans son sol tous les minerais que ses industries mettent en œuvre, de même que ses habitants ne produisent pas; par l'agriculture et l'élevage, tout ce dont elle

a besoin pour sa nourriture, ni les textiles nécessaires pour confectionner les vêtements. Elle est obligée d'importer de grandes quantités de marchandises, notamment des céréales (blé et riz), de la viande, du café, du thé, des fruits; de la laine, de la soie et du coton; un peu de houille, beaucoup de pétrole; du minerai de cuivre, du caoutchouc et d'autres matières premières industrielles; elle est par conséquent tributaire des autres continents.

B. — RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES INDUSTRIES EUROPÉENNES

Causes principales de la localisation de ces industries. —

Les industries ne se sont pas installées, développées et maintenues dans telle ou telle région, au hasard; leur existence à tels endroits du continent est due à des causes diverses dont les principales sont :

1^o Des causes historiques, tels, par exemple, l'exode de certaines industries françaises vers l'étranger à la suite de la révocation de l'édit de Nantes; le départ vers l'Angleterre d'ouvriers tisserands de Flandre pendant les guerres de religion aux Pays-Bas;

2^o Des causes techniques : les inventions nouvelles sont souvent mises à profit tout d'abord dans leur pays d'origine; ces inventions utiles ont développé certaines industries, en ont fait naître d'autres ou ont permis à quelques unes de subsister quoique certaines conditions requises précédemment pour leur maintien n'existassent plus;

3^o Des causes sociales : pour qu'une industrie prenne toute l'importance et tout le développement qu'elle peut avoir, il faut qu'elle trouve, là où elle s'établit, un milieu social favorable, ou bien qu'elle crée ce milieu; ce milieu social propice comprend, entre autres, une main-d'œuvre suffisamment abondante, des ouvriers et ouvrières aptes et souvent spécialisés, les capitaux nécessaires pour l'installation et la mise en marche; le facteur social prend de jour en jour une importance plus grande, et, dans beaucoup de cas de localisation d'industries, il est actuellement prépondérant;

4^o Des causes économiques et politiques, notamment l'évolution des voies de communication et le perfectionnement des moyens de transport, les débouchés, les marchés intérieurs et extérieurs et l'évolution du commerce, la politique douanière, industrielle et commerciale des États, les primes à l'exportation, le contingentement des importations, les avantages accordés par l'État pour diminuer la concurrence et surtout les taxes plus ou moins prohibitives à l'entrée, etc.

5^o Des causes géographiques, les plus importantes le plus souvent, comme : la répartition géographique des combustibles (houille, lignite, gaz naturels, pétrole, bois) et des forces naturelles (houille blanche, verte et bleue) employés soit directement, soit après transformation en énergie électrique; la répartition géographique des matières brutes et premières; le voisinage des marchés; les voies de transport; les conditions naturelles de chaque industrie;

6^o Des causes géologiques qui ont localisé à tels et tels endroits soit les gisements de combustibles, soit les gîtes métallifères, soit les terrains les plus aptes à la production de céréales.

Pour l'explication de la localisation des industries agricoles et extractives (élevage, culture de céréales et de plantes industrielles, exploitations de minerais et de roches) et de celles qui dépendent totalement des industries extractives (production du goudron par exemple), les causes géographiques et géologiques jouent un rôle souvent prépondérant et à elles seules suffisent; mais s'il s'agit d'industries de transformation (c'est-à-dire consistant dans le travail d'une matière première pour livrer au commerce un produit transformé ou fabriqué), l'explication doit être cherchée le plus souvent dans les conditions qui ont permis au producteur de vendre au prix le plus inférieur : ainsi le producteur pourra avoir intérêt à établir ses usines soit près des centres de grande consommation, soit près du lieu de production de la matière première, soit entre les deux là où les conditions de transport (adduction et écoulement) sont les plus favorables; il tiendra certainement compte aussi du prix de la main-d'œuvre (salaire et effet utile de l'ouvrier), de son abondance et de la politique économique de l'État.

Quelques industries cependant ne sont pas localisées : on les retrouve partout où il y a agglomération d'hommes, telles celle du bâtiment, celle de la production d'objets d'un usage journalier ou domestique, tels aussi les petits métiers.

L'industrie charbonnière. — Tous les gisements de houille ne sont pas exploités complètement soit à cause des difficultés d'extraction, soit parce que des parties sont réservées; d'autre part des exploitations sont quelquefois abandonnées parce que l'extraction n'est plus rémunératrice vu les prix de vente sur les marchés ou la mauvaise qualité du charbon. Mais partout où les couches de houille sont riches et où le charbon trouve facilement des débouchés, l'extraction est poussée au maximum et, suivant la qualité de la houille extraite, fournit les industries, la marine ou les besoins domestiques; quelquefois la houille est exportée dans les pays qui n'en produisent pas ou pas assez.

Cette industrie charbonnière est localisée uniquement dans les bassins houillers énumérés p. 230 et elle produit de l'antracite, de la houille maigre, demi-grasse ou grasse, ainsi que du lignite. Mais l'industrie charbonnière comprend, en outre, la fabrication des gaz d'éclairage et pour moteurs, celle du coke pour les hauts-fourneaux et l'extraction de sous-produits, tels le goudron, l'ammoniaque, la benzine et les couleurs d'aniline; ces industries dérivées sont presque toujours localisées dans les bassins houillers.

L'industrie charbonnière détermine le plus souvent la localisation d'industries ayant besoin de houille et ce d'autant plus que le prix du combustible est un facteur plus important dans l'établissement du prix de revient de leurs produits. Mais l'emploi de la force fournie par la houille blanche (eau provenant de glaciers et de champs de neige et, par extension, eau des hautes montagnes) et par la houille verte (eau des rivières) pour fabriquer de l'énergie électrique, a permis à certaines industries de se libérer de la dépendance des bassins houillers, surtout depuis qu'on a trouvé la possibilité de transporter à grande distance cette énergie électrique, indispensable d'ailleurs pour certaines industries comme l'électrométallurgie. L'emploi du pétrole et des résidus de sa distillation a joué dans le même sens.

L'industrie charbonnière fait partie du groupe des industries des mines, qui toutes ont un double sens géographique : d'une part, des modifications de l'aspect géographique des régions où elles s'établissent ; d'autre part des mouvements de population vers ces régions et des formes de peuplement dont la géographie des exploitations minières fournit, presque à elle seule, l'explication.

Des pays d'Europe, la Grande-Bretagne est celui qui exporte le plus de houille, notamment par les ports de Newcastle et de Cardiff (environ 60 millions de tonnes) ; vient ensuite l'Allemagne (environ 26 millions de tonnes), puis la Pologne (14 millions) ; mais beaucoup de bassins houillers ne fournissent rien au commerce d'exportation : leur production est consommée dans le pays d'origine ; cependant la houille de Silésie est en partie achetée par l'Autriche et la Hongrie, celle de la Sarre est utilisée en France, les anthracites belges trouvent acheteurs en France, etc.

Industrie pétrolière. — L'extraction du pétrole a pris, dans ces dernières années, une importance considérable à cause surtout de l'emploi de plus en plus répandu de ce combustible pour la propulsion des navires et des automobiles. L'exploitation est contrôlée par de puissantes sociétés financières qui font transporter le pétrole surtout par des navires pétroliers jusqu'aux grands ports d'importation : Swansea, Glasgow, Liverpool, Anvers, Rotterdam, Hambourg, Rouen, Dunkerque et Marseille, lesquels possèdent d'énormes réservoirs et des usines de distillation pour en retirer les essences, le mazout, des huiles grasses, de la vaseline, etc. L'approvisionnement est fait par les exploitations du Mexique, des États-Unis et des Indes néerlandaises et aussi par celles de Russie (port d'exportation : Batoum, 4 millions de tonnes) et de Roumanie (port d'exportation : Constanza), les principales du continent européen (voir p. 231).

Industrie hydroélectrique. — Les usines de production de l'électricité sont ou bien des usines thermiques (transformation de la houille noire en énergie électrique) établies dans les

bassins houillers ou, de préférence, aux endroits de grande consommation, ou bien des usines employant la force de l'eau, soit usines en montagne utilisant de fortes chutes et des débits faibles (houille blanche) soit usines en plaine avec chutes moindres mais grands débits (houille verte), soit usines au bord de la mer utilisant la force des marées (houille bleue). Ces usines, surtout celles employant la houille blanche, se sont multipliées, d'une part pour pallier à la disette de charbon dans certains pays, d'autre part à cause de l'utilisation plus grande de l'électricité soit dans des usines électrochimiques et électrométallurgiques, soit pour l'éclairage; elles sont installées principalement en Suède, dans les Alpes tant françaises et italiennes que suisses et autrichiennes, dans les Pyrénées et dans le Massif central français; la houille bleue n'est guère utilisée qu'en Bretagne française.

Industrie sidérurgique. — L'industrie du fer a besoin de minerais de fer et de combustible : houille ou bois. Sa localisation est tout indiquée dans les régions produisant minerais et combustibles, comme c'est le cas en Grande-Bretagne où bassins houillers et bassins miniers sont voisins et quelquefois superposés (voir carte 131), dans l'Oural où de riches forêts fournissent le combustible; ailleurs, cette localisation se fera dans les bassins charbonniers et, assez rarement, dans les districts d'exploitation du minerai de fer (voir p. 231), la houille et le coke y étant amenés à bon compte (usines d'Athus dans la Lorraine belge), plus rarement encore là où il n'y a ni houille ni fer.

Le minerai de fer, fondu dans des hauts fourneaux, donne de la fonte, demi-produit que l'industrie sidérurgique retravaille pour obtenir du fer et surtout de l'acier et en fabriquer des pièces forgées et des produits laminés. Les usines sidérurgiques établies loin des bassins charbonniers se contentent souvent de la fabrication de demi-produits; près ou dans les bassins houillers, l'industrie sidérurgique est complète et se double de laminoirs, d'ateliers de construction, de chaudronnerie, etc. Les usines actuellement existantes là où il n'y a ni houille ni fer sont ou bien la continuation d'usines qui disposaient autrefois

sur place soit du minerai soit du combustible (usines de Thy-le-Château dans l'Entre-Sambre-et-Meuse qui se pourvoyaient de combustible dans les forêts avoisinantes) ou bien des usines employant du minerai importé par voie maritime (aciérie de Bruges). Le développement de l'électrometallurgie pousse certaines usines à s'établir dans des régions disposant de houille blanche; le pourcentage souvent considérable du prix des transports des produits ouvrés et des minerais dans le prix de revient, et aussi la nécessité de travailler des minerais de qualités et d'origines différentes, poussent l'industrie sidérurgique, et plus encore l'industrie mécanique et celle des objets métalliques, à se localiser le long des grandes voies de communication : fleuves, canaux, mers. Des bassins houillers n'ont pas attiré l'industrie sidérurgique, tel le Borinage ou, jusque maintenant du moins, le bassin de la Campine.

L'industrie du fer et celle de la houille, surtout lorsqu'elles sont localisées l'une près de l'autre, ont créé, depuis le milieu du siècle dernier, des agglomérations humaines de plus en plus peuplées et étendues, caractéristiques des régions industrielles où la population est devenue tellement dense que la culture des céréales et l'élevage y ont presque complètement disparu.

Les principales régions d'industrie sidérurgique sont : la Grande-Bretagne (nord-est de l'Angleterre, Sheffield, Birmingham, etc.), l'Allemagne (bassin rhénan-westphalien), la France (bassin de Lorraine), la Belgique (bassins de Charleroi et de Liège-Seraing), la Russie (contrées méridionales). Les pays grands exportateurs de produits sidérurgiques sont l'Angleterre, l'Allemagne et la Belgique, par Glasgow, Hull et Liverpool, par les ports du Rhin et Hambourg, par Anvers.

Industrie lainière. — L'industrie lainière est une des plus concentrées localement d'abord parce qu'elle a besoin d'une main-d'œuvre experte, ensuite parce que la laine étant un produit de valeur, le coût de son transport des régions de production aux régions de fabrication n'influe guère sur le prix de revient, enfin parce que les produits fabriqués sont d'une vente énorme dans les régions de population dense. La localisation

de cette industrie n'est pas, actuellement, dépendante de la répartition géographique des moutons.

L'industrie lainière européenne achète la matière première surtout en Australie, en Argentine, en Asie Mineure, en Espagne et assez peu dans les autres pays d'Europe; le principal marché des laines brutes importées est Londres (laines australiennes et africaines), puis Anvers (laines américaines), Roubaix et Hambourg. Les fabriques de fils et de tissus de laine sont localisées surtout : en Grande-Bretagne (Leeds, Bradford et le Yorkshire), en France (dans le nord-est principalement avec Roubaix, Lille et Tourcoing, un peu à Rouen, dans le Languedoc et en Champagne), en Allemagne (Rhénanie, Westphalie, Saxe et Silésie); puis viennent quelques centres lainiers : Verviers (surtout pour le lavage), Lodz en Pologne et Moscou.

Industrie cotonnière. — Le coton est un textile que ne produit pas l'Europe; il est importé surtout des États-Unis, de l'Égypte et des Indes anglaises, un peu de la Chine, du Japon et du Congo belge. Les marchés européens principaux sont : Manchester, Le Havre et Brême.

Grâce aux progrès de la technique, l'industrie cotonnière, autrefois localisée presque uniquement en Grande-Bretagne, s'est répandue dans tous les pays; l'Angleterre détient encore la première place par ses usines de Manchester et du Lancashire, de Glasgow et des environs, de Nottingham, et conserve le monopole de la fabrication des cotons fins; sur le continent, les filatures et tissages mécaniques de coton sont localisés surtout : en France (nord, Normandie, Vosges), en Belgique (Flandre), en Allemagne (Saxe, Westphalie, Silésie), en Russie (Moscou et environs), en Pologne, Bohême, Catalogne, Lombardie et Piémont.

Industrie linière. — Cette industrie est surtout répandue en Angleterre (Yorkshire, Leeds), en Écosse (Aberdeen), en Irlande, en France, en Belgique, en Allemagne, Russie, Pologne et pays Baltes; elle se fournit de la matière première en Europe même (voir p. 229).

Industrie de la soie. — L'industrie de la soie naturelle est très localisée : en France (Lyon, vallée du Rhône, Saint-Étienne et Picardie), en Suisse (Bâle et Zurich), en Allemagne (Crefeld), en Italie (Milan et Trieste), en Russie (Moscou) et en Angleterre; elle utilise une matière première lui fournie d'abord par les régions européennes produisant de la soie (voir p. 229), ensuite par la Chine et le Japon qui l'importent sur les marchés mondiaux de Lyon et de Milan et sur les marchés nationaux de Zurich, Crefeld, Elberfeld, Londres et Bâle. Les plus grands exportateurs de soie travaillée sont la Suisse, le nord de l'Italie et la France. L'industrie de la soie artificielle est développée aux endroits signalés p. 229; sa production est évaluée à plus de 200.000 tonnes.

Industrie verrière. — Cette industrie est localisée presque exclusivement dans les bassins houillers, mais des usines de verres à vitres fabriqués mécaniquement se sont établies aux lieux d'exploitation du sable pour verreries quand ceux-ci sont proches d'un grand port (verrière de Moll en Campine anversoise); l'industrie verrière est surtout développée en Angleterre (Londres, Birmingham et Newcastle), en France (Saint-Gobain et Cirey, glaces; Baccarat, cristaux), en Belgique (région de Charleroi; Val-Saint-Lambert, cristaux), en Italie (Venise, Murano, glaces et verrerie d'art), en Tchéco-Slovaquie (Bohême, Jablonec), en Allemagne (Stolberg).

Industries alimentaires. — L'industrie *sucrière* emploie deux matières premières : le sucre provenant de la canne à sucre produit hors d'Europe, mais en partie raffiné à Bordeaux et à Nantes; le sucre provenant de la betterave produite en divers pays (voir p. 227); elle est localisée dans les régions de culture de la betterave sucrière. Les principaux marchés sont Magdebourg et Hambourg en Allemagne, Prague en Tchéco-Slovaquie, Kiew et Kharkow en Ukraine, Budapest en Hongrie. — La *meunerie* est localisée dans les grands ports par où s'importe les blés étrangers, savoir surtout Liverpool, Londres, Anvers, Hambourg, Brême, Rotterdam, Gênes et Marseille, dans les grands centres de consommation pour les blés indigènes. — La *brasserie* a ses centres principaux en Allemagne, en Angle-

terre et en Tchéco-Slovaquie et les marchés exportateurs sont Munich, Nuremberg, Plzen et Burton; cette industrie a comme matières premières le houblon, le malt d'orge et le sucre. — Les *beurreries* sont nombreuses dans les régions d'élevage de la vache laitière, notamment au Danemark (production annuelle, 150.000 tonnes), en Suède, en France et aux Pays-Bas. — Les *distilleries* fabriquent de l'alcool au moyen des céréales, notamment du seigle (vodka russe), de la pomme de terre (Allemagne), du raisin (eaux-de-vie et cognacs français), des fruits, etc.

Autres industries. — Nous signalerons encore : l'industrie du *zinc* localisée en Belgique, nord-est de la France, Rhénanie, Westphalie et Pays-Bas; l'industrie du *diamant*, à Anvers et à Amsterdam; les industries *chimiques*, en Allemagne et en France; les *papeteries*, dans les Vosges, l'Ardèche, au sud de Bruxelles, à Bath et à Bristol, en Styrie, en Moravie et en Bohême; la *céramique*, surtout dans le district des poteries en Angleterre, à Maestricht, sur les bords du Rupel, en Saxe et en Bavière, à Bergame et à Florence; l'industrie du *caoutchouc*, notamment à Clermont-Ferrand et à Liège; la *pâte à papier* produite surtout par la Finlande, les États baltes, la Scandinavie, la Tchéco-Slovaquie et la Pologne.

Les grandes régions et centres industriels. — L'industrie, étant source de richesse, tend à se développer partout où les conditions naturelles et sociales lui sont favorables : les industries agricoles dans les territoires fertiles à climat propice; les industries minières, métallurgiques et autres partout où le sous-sol fournit des matières premières et où les conditions de main-d'œuvre, de transport et de débouchés sont favorables. Il en est ainsi dans la plus grande partie de l'Angleterre, le nord-est de la France, la Belgique, les bords du Rhin, la Saxe, la Lombardie, le Piémont, la Catalogne, la Russie centrale et méridionale, qui sont les principales régions d'Europe où la grande industrie s'est développée ¹.

¹ Voir c. 48, pourcentage de la population employée dans les industries, et ci-devant, pp. 162-164.

C. — LA CIRCULATION DES PRODUITS

L'Europe est le continent où les voies de communication et les moyens de transport sont les plus adaptés aux exigences du commerce moderne.

Voies de communication naturelles. — La configuration verticale de l'Europe est telle que les plaines sont très étendues (voir p. 34), environ les 60% de la superficie totale, que les zones d'une altitude supérieure à 1.000 mètres n'en occupent que les 6% (voir pp. 37 et 38) et que les systèmes montagneux n'entravent presque pas les rapports, car ils sont séparés par des passages de peu d'altitude (porte Morave, porte de Bourgogne), incisés par des vallées importantes et enfin peuvent être traversés soit par les passes ou cols ou par des tunnels; en outre les fleuves, rivières et lacs aident aux transports et les mers qui baignent les côtes relient les diverses parties par un territoire international, sans barrières ni physiques, ni économiques.

Les principales voies fluviales navigables sont : en France, le Rhin et la Seine qui, avec ses affluents, y forme le seul réseau fluvial de grande importance économique (le cours du Rhône est trop torrentueux, le régime de la Loire trop inconstant); en Europe centrale, le Rhin et l'Elbe l'emportent sur l'Escaut, la Meuse, l'Ems, la Wéser et l'Oder, mais ils sont tous de direction sud-est vers nord-est; en Russie, le fleuve le plus important est la Volga, mais il se termine dans une mer fermée. Le Royaume-Uni a de nombreux fleuves au cours lent et avec des estuaires profonds. Le Danube traverse d'ouest en est l'Europe moyenne. Par contre la navigation fluviale en Scandinavie est de peu d'importance et les trois péninsules méridionales possèdent peu de fleuves navigables, conséquence de leur relief et de leur climat; il faut excepter le cours inférieur du Guadalquivir et le Pô avec quelques-uns de ses affluents.

Voies de communication artificielles. — Ces voies de communication ont été établies par l'homme pour compléter et améliorer les précédentes, ou pour faciliter et intensifier les

rapports commerciaux. D'abord les *routes* dont le réseau est d'autant plus développé que le pays est plus évolué au point de vue économique surtout, donc en Europe occidentale et centrale, beaucoup moins en Europe orientale et sud-orientale; elles perdirent de leur importance par la création des voies ferrées, mais leur rôle redevient assez grand depuis qu'elles sont utilisées pour les transports par automobiles. Ensuite les *chemins de fer* dont le réseau le plus dense existe en Belgique (29 km. de longueur par 100 km² de surface), puis viennent ceux d'Angleterre, de Suisse, d'Allemagne et des Pays-Bas, où l'on compte par 100 km² 10 à 13 km. de voies ferrées; ce rapport descend à 10 en France, en Tchéco-Slovaquie et au Danemark, à 8 en Autriche, à 7 en Hongrie, à 6 en Italie et en Pologne; il est généralement inférieur à 4 dans le reste de l'Europe. Les grandes lignes transcontinentales de direction ouest-est sont au nombre de sept, dont : a) de Cadix et Lisbonne vers Stamboul par Paris et Vienne ou par Venise, Trieste et Nisch; b) de Lisbonne vers la Sibérie par Paris, Liège, Berlin et Moscou; c) d'Angleterre vers l'Asie mineure par Ostende, Bruxelles, Cologne, Vienne, Sofia et Constantinople. Les grandes lignes transcontinentales de direction nord-sud sont moins nombreuses; citons : a) d'Angleterre à Brindisi par Ostende, Bruxelles, Bâle, le Saint-Gothard et Rome ou par Calais, Paris et Turin; b) de Scandinavie vers Syracuse par Hambourg ou Stettin, Berlin, le Brenner et Rome; c) de Danzig à Athènes par Varsovie, Lvov, Budapest et Belgrade. Les voies ferrées les plus septentrionales sont celle de Luléa à Narvik en Scandinavie pour le transport de minerais et de touristes, et celle qui de Léninegrad aboutit sur la côte Mourmane à Alexandroosk. Les plus élevées en altitude sont des lignes pour touristes : celle du Gornergrat (3.018 m.) et celle de la Jungfrau (3.161 m.). Quelques voies ferrées sont reliées par des ferry-boats ou bateaux transportant les trains, ainsi de Copenhague à Malmö, de Sassnitz à Trelleborg, de Messine à Reggio. Le réseau européen est relié au réseau asiatique par le transsibérien qui sort d'Europe à Iékatérinbourg ou à Tchélébinsk, par le transaralien (viâ Orenbourg) et par le transcaucasien (viâ Bakou). — Enfin les *canaux* qui sont de trois

espèces : les canaux latéraux pour remplacer une partie de fleuve non navigable; les canaux de jonction pour relier deux bassins fluviaux (notamment de la Tamise à la Severn et au Trent, du golfe de Forth à la Clyde, du Rhin à la Marne, du Rhin au Danube, de la Meuse à l'Aisne, de la Loire à la Saône, de la Seine à la Loire, de la Garonne au Rhône, de la Meuse à l'Escaut, de Dortmund à l'Ems, continué par celui de l'Ems à l'Elbe, du Bug au Dniéper, de la Kama à la Dwina, etc.); les canaux maritimes comme ceux de Corinthe et de Kiel, d'Ymuiden à Amsterdam, de Liverpool à Manchester, de Hoek van Holland à Rotterdam, de Zeebrugge à Bruges.

Les moyens de transport. — Le plus ancien moyen de transport, le portage à dos d'homme n'existe plus en Europe; le portage à dos d'animaux existe encore, mais presque uniquement dans les régions montagneuses et les régions les moins avancées en civilisation. Le *roulage*, ou transport par axe, se rencontre partout et prend, par les automobiles et autocamions, une importance de plus en plus grande au point de faire concurrence au transport par voie ferrée, qui reste cependant, pour les grandes distances, le moyen de transport le plus employé. La *navigation fluviale* est employée surtout pour le transport des produits lourds, encombrants et de bas prix, tels la houille, les bois, les céréales; elle est complètement libre sur les fleuves internationalisés : Rhin, Danube et Elbe. La *navigation maritime à voile* n'a plus l'importance d'autrefois, mais les voiliers sont encore assez nombreux dans les marines grecque, espagnole et italienne; elle transporte des marchandises lourdes, encombrantes, ne devant pas être livrées à tel port à une date fixe ou rapprochée et ne souffrant pas d'un long séjour en mer. La *navigation maritime à vapeur* est de beaucoup la plus importante; les chaudières des navires sont chauffées soit au charbon soit au mazout ou sont remplacées par des moteurs à huile lourde ou à essence. Elle sert au transport des passagers (lignes régulières à itinéraires fixes, transportant aussi quelquefois des marchandises) et au transport de produits, matières premières ou objets fabriqués, au moyen de navires dits trampers, cargo-boats, pétroliers, etc. Les flottes marchandes d'Europe

réunies totalisent environ 30 millions de tonnes, dont 12 pour le Royaume-Uni, 4 pour l'Allemagne¹, 3,3 pour la France, 3,2 pour l'Italie, 3,2 pour la Norvège, 2,9 pour la Hollande, 1,6 pour la Suède, 1,1 pour l'Espagne (statistique de 1930). Les grandes lignes de navigation partent des grands ports qui sont : Londres (avec 28 millions de tonnes à l'entrée), Anvers (21), Rotterdam (20,8), Hambourg (20,6), Liverpool (17), Marseille (15), Southampton (11), Cherbourg (11), Gênes (10), Le Havre (9,3), Brême (9,1), Boulogne (5,9), Dunkerque (5,8), Amsterdam (5,5). Les ports européens sont de diverses espèces : ports naturels, dont la situation est déterminée par des conditions géographiques, soit fond d'un golfe ou d'une baie, sur un estuaire ou à l'embouchure d'un grand fleuve; ports artificiels créés par l'homme; ports simples constitués par une seule ville (Anvers, Marseille); ports conjugués dont l'un est en eau profonde, ces deux ports pouvant être associés, l'un n'étant que l'avant-port de l'autre (Cuxhaven et Hambourg, Pauillac et Bordeaux, Bremerhaven et Brême, Tilbury et Londres, Zeebrugge et Bruges), ou bien remplissant chacun une fonction économique spéciale (Rouen et Le Havre, Saint-Nazaire et Nantes, Hoek van Holland et Rotterdam, Ymuiden et Amsterdam). — Les transports par voie aérienne ont pris dans ces dernières années beaucoup d'extension et de nombreuses lignes régulières sillonnent l'Europe occidentale et centrale et quelques-unes aboutissent en Afrique, en Asie et même en Océanie. Pour la transmission des idées, des nouvelles et des ordres, des auxiliaires importants du commerce sont les services des postes, des télégraphes, des téléphones et radiophoniques.

Quelques statistiques commerciales. — Pour l'année 1928, le commerce mondial est estimé à 66 milliards de dollars; les marchandises importées en Europe comprenaient les 56% des importations totales dans le monde; celles exportées d'Europe comprenaient les 47% du mouvement mondial des exportations. D'autre part le total des exportations d'Europe ne vaut que les 80% du total des importations en Europe.

¹ La flotte marchande de l'Allemagne a, en 1932, dépassé 5 millions de tonnes.

Le commerce spécial des principaux États fut en 1928 :

| | Importations en millions de dollars-or | Exportations en millions de dollars-or | Total en millions de dollars-or | Par tête d'habitant en dollars-or |
|-----------------------|---|---|------------------------------------|--------------------------------------|
| Royaume-Uni | 5.240 | 3.520 | 8.760 | 191 |
| Allemagne | 3.340 | 2.770 | 6.110 | 96 |
| France | 2.100 | 2.010 | 4.110 | 99 |
| Italie | 1.160 | 760 | 1.920 | 46 |
| Pays-Bas | 1.080 | 790 | 1.870 | 246 |
| Belgique | 870 | 840 | 1.710 | 207 |
| Tchéco-Slovaquie | 560 | 620 | 1.190 | 80 |
| Espagne | 580 | 400 | 980 | 45 |
| Suisse | 510 | 400 | 910 | 227 |
| Union r. s. s. russes | 480 | 400 | 880 | 5 |
| Suède | 450 | 420 | 870 | 144 |
| Danemark | 430 | 410 | 840 | 241 |
| Autriche | 450 | 310 | 760 | 114 |
| Pologne | 370 | 280 | 650 | 21 |
| Europe entière | 19.000 | 15.000 | 34.000 | 65 |

Dans tous les États européens, la valeur des exportations était, en 1928, moindre que celle des importations, sauf en Tchéco-Slovaquie : (Danemark et Belgique, 95% ; France 86% ; Russie 83% ; Allemagne et Suisse 78% ; Espagne 72% ; Pays-Bas 70% ; Royaume-Uni 70% ; Pologne 68%).

En général, la valeur du commerce spécial des États européens est en diminution constante depuis 1929 ; on espère cependant une augmentation à partir de 1933. Voici quelques statistiques (valeurs en milliards) :

| | 1930 | | 1931 | | 1932 | |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | imp. | exp. | imp. | exp. | imp. | exp. |
| Belgique (francs belges) | 31,04 | 26,15 | 23,96 | 23,23 | 16,42 | 15,13 |
| France (francs français) | 52,17 | 42,66 | 42,20 | 30,43 | 29,82 | 19,69 |
| Allemagne (reichsmark) | 10,39 | 12,03 | 6,72 | 9,59 | 4,66 | 5,73 |
| Pays-Bas (florins) | 2,41 | 1,71 | 1,89 | 1,31 | 1,29 | 0,84 |
| Suisse (francs suisses) | 4,00 | 2,62 | 2,25 | 1,34 | 1,76 | 1,93 |
| Pologne (slotys) | 2,24 | 2,43 | 1,46 | 1,87 | 0,81 | 1,08 |
| Tchéco-Slov. (cour.) | 15,71 | 14,47 | 11,80 | 13,14 | 8,15 | 7,39 |
| Italie (lires) | 17,34 | 12,11 | 11,64 | 10,20 | 8,24 | 6,79 |
| Autriche (schillings) | 2,73 | 1,87 | 2,20 | 1,34 | 1,40 | 0,80 |
| Yougoslavie (dinars) | 6,96 | 6,78 | 4,80 | 4,80 | 2,85 | 3,05 |

CHAPITRE VI

L'EUROPE DANS LE MONDE

Évolution de la civilisation européenne. — Les plus anciennes régions de civilisation, en Europe, furent des régions côtières septentrionales de la Méditerranée : en Grèce et en Italie centrale (versant occidental de l'Apennin); la première vit éclore la civilisation hellénique qui aux premiers temps de son évolution fut influencée par les civilisations du Proche-Orient et de l'Égypte; la seconde se développa d'une façon autochtone; mais d'indépendantes qu'elles furent d'abord l'une de l'autre, elles ne tardèrent pas à entrer en contact : le monde hellénique s'agrandit vers l'ouest et apporta sa civilisation en Italie méridionale (Tarente), en Sicile (Syracuse) et même dans le sud de la Gaule (Marseille); puis peu de temps après, le monde romain s'étendit vers l'est, établit sa domination sur la Grèce et en adopta la civilisation, du moins en grande partie. Dès lors, Rome fut le centre de la première grande civilisation européenne : la civilisation latine ou méditerranéenne.

Les grandes invasions mirent un terme à l'évolution de cette civilisation, et on aurait pu craindre qu'elles ne l'anéantissent; mais les peuples nouveaux qui, peu civilisés, se ruèrent sur l'empire romain, ne tardèrent pas à s'assimiler une partie de la civilisation latine dont ils conservèrent plusieurs éléments : ils créèrent, dans l'Europe occidentale, grâce surtout à l'influence civilisatrice du christianisme, une civilisation nouvelle, inférieure d'abord à la méditerranéenne parce que ces peuples étaient à peine sortis de la barbarie, nouvelle parce que s'ils adoptèrent des coutumes latines ils avaient cependant leur mentalité propre et qu'ils vivaient, non pas sur les bords ensoleillés de la Méditerranée à étés chauds et secs; mais dans des régions de climat atlantique et de sol différent.

Pendant tout le moyen âge, l'Europe occidentale fit des progrès considérables; à la fin de cette période, la civilisation européenne commence à égaler, dans son évolution, la civilisation latine lorsqu'elle était à son apogée; elle la dépasse aux temps modernes, après les grandes découvertes géographiques et scientifiques qui caractérisent le xvi^e siècle.

Peu à peu, cette civilisation occidentale influença les populations de l'Europe centrale et septentrionale qui vivaient sous un climat tempéré froid plus continental; elle y prit une forme un peu différente qui accentua les oppositions avec la civilisation méditerranéenne : obligation pour l'homme de travailler plus pour satisfaire aux exigences de la nourriture, de l'habillement et de l'habitation; nécessité de faire, en bonne saison, des provisions alimentaires pour la saison froide; utilité d'adopter des modes de culture autres puisque le climat se caractérise par des pluies fréquentes toute l'année presque et par des hivers relativement rigoureux. L'Europe orientale, plus continentale, plus asiatique aussi, ne fut sérieusement influencée par la civilisation occidentale que vers la fin des temps modernes.

La civilisation européenne occidentale, centrale et septentrionale évolua ensuite à pas de géant : à base chrétienne, elle trouva dans les idées religieuses des éléments de force et de progrès; en contact continu avec toutes les parties du monde par ses nombreux navires, elle en retira d'énormes avantages qui donnèrent à l'Europe une situation particulière dans le monde tant au point de vue politique qu'au point de vue économique; le développement considérable de ses industries et de sa technique apporta dans l'Europe intérieure (c'est-à-dire celle au nord-ouest d'une ligne qui partant de Bilbao atteint Bergen en passant par Barcelone, Marseille, Florence, Venise, Budapest, Cracovie, Varsovie et Stockholm, Europe industrialisée et centralisée) de nouveaux facteurs de richesse, de nouveaux éléments de développement. L'évolution progressive, pendant la période contemporaine, est de chaque jour dans les sciences tant théoriques qu'appliquées, dans toutes les branches du savoir humain, et aussi dans les mœurs et coutumes, les législations et les arts.

Ces progrès eussent peut-être été plus rapides si les nombreux États constitués sur le territoire européen avaient eu une

politique moins individualiste et ne s'étaient pas si souvent, et encore tout récemment, entredéchirés dans des guerres ruineuses; cependant, ces oppositions d'ordre politique surtout, mais aussi d'ordre économique, ont probablement eu l'heureux résultat de stimuler l'émulation entre les États et entre les peuples, émulation qui est une cause de progrès.

Européanisation du monde. — Le développement considérable de la civilisation en Europe et de tous ses éléments aussi bien matériels que techniques, scientifiques que religieux, littéraires et artistiques que moraux, a fait du continent européen un centre de dispersion de facteurs politiques, économiques, techniques et sociaux qui sont allés influencer soit d'anciennes civilisations devenues immobiles ou déjà en régression (Chine, Japon, Indes), soit des populations peu évoluées dont les unes ont été remplacées par des Européens (États-Unis, Canada méridional, Tasmanie, sud-est de l'Australie, Afrique du Sud, etc.) et dont les autres ont été soumises à des Européens.

Un peu partout, l'expansion de la civilisation européenne s'est heurtée à des difficultés provenant soit des conditions de milieu et principalement climatiques, soit aux conditions sociologiques des habitants, mais elle a été soutenue, dans sa propagation, par certains avantages, notamment celui de se baser sur la supériorité des armes et de la stratégie, et mieux encore sur des préceptes moraux plus élevés.

Il ne sera pas sans intérêt d'examiner quelle influence la civilisation européenne a eue et a encore, particulièrement en ce qui concerne le mode d'expression des idées, l'évolution politique et l'évolution économique et scientifique.

C'est dans le premier de ces domaines (extension des langues européennes) que l'Europe a le moins bien réussi : on pourrait croire que la domination politique ou l'hégémonie économique de l'Europe devaient avoir pour conséquence le remplacement des langues indigènes par des langues européennes; c'est assez exact dans les régions tempérées de l'Amérique et de l'Océanie où, à cause d'une colonisation de forme spéciale supprimant ou expulsant les indigènes, la langue parlée est actuellement celle des premiers colons ou immigrants européens ou celles des

groupes de colons qui étaient les plus nombreux dans les premiers temps de la colonisation : ainsi l'anglais aux États-Unis et au Canada, l'espagnol en Argentine et au Chili, le portugais dans le Brésil méridional, le hollandais dans une partie de l'Afrique du sud, le français dans une région canadienne ¹; mais partout ailleurs, même en Sibérie sauf le long de la grande voie ferrée, les langues indigènes se sont maintenues, notamment celles des nations importantes : japonais, chinois, indou, malais, mélanésien, indien, arabe.

L'évolution politique des autres continents a été très fortement influencée par l'Europe. D'une part, dans toutes les colonies européennes, les progrès politiques sont manifestes, et dans certaines tellement importants que celles-ci sont sur le point de se séparer complètement de la mère patrie et de vivre d'une vie indépendante ou de former avec leur métropole une confédération d'États indépendants. Les institutions politiques européennes sont de plus en plus adoptées dans divers États, souvent avec quelques modifications : la Chine est devenue une république, le Japon, le Siam et la Perse sont devenus monarchies constitutionnelles; des conseillers juridiques européens ont travaillé à la réforme et à la codification de la législation dans maints pays, etc. Généralement parlant, l'euro-péanisation politique des autres continents est actuellement poussée très loin, mais est menacée cependant en quelques pays par l'action dissolvante du bolchevisme russe.

C'est dans le domaine économique et scientifique que l'euro-péanisation a fait les plus grands progrès : de plus en plus, en agriculture, on profite des expériences européennes (et américaines aussi); l'industrie minière a presque partout pris une grande extension, grâce aux recherches et aux méthodes d'exploitation inaugurées par des Européens; des Japonais, des Chinois, des Siamois, des Indous, des Persans, quelques Arabes et Américains du sud sont venus dans les universités et les usines d'Europe apprendre les sciences modernes et en examiner les

¹ On évalue à 220 millions le nombre de personnes dans le monde parlant ou comprenant l'anglais, à 120 millions le français, à 100 millions le russe, à 85 millions l'allemand, à 60 millions l'espagnol, à 50 millions l'italien.

applications qu'ils ont aidé à répandre dans leurs patries; de nombreux ingénieurs, professeurs, médecins, commerçants européens sont allés dans la plupart des régions extra-européennes pour aider par leur concours à l'évolution des idées, des méthodes de travail et d'études. Et certains pays possèdent aujourd'hui une civilisation aussi avancée que celle de l'Europe : les États-Unis d'abord, les dominions britanniques ensuite, quelques parties de colonies françaises et d'anciennes colonies de l'Espagne et du Portugal devenues indépendantes, tandis que d'autres pays se transforment rapidement : Japon, Siam, Perse, Mexique, etc.

Un facteur important de progrès, venu aussi d'Europe, est l'évangélisation, par les nombreux missionnaires, des populations non-européennes, principalement l'évangélisation catholique qui a conquis au christianisme de très nombreux adeptes et qui vient d'augmenter ses possibilités par la formation de clergés indigènes dirigés par des évêques indigènes.

L'Europe dans le monde après la guerre. — Par sa situation économique et son état politique, intellectuel et scientifique, l'Europe avait de plus en plus régi le monde depuis le commencement des temps modernes jusqu'à la fin du XIX^e siècle et avait depuis lors conservé, malgré l'évolution rapide des États-Unis d'Amérique, une hégémonie incontestée; elle fut ensuite ébranlée dans toutes ses assises économiques et démographiques par une secousse formidable, la grande guerre de 1914-1918 : elle entra alors dans un état de crise qu'elle n'est pas encore parvenue à surmonter, malgré quelques années de prospérité factice. Sa population fut décimée (perte de plus de 8½ millions d'hommes); son rôle colonisateur et son expansion furent considérablement ralentis; ses richesses matérielles furent gaspillées dans les armements à outrance; sa flotte, qui transportait sur tous les océans les produits de son industrie et les matières premières vit son tonnage total diminuer; sa dépendance d'autres continents pour son alimentation s'est considérablement accentuée; son commerce extérieur, qui valait en 1913 les 56% du commerce mondial, est tombé en 1928 à 47% tandis que celui de l'Amérique passait de 24 à 29%.

Et voici que sous l'influence de nouvelles idées politiques notamment le droit proclamé pour les peuples de disposer d'eux-mêmes, et sous la poussée du bolchevisme, ennemi déclaré du système capitaliste, les peuples soumis à des États européens, domination politique ou hégémonie économique, s'éveillent à une vie politique nouvelle par des désirs d'indépendance et à une vie économique plus évoluée par des efforts pour produire eux-mêmes ce que l'industrie européenne leur fournissait, diminuant ce faisant, la quantité de matières premières disponible sur le marché mondial.

Le rôle de l'Europe dans le monde n'est plus aujourd'hui aussi grand que dans les premières années du ^{xx}e siècle : les États européens se débattent dans des crises financières, les industries perdent leurs débouchés, l'émigration transocéanique diminue, le commerce languit, et une paix longue, bienfaisante et réparatrice n'est pas encore assurée.

Cependant, malgré des symptômes qui pourraient faire présager un déclin, l'Europe possède encore assez de vitalité pour sortir avec honneur de ses embarras actuels et reprendre la situation dans le monde qu'elle avait acquise et à laquelle elle peut prétendre, vu son passé.

QUATRIÈME PARTIE

LES GRANDES RÉGIONS GÉOGRAPHIQUES DE L'EUROPE

Régions géographiques. — A cause de son étendue en latitude; de l'allure de son relief formant des plaines, des plateaux, des montagnes; de la nature de son sol : ici terres fertiles, là sables presque incultes, ailleurs terres lourdes et compactes; de son climat variant non seulement du N. au S., mais aussi de l'W. à l'E.; à cause enfin des influences que ces faits géographiques ont sur les productions végétales et animales, sur le degré de civilisation et sur la vie économique des habitants, l'Europe ne présente pas partout les mêmes caractères physiques et humains.

On remarque des étendues assez grandes dont chacune possède des caractères particuliers la différenciant nettement : ce sont les grandes régions géographiques européennes ¹.

CHAPITRE I

LES ILES BRITANNIQUES

Situées en marge du continent européen, sur la bordure N.-W., émergeant de l'océan Atlantique et assises sur un socle sous-marin de grande étendue, les îles Britanniques (Grande-

¹ Pour la répartition du territoire européen dans les grandes régions naturelles du globe, voir *Atlas classique*, carte 137bis (devenue carte 57 dans l'édition actuelle) et notre manuel : *Éléments de géographie générale*.

Bretagne, Irlande, Hébrides, Orkneys, Shetlands) jouissent d'un climat maritime, avec des pluies fréquentes et une température réchauffée en hiver par l'influence du Gulfstream.

Le nord et l'ouest ont des montagnes anciennes que des agents atmosphériques ont usées et arrondies, tandis que le S.-E. (bassin de Londres) est une plaine fertile; ici c'est l'agriculture qui domine, là des pâturages et l'élevage.

Le littoral est fortement découpé par la mer, qui forme de nombreux golfes, de sorte qu'aucun point n'est à plus de 120 km. des eaux marines.

Les fleuves y sont courts, mais lents et profonds, avec de larges estuaires dans lesquels la marée se fait sentir très loin.

L'exploitation de gisements houillers et de minerais de fer a fait de l'Angleterre septentrionale une région très industrielle et a été une des causes principales du développement économique des îles Britanniques. D'autres causes ont fait de ce pays une grande puissance maritime : sa situation insulaire en marge de l'Europe et sur des voies de passage très importantes; les découpures nombreuses et profondes de ses côtes; le sens pratique et commercial de ses habitants.

CHAPITRE II

LA SCANDINAVIE

Péninsule longue et peu large, se développant surtout en latitude, la partie septentrionale dépassant vers le N. le cercle polaire arctique, la Scandinavie est, pour la plus grande partie, montagneuse, avec des champs de neige et des glaciers étendus.

Vers l'ouest, sa côte se découpe en de nombreux fjords ramifiés et est précédée d'îlots rocheux; l'influence adoucissante de l'océan et du Gulfstream se fait sentir jusqu'à la pointe septentrionale.

Vers l'est, les pentes sont moins abruptes, mais cependant encore assez raides pour que les nombreux fleuves qui coulent vers la Baltique ne soient pas navigables.

Vers le sud et le sud-est, des plaines côtières sont riches en lacs et favorables aux cultures de céréales.

La Norvège est un pays de marins et de pêcheurs, tandis que la Suède, riche en forêts et en gîtes miniers, est agricole et industrielle. Cette opposition dans l'activité économique de ces deux pays voisins est due à des différences physiques bien marquées.

CHAPITRE III

LA FRANCE

Touchant à la fois à l'océan Atlantique, à la mer du Nord et à la Méditerranée, s'étendant à la fois dans la zone tempérée froide et dans la zone tempérée chaude, séparée des pays voisins par les Alpes, le Jura et le Rhin à l'est, par les Pyrénées au sud-ouest, la France possède une certaine unité physique. Cependant les plaines du nord et de l'ouest, les régions montagneuses du centre, les contreforts alpins et pyrénéens et le rivage méditerranéen marquent des différences notables, mais la succession de terres de diverses natures entremêle les régions peu propres à la culture et les régions fertiles.

L'unité est accentuée par le réseau de voies navigables qui ont rendu plus aisé le commerce entre le sud et le nord, par la facilité avec laquelle on passe du bassin méditerranéen dans ceux de la Garonne et de la Loire d'une part, et dans celui de la Seine d'autre part, et par l'existence de zones de transition qui adoucissent les contrastes.

CHAPITRE IV

LA GRANDE PLAINE BALTIQUE

Elle s'étend entre les régions montagneuses du nord et celles du centre de l'Europe et comprend, outre le bassin de Londres et celui de Paris, les terres basses de Belgique, des Pays-Bas, de l'Allemagne, de la Pologne et presque toute la Russie. Elle se

développe donc surtout en longitude, prenant de l'extension en latitude dans sa partie orientale où elle s'élargit depuis les côtes de l'océan Glacial Arctique jusqu'aux côtes de la mer Noire.

Dans sa partie occidentale, elle est caractérisée par des régions sablonneuses (Flandre, Campine); par des polders et des marais (Hollande et Oldenbourg); par des landes à caractères glaciaires (lande de Lunebourg); par une plate-forme lacustre (Poméranie); et au sud de toutes ces régions, par une bande de terres limoneuses, très fertiles (Picardie, Hesbaye, Saxe, Basse-Silésie, Pologne méridionale, Volhynie).

Dans sa partie orientale, ou plate-forme russe, elle se divise en quatre zones se succédant du nord au sud : la zone des toundras; celle des forêts; celle des terres noires, très fertiles; celle des steppes.

L'exploitation des mines de houille (bassin français du Nord, bassins belges, bassins rhénan-westphalien, silésien, polonais, du Donetz et de Moscou) et des mines de fer ont donné à certaines parties de la plaine Baltique un développement industriel immense.

CHAPITRE V

LES ALPES

Hautes montagnes jeunes ou rajeunies qui, de peu de largeur dans l'arc de cercle qu'elles décrivent à l'ouest, s'étalent et s'élargissent en se dirigeant vers l'est, les Alpes formèrent pendant longtemps une barrière, puis un obstacle franchissable en quelques points, ensuite une région de transit entre l'Europe centrale et la péninsule Italique. Elles sont une limite climatique entre la zone tempérée froide et la zone méditerranéenne.

Elles ont donné naissance à un État, la Suisse, qui, d'abord alpestre, s'est augmenté du territoire situé entre le Jura et le lac de Constance.

Les Alpes sont des réservoirs de houille blanche qui attireront de plus en plus la grande industrie.

Cinq grandes voies ferrées les traversent de France et d'Europe centrale vers la plaine du Pô : Chambéry à Turin par le Cenis; Lausanne à Milan par le Simplon; Bâle à Milan par le Saint-Gothard; Munich à Trieste par le Tauern; Vienne à Trieste par le Semmering.

CHAPITRE VI

LES PLATEAUX DE L'EUROPE CENTRALE

Région de transition entre les hautes montagnes (Alpes et Karpates) au sud et la plaine Baltique au nord, ces plateaux s'étendent en longitude du massif Schisteux rhénan à la plateforme russe : c'est une bande de massifs anciens adossés aux Alpes et aux Karpates formant les plateaux de Souabe, de Bavière, de Thuringe, de Bohême, de Pologne et de Podolie, coupés à l'ouest de dépressions très fertiles, et à l'est recouverts de bonnes terres.

Le long de leur bordure septentrionale s'étend cette zone industrielle et minière qui a été signalée à propos de la plaine Baltique, zone qui se prolonge vers le sud, notamment en Bavière et en Bohême.

CHAPITRE VII

LES PLAINES DANUBIENNES

Entre les Karpates, qui forment un arc de cercle dont l'extrémité sud (monts Transylvains) se renfle en un plateau (Transylvanie), et les Alpes avec leurs ramifications orientale et sud-orientale (Alpes de Styrie et chaîne Dinarique), s'étend la plaine de Hongrie arrosée par le Danube, la Drave, la Tisa et la Save.

Entre les monts de Transylvanie et le Balkan, une deuxième plaine danubienne, celle de Valachie, se continue par la Moldavie et le sud de la Bessarabie.

Ce sont des zones couvertes en grande partie de riches limons permettant un développement agricole considérable et produisant des céréales en abondance.

CHAPITRE VIII

LA RÉGION MÉDITERRANÉENNE

a) *La péninsule Ibérique.* Les Pyrénées l'isolent du reste de l'Europe, et, à part les petites plaines soit côtières (Valence), soit fluviales (Andalousie et Aragon), cette péninsule située à l'extrémité S.-W. du continent, est un haut plateau, légèrement incliné vers l'W. et strié de quelques chaînes de montagnes; les plus importantes le bordent au N. et au S.

Ce plateau est aride et sec, coupé de fleuves profondément encaissés et non navigables si ce n'est dans leur cours inférieur; les côtes par contre possèdent d'excellents ports, et ce sont les régions littorales qui offrent la plus grande activité économique.

b) *La péninsule Italique.* Presque tout entière dans la zone méditerranéenne, la péninsule Italique est séparée du reste de l'Europe par les Alpes au pied desquelles s'allonge une plaine très fertile, la plaine du Pô, dont les parties septentrionale et haute sont les régions les plus industrielles de l'Italie.

La chaîne de l'Apennin divise la péninsule en deux versants dont celui de la mer Tyrrhénienne est le plus large et le moins abrupt.

c) *La péninsule Balkanique.* Elle est la plus montagneuse des trois péninsules méridionales de l'Europe, comme c'est elle aussi qui se rattache au continent par la base la plus large (1.200 km.).

Les montagnes de l'W. (Illyriennes et chaîne du Pinde), sont découpées en petites vallées qui sont des mondes séparés; au N.-E., l'arc karpatique se recourbe pour former le Balkan; entre celui-ci et le massif du Rhodope s'étend la petite plaine de Thrace, la seule de quelque importance dans toute la péninsule. Vers le sud, la péninsule va s'amincissant, se terminant par une presqu'île bien caractérisée, la Morée; les côtes sud sont fortement découpées.

Physiquement très morcelée, la péninsule Balkanique était divisée en petits États dont les frontières restèrent longtemps instables; aujourd'hui que chaque État englobe tous les habitants appartenant à une même nationalité, il semble bien que ces frontières sont définitives.
