

termittences depuis l'époque chelléenne. A la fin du quatrième interglaciaire, l'homme s'installe d'une manière définitive, et les cavernes ont fourni de nombreux objets magdaléniens. Jusqu'au cinquième glaciaire, qui n'a pas laissé de traces comme en Belgique, mais fut accompagné d'un léger affaissement pendant lequel la mer parvint à franchir enfin le seuil du Pas-de-Calais, toute la région autour de la partie méridionale de la Mer du Nord se trouva dans les mêmes conditions, avec cette différence que pendant le grand glaciaire la coupole glaciaire s'étendit jusqu'à Londres, Anvers et Bruxelles, plaçant ainsi dans des conditions différentes deux zones qui tout le reste du temps se confondirent en une seule.

Le cinquième interglaciaire est marqué par un relèvement du sol. La mer recouvre aujourd'hui, jusqu'à 40 kilomètres au large de la côte actuelle, un dépôt de tourbe dont la formation remonte à cet interglaciaire. D'après les calculs de M. Rutot, la formation de cette tourbe aurait exigé 7000 ans. La partie inférieure ne fournit pas d'objets préhistoriques, mais la partie moyenne est riche en objets de l'époque de la pierre polie, qui remonteraient ainsi à 4000 ans avant notre ère. Cette couche de tourbe a été recouverte vers l'époque des invasions barbares par une nouvelle transgression marine, dont l'histoire a conservé le souvenir.

Tandis que ces péripéties s'accomplissaient en Belgique, la région de l'Angleterre située en face paraît avoir joui d'un climat plus heureux. Cette différence se marque dès le chelléen, où l'*E. antiquus* habitait le Norfolk, tandis qu'il ne paraît pas avoir vécu d'une manière permanente en Belgique et dans le N. de la France. La fin du quatrième glaciaire est marquée en Angleterre par un développement des forêts, comme dans les Pyrénées, et le cinquième glaciaire est bénin. Tandis qu'en Ecosse il se traduit par un retour des glaciers, en Angleterre

il se réduit à une substitution de la végétation des tourbières à celle des forêts, et celles-ci reprennent le dessus (*upper buried forest*) pendant le cinquième interglaciaire. Le climat était moins humide en Angleterre, en raison de la plus grande élévation du sol. Le sixième glaciaire de Geikie (tourbe recouvrant l'*upper buried forest*, terrasses inférieures, glaciers supérieurs de Corrie, ligne des neiges permanentes à 1.100<sup>m</sup>.) paraît avoir été de peu de durée, comme le prouvent les observations de M. Piette au Mas d'Azil. Ces derniers glaciers nous sont connus en détail parce que leurs dépôts n'ont pas été enlevés par un glaciaire véritable, mais si celui-ci doit se produire un jour, avec l'intensité du second ou du troisième, il est probable qu'il prendra le numéro cinq, peut-être quatre, en faisant disparaître les faibles traces de ses devanciers. Des glaciers frustes ont pu exister ainsi avant le troisième et le quatrième, sans laisser de traces suffisantes pour que nous puissions les distinguer aujourd'hui.

De tout ce qui précède, nous pouvons déduire ce qui suit. Dans la région méridionale de la Mer du Nord, et plus encore dans les Iles Britanniques, en excluant l'Ecosse et en ajoutant les régions exondées par périodes dans le sud et dans l'ouest, le climat n'a pas cessé d'être humide depuis la dernière partie du quatrième interglaciaire. Il n'a pas été assez froid pendant le cinquième glaciaire pour être intolérable. L'archéologie nous prouve d'ailleurs que l'homme a vécu en permanence dans toutes les parties de cette région accessibles aujourd'hui à l'observation directe. Pour les parties couvertes par les flots, on sait seulement que les dragages du Dogger-Bank ont fourni des grattoirs, et sur un autre point une dent de mammoth couverte de serpules.

Pour la région Scoto-scandinave et celle de la Baltique, les documents sont encore plus riches et mieux étudiés. Toutes

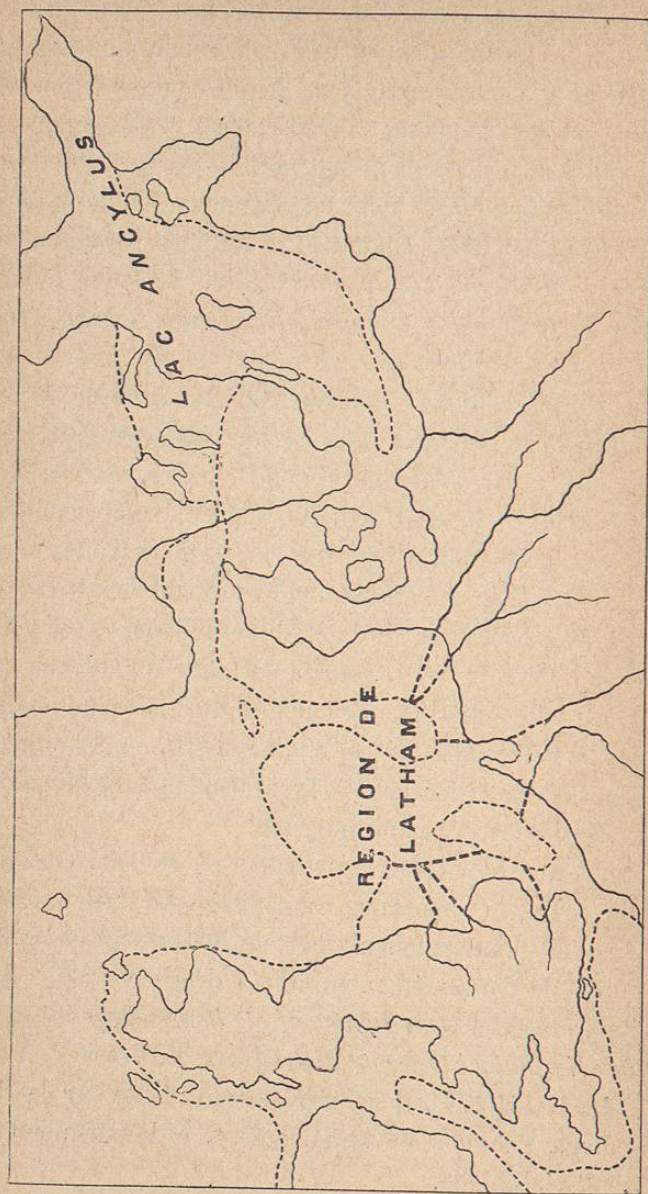
les couches, depuis la fin du quatrième glaciaire, ont été l'objet d'études minutieuses, les anciens rivages et leurs niveaux portés sur des cartes, la matière de la tourbe et du limon examinée au microscope pour déterminer les graines et les débris ligneux, les diatomées et les écailles de poissons. Ces travaux méticuleux, comparables aux recherches de Nüesch au Schweizersbild, font ressortir la légèreté avec laquelle procèdent les explorateurs français, dont un seul, M. Piette, a su tirer de ses gisements des indications précises. Aussi peut-on dire que le passé récent de la région scandinave est connu millène par millène, tandis que le pléistocène de France est connu seulement en gros. La période que nous allons décrire ne comprend pas plus d'une dizaine de mille ans.

Jusqu'à la fin du quatrième interglaciaire, la région scandinave était restée à peu près inhabitable. La Baltique constituait une mer glaciale, dont les dépôts sont caractérisés par *Yoldia arctica*. Cette mer communiquait avec la Mer du Nord par la ligne des lacs suédois, les détroits danois n'existaient pas encore. Elle communiquait aussi largement par la Finlande avec la Mer Blanche, dont elle n'était qu'un golfe. Les dépôts terrestres de l'époque n'ont donné qu'une flore de toundra. *Betula odorata*, *Populus tremula*, *Pinus silvestris* apparaissent vers la fin de cette période, et le sol se soulève de plusieurs dizaines de mètres suivant les régions. C'est alors que se produit le cinquième glaciaire, marqué par une recrudescence des glaciers et le retour passager à une flore subarctique. Dans les derniers temps du quatrième interglaciaire et pendant le cinquième glaciaire l'homme s'était déjà installé en Danemark et en Suède (Kiökkenmöddings).

Le cinquième interglaciaire, qui comprend à peu près l'époque de la pierre polie, est marqué par une nouvelle phase de soulèvement du sol et par une amélioration marquée du

climat. C'est la deuxième période boréale de Blytt, dont la flore est caractérisée par le frêne et le coudrier. Les forêts succèdent aux tourbières du cinquième glaciaire dans la région baltique, et en Danemark le frêne remplace le pin comme essence dominante. Cet état de choses s'étend jusqu'à la Finlande, où il correspond à la période de climat méridional de Hult. Ce climat méridional ne serait point tel pour nous. La flore finlandaise signalée par Hult, Andersson et Nathorst comprend encore *Pinus silvestris*, *Betula intermedia*, *odorata*, *Populus tremula*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Empetrum nigrum*, *Alnus glutinosa*, *Scirpus silvaticus*. Cette période est aussi appelée dans la région baltique *Ancylus-Zeit*. Par suite de l'élévation du sol, l'eau marine s'étant écoulée entièrement, la Baltique devint un lac d'eau douce, dont le niveau était très supérieur à celui de la mer actuelle. Ce lac, comparable aux grands lacs nord-américains avec son système d'eaux secondaires en Finlande, ne communiquait probablement que par un fleuve avec la Mer du Nord, ou plus exactement avec le Cattegat, car la Mer du Nord, pour la dernière fois, devait être alors à peu près entièrement exondée entre la Scandinavie et l'Ecosse. Le relèvement du sol en Danemark, en Scandinavie et en Ecosse était supérieur à la profondeur actuelle de la Mer du Nord dans sa partie moyenne.

J'attache une importance particulière à ce fait. On verra plus loin que cette importance est capitale. La date exacte de l'*Ancylus-Zeit* nous est fournie par un instrument en os, fait d'un radius de *Cervus Alces*. Munthe a décrit cet objet dans un mémoire spécial (*Om fyndet af ett Benredskap i Ancylus lera nära Norsholm i Ostergötland*, Ofvers. K. Vetensk. Akad. Förh., 1895, 151-177). Il n'existe aucun doute sur la date du gisement, l'absence de remaniement, et l'instrument est nettement néolithique.

Fig. 3. — Région anglo-scandinave (3<sup>e</sup> interglaciaire).

Un affaissement lent de la région danoise ouvrit au lac Ancylus une issue inférieure au niveau des lacs suédois, et bientôt le lac d'eau douce fut remplacé par une Baltique dont les contours étaient voisins de ceux d'aujourd'hui. Cette phase de l'évolution de la Baltique porte le nom de *Littorina-Tide*, et la mer elle-même celui de *Littorina-Meer*. La période correspond probablement au sixième glaciaire, mais on ne voit point de traces d'un grand développement des glaces en Scandinavie. La faune marine est riche en *Ostrea*, mollusque de température délicat. La flore forestière demeure très développée, c'est l'époque du chêne, *Quercus sessilifera*. Le climat est plutôt pluvieux que froid, c'est pourquoi Blytt a donné à cette période le nom de subatlantique et d'atlantique. Cependant les glaciers des montagnes, alimentés par des neiges abondantes, poussèrent leurs moraines jusque dans les vallées. Nous trouvons donc bien la succession ordinaire des phénomènes : affaissement du sol, régime diluvien, marche en avant des glaciers. Heureusement ce glaciaire est demeuré fruste. S'il eût pris un grand développement il eût apporté un grand trouble dans l'évolution de la civilisation, car il correspond comme date au premier âge du bronze scandinave, et aux grands empires d'Égypte et de Chaldée.

A la fin de l'époque du bronze, la région danoise est de nouveau soulevée. L'eau de mer pénètre moins facilement dans la Baltique, et celle-ci redevient un lac d'eau douce. C'est l'époque à lymnées, *Lymnœa-Tide*. C'est le dernier moment où nous trouvons des terres émergées dans les limites actuelles de la Mer du Nord, et il est probable qu'il s'agit seulement d'une bande de quelques dizaines de kilomètres le long de la côte. Au commencement de l'époque du fer, l'eau de la mer s'introduit de nouveau dans la Baltique, c'est l'époque à Mya, *Mya-Tide*, qui se prolonge encore aujourd'hui et correspond

à l'état actuel des choses. Cette dernière période d'affaissement s'est étendue, comme nous l'avons vu, jusqu'à la Belgique, mais avec un retard de quelques siècles. Cet exemple nous prouve que les mouvements lents ne commencent et ne finissent pas en même temps au centre et à la périphérie de l'aire<sup>1</sup>.

Les péripéties subies par l'Ecosse sont exactement correspondantes. A la fin du quatrième interglaciaire, le temps est devenu doux. De grandes forêts se sont développées. Pendant le cinquième glaciaire, une période d'affaissement se produit, dont on trouve par exemple la trace dans la *Mac Arthur Cave* à Oban, où le Kiökkenmödding à harpons plats asyliens est

1. Pythéas raconte que dans son expédition dans la Mer du Nord, l'épaisseur de l'eau empêchait la manœuvre des rames. Cette observation a été l'objet des critiques les plus vives. Il est probable que Pythéas n'a point imaginé ce fait. Les navires de l'époque avaient l'habitude de naviguer le long des côtes, et le voyage de Pythéas correspond à une période d'affaissement, dont l'invasion de la plaine maritime belge fut le maximum. La Mer du Nord avait à peu près acquis ses contours actuels, mais ceux-ci, depuis le Pas-de-Calais jusqu'en Norwège, étaient encore indécis. Le navire de l'explorateur s'avancait sur des vasières à peine couvertes, où les rames s'enfonçaient dans la fange. Il se trouvait aux prises avec les mêmes difficultés que les navires de gros tonnage de la marine actuelle, obligés de naviguer loin des côtes pour ne pas labourer la vase molle à demi glacée en hiver, couverte de ces glaçons tendres qu'il compare à des méduses, et que connaissent encore les navigateurs de la région. Entre l'Elbe et le Weser, les cuirassés qui suivent la côte ne peuvent le faire qu'en se tenant en moyenne à trente kilomètres de terre.

A mesure que nous connaissons mieux l'état ancien des choses, une infinité de faits paradoxaux s'expliquent, dont la critique s'était emparée pour jeter le discrédit sur les affirmations des plus anciens historiens et géographes. La catastrophe de l'Atlantis et l'inondation progressive du pays des Cimbres se rattachent d'une manière directe à un état de choses ancien, sur lequel la critique littéraire a dit bien des sottises. Il ne faut d'ailleurs pas en vouloir aux critiques, notre génération est la première à savoir d'une manière exacte que la figure du sol est en perpétuel devenir.

coupé par une couche de graviers marins. Les plages qui datent de cette époque sont par places couvertes par des moraines de glaciers, dernière manifestation du cinquième glaciaire. Ces plages sont aujourd'hui à 45-50 pieds anglais au dessus de la mer. Le niveau devait donc être de 15 à 20 mètres inférieur à celui de nos jours. Puis vient une période de soulèvement, et une nouvelle végétation forestière recouvre la tourbe où gisent les restes de la forêt plus ancienne. Puis vient une dernière période d'affaissement, d'environ 10 m., accompagnée d'un régime pluvieux dont témoigne un lit supérieur de tourbe et d'une apparition de glaciers, la dernière, limitée aux plus hautes montagnes d'Ecosse. Le synchronisme des oscillations du sol et du climat est donc parfait en Ecosse et en Scandinavie. Nous pouvons en conclure que la région moyenne de la Mer du Nord a subi les mêmes oscillations, avec des différences climatiques moins marquées. Cette immense plaine d'alluvions vaseuses, toute en étiers et en marécages, directement exposée au Gulf-Stream mais largement ouverte au vent du Nord, devait être moins froide en hiver, moins chaude en été, constamment couverte d'un voile de vapeurs qui se résolvaient en pluie douce.

**Le berceau des Aryens.** — C'est dans cette région indécise, tantôt terre et tantôt mer, le plus souvent terre et mer à la fois, que Latham plaçait le berceau des Aryens. Cet écrivain est mort avant d'avoir vu justifier par les géologues cette notion d'une plaine anglo-scandinave aujourd'hui disparue sous les flots. Je crois même que cette croyance de Latham ne s'est pas répandue au delà du cercle de ses amis et qu'il ne l'a jamais précisée par écrit. Je n'en ai eu connaissance que par le Dr Beddoe. Il n'en est pas moins juste de reconnaître que Latham avait pressenti avant nous la situation nécessaire du