BULLETIN

de la

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES NATURALISTES.

DE MOSCOU.

Publié

sous la Rédaction

du Prof. Dr. M. Menzbier.

ANNÉE 1892.

Nouvelle série. Tome VI.

(Avec VIII planches).



MOSCOU.
Imprimerie de l'Université Impériale.
| 893.

Nouvelles données sur l'étude des dépôts du Jurassique supérieur et du Crétacé inférieur de la Crimée.

Par

W. Tzébrikow.

La région que nous avons étudiée l'été dernier était limitée au N.O. par la ville de Simphéropol,—et au N.E. par la petite ville de Karassoubazar; à partir de la ligne qui réunit ces deux localités, la région étudiée s'étendait vers le S. et le S.E., et embrassait une partie du plateau calcaire surnommé le Djaïlaw (Yaïla) du prince Dolgoroukow ou Tyrké; il est voisin de la mer Noire.

D'autre part, cette région suivait le cours de trois affluents du Grand Salghir, le Beschtérek, la Zouïa, et la Bouroultscha, et arrivait ainsi à la vallée longitudinale de la péninsule, vallée bordée d'un côté par la chaîne des montagnes de la Crimée, voisine de la mer Noire et composée de dépôts jurassiques, de l'autre, par des escarpements du Crétacé supérieur. Cette vallée est plus ou moins nette dans ces lieux. Elle est en partie située entre Simphéropol et Karassoubazar, et a également été l'objet de nos études.

Les environs les plus rapprochés de Simphéropol ne nous ont fourni que des Brachiopodes et des Bélemnites jusqu'à présent insuffisamment étudiés, aussi nous obstiendrons-nous de donner des détails sur cette région. C'est pour la première fois que ces dépôts ont été étudiés par M-r. W. Sokolow d'une manière plus détaillée que par ses prédécesseurs ').

-- 87 ---

La littérature géologique de la Crimée ne nous donne que des notices très courtes sur le développement et le caractère des dépôts du Néocomien et du Jurassique supérieur à l'E. de Simphéropol, dans les limites de la région qui a fait l'objet de nos études. Mr. Romanowsky ') indique la présence du Néocomien près de Neusatz et de Kiptschak; Mr. Prendel '2) a trouvé près de Neusatz un Pecten crassitesta Roem. et une Natica sublaevigata d'Orb. Mr. Wl. Sokolow '3) suppose la présence du Tithonique non loin de Karassoubazar et du village de Térénaïr, à 15 kilomètres environ à l'E. de Simphéropol, et à 2 kilomètres à peu près à l'O. de la rivière de Beschtérek. Aujourd'hui, ces suppositions doivent être reconnues comme justement fondées, nos recherches nous ayant amené à trouver presque dans ces mêmes lieux des Ammonites du Tithonique et du Néocomien, guides infaillibles pour la détermination de l'âge géologique des couches.

Avant les trouvailles de cette année, nous n'avions que 2 Ammonites du Néocomien de cette région de la Crimée; elles sont conservées au musée géologique de l'Ecole des Mines à St.-Pétersbourg, dans une collection dâtant de la première moitié de notre siècle. L'une y était déterminée comme Ammon. ponticuli Rouss., localité "ville de Karassoubazar", l'autre, sous le nom d'Am. Parandieri d'Orb., localité "environs de Karassoubazar", indications géographiques assez vagues.

Abstraction faite de ces renseignements, la plus grande partie de la région dont nous venons de parler, était complètement inconnue sous le point de vue géologique et paléontologique.

Nous avons profité de l'occasion qui se présentait pour étudier, dans les endroits que nous explorions, l'âge géologique des formations dont se composent les roches calcaires voisines de la mer Noire, remplaçant, pour ainsi dire, le calcaire typique de la Yaïla, et leur rapport avec les dépôts qui, dans la première vallée longitudinale, se sont développés entre la chaîne principale des montagnes de la Crimée et les hauteurs du Crétacé supérieur. En outre, dans cette région, les dépôts en question ont pu être étudiés sur une assez grande étendue et dans des conditions plus

¹) Environs de la v. de Simphéropol au point de vue géologique (en russe). Bull, de la Soc. Impér. d. Natur. Moscou. Année 1883, № 4.

¹) Esquisse géologique du gouvern, de la Tauride (en russe). Journal des Mines, 1867. № 7.

²⁾ Esquisse d. l. form. Crétac. de la Crimée (en russe). Mémoires Soc. d. Nat. d. l. Nouv. Russie, T. XIV, 1876.

^{3) &}quot;Sur le Tithonique de la Crimée". A. 1886. Matériaux pour la géol. de la Russie, tome XII.

favorables qu'en beaucoup d'autres localités de la péninsule. Cependant, nous ne pourrions nous abstenir de mentionner qu'à notre grand regret, nous n'avons pu, en un seul été, rassembler dans cette région qu'une collection relativement pauvre, que la distribution des fossiles y paraît être très sporadique, et que, d'ailleurs, les échantillons trouvés n'étaient pas toujours dans un bon état de conservation.

Passons maintenant aux observations que nous avons pu faire. Aux environs de Karassoubazar, vers le S.O. de cette ville, entre les villages de Naïmann et d'Effendi-Koï, nous avons trouvé un affleurement de dépôts néocomiens, contenant la faune typique du Néocomien de la Crimée. Cette faune nous a vivement rappelé celle des localités classiques du Néocomien de la partie S.O. de la Crimée, comme, par exemple, celle des environs des villages de Bia-Sala et de Sably. Voici la coupe idéalisée de cet affleurement.

- a. calcaires marneux, jaunes et blanchâtres.
- b. grès grisâtres alternant avec des argiles marneuses bariolées.
- c. argiles bariolées (exclusivement).

Comme nous venons de le voir par cette coupe la partie supérieure de l'affleurement en question est représentée par des calcaires compacts marneux et siliceux, jaunes et blanchâtres, de l'âge néocomien (a).

Nous y avons trouvé des Ammonitides néocomiennes déroulées (Crioceras, Ancyloceras) de très grandes dimensions, surpassant celles des Céphalopodes qui leur sont tout-à-fait semblables et qui sont conservés dans la collection de Mr. le Prof. Trautschold au musée géologique de l'Université de Moscou.

Comme les fossiles en question étaient dans un mauvais état de conservation et que d'ailleurs les moyens de transport nous manquaient, nous n'avons pu les étudier d'une manière plus détaillée.

A côté de ces formes, dans cette partie de l'affleurement, nous avons aussi rencontré des Nautilides du groupe des *Radiati*, dont d'innombrables représentants se retrouvent dans le Néocomien du S.O. de la Crimée. L'Université de Moscou (collections des Prof. Stschourowsky et Trautschold) en possède quelques échantillons.

Dans cette même couche (a), on remarquait encore d'autres représentants de la faune néocomienne de la Crimée: des Haploceras et des Desmoceras des types Beudanti d'Orb. et Parandieri d'Orb., groupes qui, dans le Crétacé inférieur possédent un grand développement vertical et remontent même jusqu'au Gault; des Lytoceras des types strangulatus d'Orb. et quadrisulcatus d'Orb.; des Olcostephanus se rattachant probablement au groupe des Astierianus (Astieria Pavl.), enfin de grands Phylloceras ponticuli Rouss.

Dans les parties plus inférieures (b) du même affleurement, ce sont des grès grisâtres, alternant avec des sables argileux et des argiles bariolées, qui prédominent. Le caractère marneux n'y est plus si net.

Ces mêmes couches de grès s'inclinent vers le N. 20° O. sous un angle de 30° environ.

C'est probablement dans de pareils grès que Mr. Romanowsky (voir p. 87, note 1) cite Ostrea haliotoidea Sow. à l'état fragmentaire. Nous n'y avons point trouvé d'Ostrea.

Les argiles seules forment la partie la plus inférieure de l'affleurement (c). Ces roches sont de couleurs très différentes: elles sont lilas, bleues, vertes, jaunes; la partie la plus inférieure de la couche est rouge-rosâtre, certaines parties de ces argiles bariolées sont blanches.

Dans la partie inférieure de l'affleurement (b et c), la faune prédominante consiste en petites Ammonites ferrugineuses, parmi lesquelles de très nombreuses petites *Phylloceras* du groupe *Heterophylli* Sow.

Le caractère de cette faune semble nous rappeller celui de la faune de l'horizon à petites Ammonites ferrugineuses des géologues français, c'est-à-dire, du Valangien inférieur.

Nous avons eu l'occasion de voir, au cabinet géologique de l'Université de Moscou, quelques représentants typiques de cet horizon, provenant du Néocomien le plus inférieur de la France orientale.

Un fait intéressant à noter, c'est qu'une pareille faune à petites Ammonites ferrugineuses s'est, d'une part, développée aux environs de Simphéropol, de l'autre, à Théodosie, près des cimetières grec et tartare. Dans cette dernière localité, la faune en question nous a paru intimement liée à celle du Tithonique supérieur, et contient de très petites Baculites ferrugineuses.—C'est grâce à l'extrême obligeance de Mr. Rétowsky, à Théodosie, que nous avons pu visiter les localités mêmes, où cette faune est développée.

Revenons une dernière fois à notre affleurement décrit ci-dessus. Dans les argiles rougeâtre (b et c), outre les petites Ammonites ferrugineuses citées, nous y avons trouvé près d'une vingtaine de Bélemnites, dont quelques-unes se rapprochent beaucoup des espèces latus Blainv. et dilatatus Blainv.—(du groupe des Bélémnites Suprasulcati), c'est-à-dire, des formes valangiennes et hauteriviennes, d'autres, au contraire, se rapprochent plutôt des types tithoniques (Bel. cfr. semisulcatus Muenst). En outre, ces argiles rouges renferment des dents de Squalides.

Des roches, présentant des affinités avec les grès et les argiles marneuses de la partie moyenne (b) de l'affleurement, sont développées vers le S.O. de Karassoubazar (Naïmann et Effendi-Koï), non loin de la Yaïla-Karabi. C'est près du village de Djann-Saraï qu'elles sont le plus nettes. Les argiles marneuses (b et même c de notre coupe) y sont très développées; la couleur blanche y prédomine, quoique les teintes jaunâtres et roses n'y manquent pas, ce qui rapproche ces roches des argiles marneuses déjà décrites. Dans ces marnes blanchâtres, nous avons trouvé des Ammonites très fragiles, ne différant pas des Hoplites du type Calisto D'Orb., type tithonique bien caractéristique. A côté de ces formes, ces roches renferment différents genres des Lamellibranches, parmi lesquels prédominent les Lima, qui se rapprochent des types décrits et figurés par Pictet (Paléont. Suisse), et atteignent un grand développement vertical dans les sous-étages néocomiens. Nous avons trouvé les mêmes espèces de Lima avec des Ammonites nettement néocomiennes près du village d'Atalyk-Eli dans la vallée de Beschtérek. Nous ne nous arrêterons pas à l'étude détaillée de ces Bivalves, qui est plutôt du ressort de la paléontologie proprement dite. Dans ce même affleurement, nous avons encore rencontré une Brachiopode du genre Terebrirostra, genre assez fréquent dans les dépôts néocomiens de la Crimée. Malheureusement, l'échantillon n'est pas bien conservé.

Nous appuyant sur le principe paléontologique d'après lequel les Ammonites sont des indicateurs plus justes du temps géologique que ne le sont les Bivalves, il nous semblerait plus naturel de rapporter les dépôts en question au Tithonique supérieur. Ainsi les conditions géologiques du pays nous démontrent un passage assez graduel du Tithonique supérieur au Néocomien le plus inférieur. Au point de vue géographique, il importe de noter que de pareilles marnes et de pareilles argiles bariolées et blanches s'observent dans plusieurs localités de la Crimée. Ainsi, d'après

Mr. Wl. Sokolow, on en voit non loin de Théodosie. Nous-même en avons rencontré au bord de la Zouïa (affluent du Salghir) près du village de Neusatz et tout près de la Yaïla, au bord du Beschtérek (autre affluent du Salghir). Elles présentent par place des rapports intimes avec des marnes compactes, brun-verdâtre et grisâtres, plus ou moins altérées, mais très distinctes, que l'on observe à 15-20 kilomètres à l'E. de Simphéropol, par exemple, près des villages de Térénaïr, de Djanataï et d'Atalyk-Eli. Mr. Romanowsky les mentionne déjà (voyez p. 87, note 1). Elles renferment des concrétions ferrugineuses jaunes et brunes et paraissent reposer sur des marnes et des argiles marneuses, jaunes et blanches, gypsifères, qui, elles aussi, renferment des concrétions ferrugineuses de forme irrégulière. Ces dernières roches se retrouvent également aux environs de Karassoubazar, près des villages de Taïgann et de Mambett-Oulann, localités voisines de celles ci-dessus citées.

Avant de quitter les environs de Karassoubazar et de la Yaïla-Karabi, signalons un trait du caractère orographique de cette région. Des hauteurs qui, au S., dominent les villages de Scheich-Eli et de Djann-Saraï (où nous avons trouvé l'Hoplites Calisto), et les regards tournés vers le Nord, on distingue trois rangées d'escarpements: l'une, plus abrupte, s'élève au loin, à l'horizon septentrional, et est formée de dépôts crétacés supérieurs de couleur blanche. Une large vallée la sépare distinctement d'une autre rangée, plus rapprochée de nous et passant au Nord du village de Naïmann; elle est de couleur jaunâtre, moins élevée que la précédente, a des contours plus arrondis, et est formée du Néocomien. Une vallée, moins développée que la première, sépare cette deuxième rangée des hauteurs tithoniques, d'où s'ouvre ce panorama orographique, et aux environs desquelles se trouvent les villages de Djann-Saraï, Scheich-Eli et Tschardakly; ces hauteurs montent déjà vers la Yaïla-Karabi.

D'ici, dirigeons-nous maintenant plus au S.O. et au Sud. Nous constatons bientôt que les bords de la rivière Bouroultscha, sont en grande partie composés de calcaires marneux, renfermant assez souvent de petites cavernes remplies de matière charbonneuse noire.

Nous avons pénétré jusque sur le Djaïlaw du prince Dolgoroukow; les investigations que nous y avons faites embrassaient toute la région des sources du Beschtérek, de la Zouïa et de la Bouroultscha et se sont terminées par le sommet du Tyrké composé des mêmes roches que les autres parties moins élevées du

plateau du Djaïlaw.

Dans les calcaires marneux du Djaïlaw, nous avons recueilli une Ammonite caractéristique du Tithonique supérieur, savoir: Haploceras carachtheis Zeus., que nous avons immédiatement reconnue par son côté siphonal si typique. Nous y avons aussi trouvé l'empreinte d'un tour d'une autre forme du Tithonique, le Lytoceras Liebigi Opp.

Dans plusieurs ravins de ces localités, par exemple, dans ceux de "Katyk-Djoll", "Djolty-Tschokrak", nous avons signalé des calcaires jaunâtres très marneux et très altérés par les agents atmosphériques; ils contenaient des Périsphinctes du type tithonique, tels qu'ils sont représentés dans les ouvrages de Mr. Pictet 1) et de Mr. Favre 2). Sur le versant occidental du Tyrké, dans un endroit nommé Soutysch-Khan, on rencontre à l'état fragmentaire, des Périsphinctes du même type, ainsi que des formes qui, par le caractère de leurs côtes, se rapprochent des Hoplites tithoniques.

Un fait important c'est, qu'ici, les dépôts en question ne présentent pas un facies à Céphalopodes bien net; au contraire, on y trouve des moules de Nérinées avec une quantité de coraux et de petites Lamellibranches.

Il n'est pas rare que, dans cette région, la masse des calcaires marneux soit très altérée et y forme parfois une véritable "terra rossa".

Les blocs de ces calcaires sont souvent dispersés et forment, parfois, quelque chose d'analogue au "Karstenlandschaft", aussi ne pensions-nous guère y trouver des Ammonites, lorsque, à notre agréable surprise, la présence de Haploceras carachtheis Zeus. et de Lytoceras Liebigi Opp., nous confirma que les dépôts qui étaient l'objet de nos études étaient tithoniques.

Ces Céphalopodes sont bien importantes en ce qu'ils versent une fois de plus une certaine lumière sur l'âge des parties supérieures de la chaîne calcaire principale de la péninsule de la Crimée, l'âge d'une grande partie de cette chaîne étant, de nos jours encore, à résoudre.

Les dépôts du Tithonique supérieur, décrits ci-dessus, relient le Tithonique de Théodosie, (pour la première fois étudié en Crimée),

avec celui de la vallée de Belbek située dans la partie S.O. de la péninsule où, non loin du village de Foz Sala, nous avons autrefois trouvé un Hoplites Malbosi Pictet. 1).

En descendant le Djaïlaw le long de la vallée du Beschtérek, vers le N.O., nous avons atteint la localité Woyévol, où commencent à affleurer les marnes grises et brun-verdâtre, par place altérées par l'atmosphère. Ce sont les mêmes roches dont nous avons parlé plus haut, tout en indiquant leur affinité avec les marnes gypsifères et les argiles marneuses bariolées.

D'ici, les marnes verdâtres se prolongent plus loin vers le N.O., par le village d'Atalyk-Eli (autrement nommé Soloviéwo), non loin de Chann-Eli, puis par Daïr, et encore plus à l'O. du Beschtérek, près des villages de Térénaïr et de Djanataï, à 2-3 ki-

lomètres à l'O. d'Atalyk-Eli.

Remarquons que ces marnes verdâtres sont intimement liées avec les calcaires marneux oolithiques très développés à l'E. de Simphéropol. D'autre part, à Woyévol, dans un petit affleurement, nous avons pu constater que les calcaires marneux oolithiques passent aux calcaires marneux du Djaïlaw, décrits ci-dessus, au moyen d'une variété à petits oolithes épars, notamment, le calcaire marneux occupait la partie inférieure de l'affleurement, celui à petits oolithes en occupait la partie moyenne, et celui à grands oolithes, le sommet.

Si nous résumons ce que nous avons dit sur le caractère pétrographique de toutes les roches décrites, nous voyons que, soit horizontalement, soit verticalement, elles paraissent intimement reliées entre elles, comme l'étude de toute la région décrite nous

permettrait de l'affirmer.

L'étude de la faune des marnes verdâtres nous a fourni l'occasion d'observer des faits bien curieux. Près du village d'Atalyk-Eli, dans différentes parties de ces roches, et à différents niveaux, nous avons trouvé une faune très uniforme; ainsi nous y avons vu, les unes à côté des autres, dans une seule et même partie de la roche, des Ammonites nettement néocomiennes et des Ammonites caractéristiques du Tithonique supérieur. Parmi ces Ammonites, il y avait des Hoplites des groupes neocomiensis

¹⁾ Mélanges paléontologiques.

²⁾ Alpes Fribourgeoises. Mém. Soc. pal. suisse, t. II, 1879.

¹⁾ Revue des Sc. Nat. 1891, No 5. Wl. Tzebrikow: "Sur quelques Ammonites néocomiennes de la Crimée" (en russe).

Pict. (non d'Orb.), H. Leopoldinus d'Orb., et des Hoplites intermédiaires entre les formes principales de ces groupes. Puis, nous y avons également trouvé un Olcostephanus du groupe Astierianus.

Toutes ces formes nous révèlent clairement que nous sommes en face du Valangien et même du Hauterivien inférieur. Or, d'une part, ces formes ont été trouvées, à côté d'une forme intermédiaire entre le groupe Hoplites Chaperi Pict. (groupe du Tithonique supérieur, voir Toucas ') et les groupes des Hoplites neocomiensis Pict. et H. Leopoldinus d'Orb.; de l'autre, elles étaient mêlées à des Ammonites caractéristiques du Tithonique supérieur (à Stramberg 2), en Andalousie 3), dans la France alpine) savoir: Haploceras leiosoma Opp., Hoplites aff. Koellikeri Opp., jeune individu portant certaines caractères du groupe H. Malbosi Pictet, enfin Lytoceras aff. sutile Opp.

Il y a deux ans, une intéressante Ammonite, Hoplites Tirenaïrensis n. sp. a été trouvée dans ces mêmes marnes, plus à l'O., près des villages de Térénair et de Djanataï (voir p. 93, note) Mr. le Prof. Zittel a eu l'obligeance d'examiner cette forme (d'après notre moulage), et c'est avec le Hoplit. Deshayesi Leym., forme caractéristique de l'Aptien, qu'il l'a trouvée le plus

rapprochée.

Toutes les données que nous venons d'exposer nous autorisent à constater que, dans une partie de la région méridionale de la Russie, le passage des dépôts jurassiques à ceux de la période crétacée (du type méditerranéen), est le plus insensible.

Traits topographiques de la région de Moscou relativement aux causes géologiques.

(Notice préliminaire).

Par

S. Belikow.

La simplicité connue de la structure géologique de la région de Moscou démontre que les dislocations considérables ont eu lieu à une distance éloignée de ce pays et n'ont pu exercer sur lui qu'une influence faible et réflective.

Ces derniers temps, des recherches géologiques et topographiques nous ont permis de nous faire une idée plus précise de quelques traces dans la tectonique du pays. La littérature actuelle nous offre quatre profils géologiques que nous trouvons à la feuille 57 de la carte générale géologique de la Russie, et quelques profils publiés à part; nous y trouvons également des résultats de sondages qui nous permettent de représenter approximativement, par des courbes de niveau, la surface structurale, non érodée, de quelques couches.

Dans la figure ci-jointe, les courbes de niveau, à chaques 20 mètres de hauteur, en partant du niveau de la mer Baltique,

¹) Bull. Soc. géol. de France, 1890, 3-me série, t. XVIII, № 7 et 8. "Néoc. de l'Ardèche".

²⁾ Stramberg. Schicht. 1868, Palacontograph. Zittel u. Bochm. t. II, Abth. I.
3) Mission d'Andalousie, Kilian... 1889, extrait du t. XXX des Mém. Académ. des Scienc, de l'Iust. de Fr.