

ANNALES

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE LYON

Année 1889

—
(NOUVELLE SÉRIE)
—

TOME TRENTE-SIXIÈME

LYON

H. GEORG, LIBRAIRE-ÉDITEUR

65, RUE DE LA RÉPUBLIQUE
MÊME MAISON A GENÈVE ET A BALE

PARIS

J.-B. BAILLIÈRE ET FILS, ÉDITEURS

19, RUE HAUTEFEUILLE

—
1890

OBSERVATIONS
SUR
LA NOTE DE M. F. CUVIER
SUR LES TERRAINS

TRAVERSÉS

PAR LE TUNNEL DE COLLONGES A LYON-SAINT-CLAIR

PAR

CH. DEPÉRET

PROFESSEUR DE GÉOLOGIE A LA FACULTÉ DES SCIENCES

Notre collègue, M. F. Cuvier, chef de section aux travaux du tunnel de Collonges à Saint-Clair, a pris la peine de réunir les nombreuses observations géologiques et hydrographiques qu'il a pu faire pendant le percement de ce tunnel et d'en faire l'objet de la note intéressante qu'il publie cette année dans les *Annales de la Société Linnéenne*. On ne saurait trop féliciter M. Cuvier pour la rédaction de ce travail rempli de faits intéressants et d'observations précises et il est très heureux pour la géologie lyonnaise de pouvoir enregistrer un document aussi précieux sur la structure souterraine si compliquée et si peu accessible à l'observation du plateau de Caluire. La constatation de faits aussi importants pour la géologie lyonnaise, par exemple que l'existence du lias sous les formations tertiaires de ce plateau, la présence des marnes d'Hauterive avec leur faune caractéristique, la démonstration directe et définitive du ravinement de ces marnes par les sables de Trévoux, enfin la découverte de documents mammalogiques du plus haut intérêt dans l'un et l'autre de ces deux horizons pliocènes suffiront,

je pense, à démontrer l'importance de l'étude de cette longue galerie souterraine.

C'est en raison même de l'intérêt de cette coupe que je crois utile de présenter à la Société Linnéenne quelques observations non sur les observations de détail si consciencieuses de M. Cuvier, mais sur quelques-unes des assimilations et conclusions générales admises par ce géologue, sur lesquelles il ne m'est pas possible d'être d'accord avec lui.

Mes observations critiques porteront successivement sur les points suivants :

1° *Age des marnes d'Hauterive.* — M. Cuvier, suivant en ce point l'opinion exprimée par MM. Falsan, Locard et même par Fontannes au début de ses études, attribue les marnes lignitifères à *Helix Chaixi*, *Planorbis*, *Thiollierei*, etc., du tunnel, à faune d'Hauterive, au *pliocène inférieur*. Cette opinion pouvait sembler plausible à une époque où l'on n'avait point encore reconnu le retour offensif de la mer pliocène jusqu'aux portes de Lyon et où l'on pensait que toutes les formations saumâtres, lacustres et enfin continentales du bassin du Rhône faisaient suite sans discontinuité aux sables de la mollasse marine : dans ces conditions, il pouvait paraître naturel de faire terminer le miocène avec ces sables de Saint-Fons et de faire débiter le pliocène avec les formations lagunaires et d'eau douce, qui témoignaient du retrait de la mer de la mollasse. Mais on sait que les belles recherches stratigraphiques de Fontannes ont démontré qu'il existait en réalité deux séries de formations d'eau douce, les unes faisant suite à la mollasse marine et représentant le *miocène supérieur*, comme à Tersanne, Heyrieu, à la Croix-Rousse; les autres, moins étendues il est vrai, mais remplissant un rôle analogue par rapport aux formations marines du *pliocène inférieur*, comme à Hauterive. Les marnes d'Hauterive, superposées dans cette localité même aux formations marines plaisanciennes, doivent donc être remontées aujourd'hui jusqu'au niveau du *pliocène moyen*.

2° *Sables de Trévoux*. — M. Cuvier, revenant sur une opinion précédemment exprimée par lui (*Soc. anthrop. de Lyon*, 1886), au sujet des sables ferrugineux de l'entrée du tunnel (côté Saône), qu'il avait considérés comme faisant partie de la mollasse marine, admet aujourd'hui l'assimilation de ces sables à *Mastodon arvernensis* avec ceux de Trévoux et les attribue au pliocène moyen; nous sommes maintenant d'accord en ce point.

3° *Alluvions pliocènes supérieures et quaternaires*. — Le point principal sur lequel porte ma divergence d'opinion d'avec celle de M. Cuvier consiste dans la fixation de la limite qu'il convient d'établir parmi les puissantes couches de graviers traversés par le tunnel entre celles qui appartiennent au pliocène supérieur (âge de l'*Elephas meridionalis*) et celles qui se rapportent au quaternaire (alluvions antéglaciaires). Il résulte des recherches de Fontannes (*Étude sur les alluvions pliocènes et quaternaires des environs de Lyon*, 1884), que la majeure partie, sinon la totalité des alluvions ferrugineuses pliocènes, bien caractérisées par la profonde altération de leurs éléments, ont été déblayées sur l'emplacement du plateau de Caluire, et remplacées, au début du quaternaire par les *alluvions grises* dites *préglaciaires* à éléments granitoïdes beaucoup moins altérés que dans les alluvions pliocènes. Il n'est cependant pas inadmissible qu'il ait pu rester sous le plateau de Caluire quelque lambeau de ces alluvions pliocènes et pour ma part, je serais assez disposé à leur attribuer les graviers ferrugineux qui surmontent directement les sables de Trévoux à l'entrée du tunnel du côté de la Saône (couche *f* de M. Cuvier). Cette couche, qui affleure sur le flanc du coteau, un peu en amont de l'ouverture du tunnel, présente en effet les caractères d'altération et de couleur ferrugineuse qui se rencontrent si habituellement au sein des alluvions pliocènes. Mais il m'est impossible de suivre M. Cuvier, lorsqu'il veut encore détacher de la grande masse des graviers quaternaires, pour en faire — sans preuve aucune — du *pliocène supérieur*, l'*argile jaunâtre* ainsi que les graviers et poudingues gris jaunâtre formant le groupe *h* de la coupe. Ces

graviers gris, assez meubles, à éléments peu altérés, présentent tous les caractères si constants dans les environs de Lyon des graviers préglaciaires. M. Cuvier y signale lui-même l'abondance des débris de fossiles marins miocènes remaniés qui se rencontrent si fréquemment dans ces graviers et ne se trouvent point dans les alluvions pliocènes, d'où ils ont sans doute disparu par voie de dissolution. Quant aux argiles jaunâtres traversées par le tunnel au sein de ces graviers, elles sont une preuve de plus de l'âge quaternaire de ces dépôts; car les amandes argileuses, tout à fait semblables à celles du tunnel, abondent dans les graviers préglaciaires, comme à la Demi-Lune, à Décines, et font par contre défaut dans le conglomérat du pliocène supérieur.

M. Cuvier donne à l'appui de son classement des graviers du groupe *h* dans le pliocène supérieur deux raisons, tirées : 1° l'une de la finesse relative de ces graviers comparés aux couches de transport plus grossières qui les surmontent; 2° l'autre d'un prétendu relèvement de ces graviers vers le nord-est et par conséquent d'une discordance avec les graviers supérieurs qui seraient restés horizontaux.

Le premier de ces arguments, qui a trait au changement de facies des graviers, n'a aucune valeur au point de vue des limites d'étage à établir, en dehors de toute espèce de preuve paléontologique. Tout ce qu'on peut conclure de ce fait, c'est que la période quaternaire a débuté dans cette partie du bassin du Rhône par des phénomènes de transport fluviaux peu rapides, dont la violence est allée ensuite en augmentant graduellement, en même temps que le front des glaciers alpins se rapprochait de plus en plus du plateau de Caluire, qu'ils ont enfin recouvert dans un dernier épisode. En fait, les couches de sables et de graviers fins sont très habituelles à la base des alluvions préglaciaires dans toute la région, et ressemblent entièrement aux sables du ravin de Vassieu et aux graviers fins du tunnel de Collonges.

Quant au relèvement du groupe de graviers *h* vers le nord-est je dirai d'abord qu'il ne me paraît nullement établi d'une manière cer-

taine par les observations de M. Cuvier. Nulle part, l'observation directe n'a permis de constater ce plongement, que l'auteur déduit simplement d'une série de sondages alignés sur le plateau de Caluire, dans l'axe du tunnel. Ces sondages auraient atteint les graviers *h* à des profondeurs de plus en plus grandes à mesure qu'on se rapproche du Rhône. Mais pour tous ceux qui connaissent l'extrême irrégularité des formations fluviales, l'enchevêtrement de leurs couches alternativement fines et grossières, les passages latéraux de ces divers facies, il paraîtra difficile d'admettre que, dans tous ces sondages, on puisse affirmer avoir atteint la même couche sableuse se continuant d'une manière régulière presque d'un bord à l'autre du plateau.

Même si ce fait était démontré, il ne me paraîtrait point nécessaire de faire intervenir un mouvement du sol pour expliquer le pendage assez faible de quelques couches de graviers. Ne sait-on pas en effet par l'observation des phénomènes actuels que les dépôts des cônes de déjection torrentiels et les formations de deltas lacustres peuvent présenter des inclinaisons naturelles de 30 degrés, bien supérieures à celle que pense avoir observé M. Cuvier?

D'ailleurs, comment serait-il possible qu'un mouvement du sol affectant, d'après M. Cuvier, les graviers du pliocène supérieur, n'ait point laissé d'autre trace dans la région, et que même en ce point l'on retrouve des deux côtés de la vallée de la Saône, c'est-à-dire sur les deux lèvres de la faille de M. Cuvier, les cailloutis pliocènes à la même hauteur d'une part sur le plateau des Dombes, de l'autre sur les hauteurs de Saint-Cyr et de Saint-Didier-au-Mont-d'Or?

Je ferai remarquer enfin combien il serait étrange de trouver sous le plateau de Caluire un pliocène supérieur d'un facies tout nouveau et si différent de celui que l'on peut observer à quelques kilomètres à peine du tunnel sous la forme des cailloutis ferrugineux de la Dombes, et de ceux de Saint-Didier-au-Mont-d'Or, où leur âge est bien daté par la présence de l'*Elephas meridionalis*.

Je conclurai donc en reportant le groupe de graviers *h* (pliocène supérieur de M. Cuvier), au début du quaternaire, c'est-à-dire aux alluvions préglaciaires qui constituent ainsi, comme le pensait Fontannes, la presque totalité du plateau de Caluire, si l'on fait abstraction des formations morainiques et d'une mince bordure de pliocène épargnée par l'érosion le long de la vallée de la Saône.