

l'Afrique. La présence de l'*E. meridionalis* et d'autres espèces en Europe et en Barbarie prouve que par moments les communications furent entièrement coupées entre les deux grands bassins méditerranéens. L'absence des éléphants pygmées sur le continent européen et dans les deux grandes îles de Corse et de Sardaigne prouve au contraire que ces espèces, dont on trouve les traces en Barbarie, à Pantellaria, à Malte et en Sicile, n'ont pu trouver un passage par le détroit de Messine. Ces communications diverses ont cessé probablement au commencement du quatrième interglaciaire, et les modifications géographiques paraissent, en l'état actuel des connaissances, n'avoir porté depuis que sur des régions peu étendues.

L'effondrement tyrrhénien a porté sur une étendue triple de celle de la Sicile, et déjà couverte en grande partie par les eaux, mais dont un bon tiers devait être exondé. Le fond de la fosse d'effondrement accuse 3731 mètres au N. O. et 3639 mètres au S. E. L'effondrement ionien, dont les bords rasant les côtes actuelles de la Sicile et de la Calabre, est encore plus profond et tellement abrupt qu'au large du cap Passera, l'on passe en moins de 40 kilomètres des profondeurs de 100 mètres à celles de 3600 mètres, par une pente moyenne de 10 centimètres au mètre.

Telles sont les vicissitudes de toutes sortes subies pendant le pléistocène par le N. O. de l'Afrique. Les conditions de cette région, pendant la fin de cette époque et jusqu'à l'établissement du régime désertique, ne sont point celles qui conviendraient pour expliquer la transformation d'une race dolichocéphale brune en *H. Europæus*. Assurément l'humidité ne manquait pas, mais la lumière était intense. Si épais que l'on suppose le voile de brumes chaudes jeté sur la Barbarie, le soleil d'Afrique était derrière, ardent et haut sur l'horizon. Le milieu n'était pas de nature à pousser à la nigrescence, une race blonde

aurait pu s'y conserver, mais il n'est pas admissible qu'elle ait pu s'y former. J'aurai l'occasion de revenir sur la valeur de ce milieu en étudiant l'origine phylogénique des Aryens, et aussi en rapportant les conquêtes de la race blanche dans l'Afrique du Nord, pendant la haute antiquité.

Région russo-caspienne. — Toute cette région a présenté durant le pléistocène et presque jusqu'à nos jours un aspect bien différent de celui que nous lui connaissons, et une étroite dépendance unit la paléogéographie ponto-caspienne à celle du territoire égéen disparu.

Pendant l'époque tertiaire tout entière, la région recouverte aujourd'hui par l'Archipel faisait corps avec l'Asie-Mineure et la Turquie. C'est plus à l'ouest, dans la région actuelle des Alpes, que passaient les bras de mer par lesquels la Méditerranée communiquait avec ses vastes annexes de l'Austro-Hongrie et de la Russie. Pendant presque toute la durée du pléistocène, ce plateau égéen, probablement très élevé, continue à subsister. Les masses d'eau salée placées plus au N. ne communiquent plus avec la Méditerranée, jusqu'au moment tardif de l'ouverture des détroits actuels du Bosphore et des Dardanelles, après l'effondrement du plateau égéen.

On peut donc distinguer deux phases dans l'histoire pléistocène de la région russo-caspienne : celle qui précède l'effondrement égéen, et qui dure pendant presque tout le pléistocène, et la période qui suit. Je vais étudier dans cet ordre les trois questions : état ancien de la région, effondrement égéen, état récent.

Pendant toute la première période, la région de la Mer-Noire constitue un plateau élevé, depuis l'Asie-Mineure et le Caucase jusqu'aux montagnes de Crimée et aux environs de Varna en Bulgarie. Entre ces deux points s'étend une chaîne monta-

gneuse, continuation du Veliki-Balkan. La région au N. O. forme une plaine basse ou plutôt un vaste estuaire, par lequel le Danube se déverse dans la Mer d'Azow, au N. de la Crimée. Sur le plateau, un système de lacs saumâtres, dont quelques-uns ont laissé des débris de dépôts, appendus aux côtes actuelles de l'Asie. Les eaux s'écoulaient dans la Mer d'Azow. Celle-ci, beaucoup plus grande qu'aujourd'hui, s'étendait au N. jusqu'au plateau du Donetz, et au S. jusqu'entre le Caucase et le cours du Kouban. Un long et large détroit, qui a pris son nom de la ville de Stavropol, faisait communiquer la Mer d'Azow avec la Caspienne. Celle-ci, tout autrement conformée qu'aujourd'hui, était plus restreinte dans sa partie méridionale, agrandie par un effondrement ultérieur, mais possédait en revanche une superficie triple dans toute sa région nord. Elle battait presque le pied du versant nord du Caucase, et son rivage passait par Naltchik et Vladikavkaz. A l'ouest elle était limitée par les hauteurs d'Ergeni, et celles de la rive droite de la Volga. La Volga et la Kama débouchaient dans un golfe à la partie N. O. Un autre golfe s'avancait très près d'Orenbourg. A l'E. la Caspienne s'étendait jusqu'au plateau d'Oust-Ourt, et recevait les eaux du lac d'Aral, dont les dimensions étaient bien plus considérables qu'aujourd'hui, sans s'étendre comme on le croyait naguère jusqu'au lac Balkasch. Celui-ci a toujours été une nappe d'eau douce, dont les dimensions sont aujourd'hui fort diminuées.

Au N. de ces régions, la mer polaire a parfois empiété dans de vastes proportions, couvrant une partie du nord de la Russie et le N. O. de la Sibérie, golfes immenses entre lesquels le massif de l'Oural s'avancait comme un cap. Dans les périodes de relèvement au contraire, la côte se reportait très au N. et enclavait la Novaia-Zemlia.

Ajoutons pour compléter le tableau, que le Caucase et l'Ou-

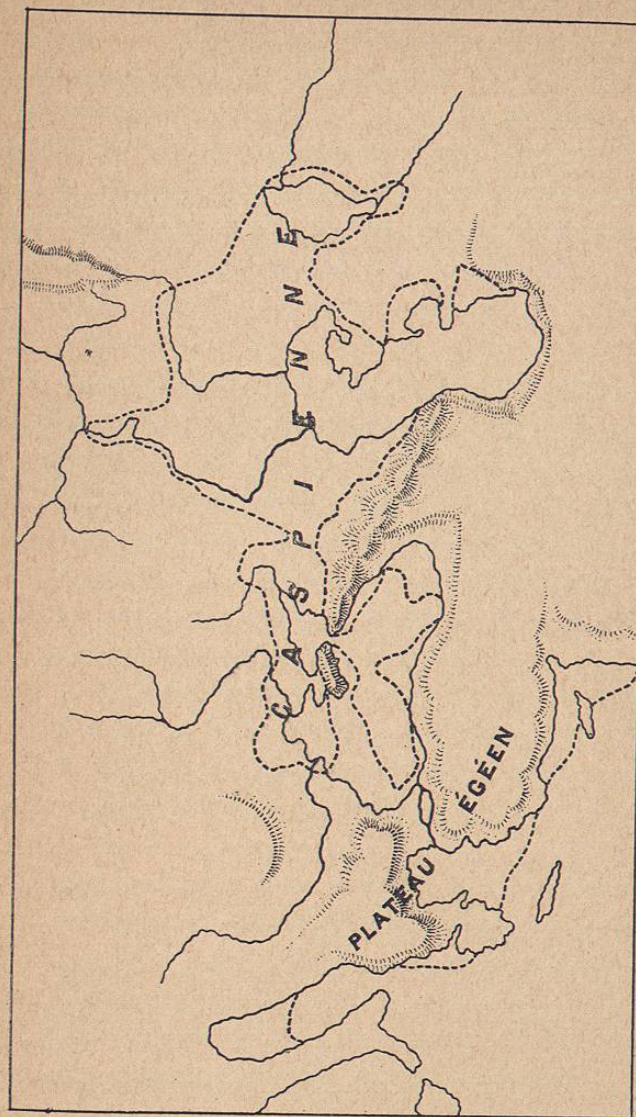


Fig. 2. — Région russo-égéenne (5^e interglaciaire).

ral possédaient un relief plus puissant qu'aujourd'hui, ces montagnes ayant fourni la presque totalité des matériaux

qui couvrent la Russie méridionale et les régions à l'est.

C'est dans ce cadre que se déroulent les phénomènes locaux du pléistocène inférieur et moyen. Sur leurs différentes phases nous n'avons encore que peu de documents. On n'a pas encore trouvé de gisements à faunes chaudes correspondant à celles de Saint-Prest et de Chelles. Pendant le grand glaciaire, la coupole de glace s'est avancée au point de ne laisser entre elle et la Mer d'Azow qu'une bande de 400 kil. de large. L'Oural a été le siège d'une puissante glaciation, ainsi que le Caucase. Ce dernier a poussé une moraine jusque sur la barre de calcaire tithonique entre l'Ardon et le Terek. Cette moraine, faite de roches cristallines du haut Caucase, est à plus de 3000 m. d'altitude. Or la barre présente au S., face au Caucase, un escarpement très élevé au pied duquel se sont arrêtées les moraines des glaciations postérieures. Celles du grand glaciaire ont eu la puissance de le franchir.

La faune de cette époque a été décrite par Tcherski. Elle comprend le mammoth et le rhinocéros laineux, le saïga, qui vit encore dans le pays, l'*Ovibos moschatus*, le cheval, mais non l'*Ursus spelæus* et le renne. Celui-ci, très abondant en Europe et dans la Sibérie orientale, paraît avoir été très rare dans la région intermédiaire, à toutes les époques et jusqu'à nos jours.

Une faune supérieure à *Cervus canadensis*, *capreolus*, *elaphus*, paraît dater de la fin du pléistocène. Le cheval paraît ne s'être étendu d'ouest en est, sur la Sibérie, que durant la fin du pléistocène. Dans certaines cavernes, par exemple à Nishni-Udinski en Sibérie, on a trouvé, emballée dans le limon encore glacé, toute une faune du pléistocène supérieur en état de complète conservation.

En somme, durant le pléistocène moyen, la région pontaralo-caspienne paraît avoir été soumise à un régime moins

diluvien que l'Europe occidentale et la Barbarie. Elle a été moins privée de soleil, plus froide sans doute en hiver que les pays à l'ouest, mais plus chaude en été, plus voisine de son régime extrême de l'époque actuelle. C'est pourquoi la faune actuelle est à très peu près la faune fossile, et pourquoi celle-ci se montre si pauvre.

La destruction du grand isthme eurasiatique du sud, par la péninsule des Balkans, la Mer Egée, l'Asie-Mineure, est l'œuvre d'une série d'effondrements séparés par des intervalles relativement courts. La faune du quatrième étage méditerranéen, contemporain du pliocène supérieur, se voit en divers points du Péloponèse, dans des couches aujourd'hui relevées jusqu'à 500 m. Elle se rencontre jusqu'à Rhodes, à Milo, et dans l'île de Cos. C'était la limite extrême des golfes méditerranéens dans cette direction au début du pléistocène. Au N. existaient de très nombreux lacs d'eau douce, depuis la Bosnie jusqu'à l'Asie-Mineure, et sur les rivages de la Mer Egée, sur ceux de ses îles, on voit par places la coupe très nette de leurs dépôts, à divers niveaux d'élévation. Ces coupes nettes nous montrent comment se sont faits les affaissements, par des ruptures de voussoirs. Les parties détachées se sont engouffrées à plusieurs milliers de mètres, et les bords allégés des cassures ont été souvent relevés au contraire au-dessus de leur premier niveau.

L'achèvement de ce travail est très récent, s'il est permis de le dire achevé. Dans les Dardanelles, à Gallipoli, près de Salonique, on trouve des dépôts marins à une dizaine de mètres au dessus de la mer, et contenant la faune actuelle de la Méditerranée. Leur formation est donc postérieure aux derniers changements de faune. A Gallipoli ces couches ont fourni un couteau de silex dont la date est ainsi postérieure à l'ouverture des Dardanelles, mais antérieure à l'abaissement des eaux.

L'étude des dépôts du détroit de Stavropol nous fournit d'autres détails sur la date de l'ouverture du Bosphore et des Dardanelles. Ces dépôts sont limités au nord et au sud par les terres noires, *Tchernoziem*, provenant de la décomposition des végétaux du grand steppe pléistocène, et qui font la richesse agricole de la Russie méridionale. Le détroit est donc resté ouvert jusqu'après le dépôt presque complet de cette formation. Les couches marines du détroit contiennent, d'autre part, une grande quantité de blocs erratiques descendus du Caucase, emballés dans les glaces, pendant les diverses époques glaciaires. On n'en trouve aucun à la surface. De toutes façons le détroit subsistait donc après le quatrième glaciaire, le quatrième interglaciaire, et peut-être le cinquième.

Après l'ouverture du Bosphore et des Dardanelles, et l'achèvement de la Mer-Noire, la Caspienne dont le niveau était d'au moins trente mètres au dessus de celui de la Méditerranée actuelle, fournit à celle-ci une grande quantité d'eau, et le gisement de Gallipoli date peut-être de cette période de relèvement artificiel de l'étiage. Le système Mer d'Azow—Caspienne—Mer d'Aral se trouva, pendant un temps très court, constituer un prolongement de la Méditerranée. Privée de son grand affluent le Danube, recevant moins d'eau qu'elle n'en perdait par l'évaporation, et par l'écoulement dont je viens de parler, la Mer Caspienne ne tarda pas à se restreindre, et perdit tant qu'un jour le seuil du détroit de Stavropol se trouva découvert. Le niveau s'abaissant de plus en plus, la communication avec la Mer d'Aral finit par cesser à son tour, de sorte que cette dernière devint indépendante, et la Caspienne prit peu à peu ses limites actuelles.

Ces dernières ne sont pas encore définitives. Le niveau continue à baisser lentement. Hérodote donne à la Caspienne une étendue de quinze jours de navigation à la rame dans le sens des

parallèles, et de huit seulement dans celui des méridiens. Elle communiquait donc toujours, si les données d'Hérodote étaient exactes, avec la Mer d'Aral. Ptolémée lui donne aussi 23 degrés de longitude sur 9 de latitude. Cette dernière donnée demeure à peu près exacte de nos jours, la Caspienne n'ayant guère perdu de ce côté que vers l'embouchure de l'Oural.

De tous ces faits nous pouvons déduire les conditions de vie dans la Russie méridionale et le Turkestan pendant la fin du pléistocène. Durant le quatrième interglaciaire, le régime de steppe qui dure encore existait déjà, mais beaucoup plus égal, l'humidité causée par la présence de masses d'eau triples au moins devait atténuer la rigueur des hivers, l'ardeur et la sécheresse des étés. Le climat était plus tempéré, le désert turcoman beaucoup moins aride. Depuis lors, et à mesure que les eaux se retiraient, le régime actuel s'est établi, et il ira s'aggravant encore.

La région ne nous offre donc point dans le passé les conditions nécessaires pour expliquer la transformation d'un peuple de bruns en blonds lymphatiques. La Bactriane, le Pamir, dont on a parlé comme du berceau des Aryens, sont encore plus éloignés de nous offrir ces conditions nécessaires. La première ne recevait que l'excédent d'humidité du Turkestan, le second était aussi peu habitable que de nos jours.

Nord-Ouest de l'Europe. — L'étude de l'ensemble du pléistocène a été faite surtout d'après les données fournies par la France, l'Allemagne, les Iles Britanniques et la Scandinavie, c'est-à-dire par le N. O. de l'Europe et les parties voisines. L'étude spéciale que nous allons faire de la région de la Mer du Nord et de la Baltique se trouve donc largement préparée; nous n'aurons à nous occuper en détail que de la fin du pléisto-