

un jaspe de quartz-feldspath, le quartz compte 25% et plus.

**La coupe 2.** Le jaspe vert-grisâtre, à grain très fin (moins de 0,01 mm). Les grains sont à peine discernables même au grossissement à 200 fois. Parmi les grains isométriques de quartz on observe les petits prismes allongés (plagioclase?).

**La coupe 3.** Le jaspe clair tacheté. D'après son grain, il est intermédiaire entre l'échantillon de la coupe 1 et celui de la coupe 2. Les grains ont les angles aigus, les lignes de contacts sont sinueuses. On observe beaucoup de matière péliteomorphe opaque (50-60%) qui forme les taches irrégulières.

**La coupe 4.** Le jaspe grenu irrégulier (de 0,07 à 0,01 mm). La fraction à grain menu est prédominante (environ 70%). D'après sa composition, cette roche représente le quartz - feldspath, avec la prédominance du quartz. On observe les taches de la quartzite à grain menu.

Le plus souvent, les grains ont les angles aigus; les lignes de contacts sont sinueuses.

**La coupe 5.** Le jaspe noir foncé. La roche à grain très fin (les grains sont plus petits que ceux de la coupe 2).

**La coupe 6.** Le jaspe noir. D'après ses grains (aux angles aigus, aux lignes sinueuses) et sa composition, il est pareil aux roches décrites plus haut. On observe la fluidité qui apparaît au résultat de la distribution des hydroxydes de fer; cependant, elle n'est pas consolidée par le quartz - feldspath. Les grains ne sont pas orientés. Parfois, on observe les sphérolithes du quartz qui peuvent être néoformés.

**La coupe 7.** Le grès de quartz, granoblastique, avec la prédominance du quartz (90-95%). On observe les rares grains de la plagioclase et des roches du type de quartz - feldspath. Les grains sont grands de 0,08 à 0,3 mm.

**La coupe 8.** La roche est pareille à celle de la coupe 2, cependant, on observe ici les petites taches formées par les grains de carbonate (du type de calcite).

#### Annexe 4

### LA DESCRIPTION DE LA COUPE D'UNE BOULE ARGILEUSE DU PASSAGE INFÉRIEUR

**La macrodescription.** 1. La couleur: la coupe a une couleur bien caractéristique, mosaïquée, avec les secteurs irréguliers marron clairs les frontières entre lesquels sont marron foncées. Les dimensions des secteurs clairs sont en moyenne, égales à 2x2; 2x3; l'épaisseur des frontières atteint 0,5 mm.

1. La coupe de forme irrégulière, les dimensions sont égales à 1x1,5 cm, la frontière extérieure de la coupe a les contours qui ressemblent bien au bourrelet.

**La microdescription.** 1. Les fissures et les lignes: on n'observe aucunes fissures et lignes régulières au sein de la coupe.

2. Les caractéristiques de l'amaigrisseur: l'amaigrisseur est représenté par les grains bien roulés du sable assez bien criblé; la proportion des grains de sable gros et menu est égale, en moyenne, à 1 sur 2 (elle n'est jamais supérieure à 1 sur 3); la pâte ne contient pas

beaucoup de sable (de 5 à 10%). L'amaigrisseur est réparti assez régulièrement au sein de la coupe ce qui témoigne du bon mélange de la pâte (?).

3. La paragenèse des minéraux de l'amaigrisseur: l'amaigrisseur est représenté par les grains et par les éclats bien roulés d'une roche clastique à grains très menus (peut-être, de la marne) dont la proportion est presque égale; le long des zones limitant les secteurs clairs et des fissures qui coïncident avec elles on observe le développement des agrégats secondaires des minéraux micacés et du carbonate.

4. La matière argileuse est représentée par un agrégat aux cristaux fins des minéraux argileux associés aux écailles menues du chlorite (de 5 à 10%). L'addition du matériel sableux d'origine à grains fins est insignifiante.

La description est faite à l'Institut de géologie et de géophysique de la Branche sibérienne de l'Académie des Science de Russie.

## **Annexe 5**

N.G.Smironov

### **LA STRUCTURE ET LA COMPOSITION DES RONGEURS DU CÉNOZOÏQUE TARDIF DES MONTAGNES DE L'OURAL DU SUD**

Les petits rongeurs fossiles sont étudiés, d'habitude, pour la reconstruction de la situation paléogéographique du cénozoïque tardif, aussi bien que pour la création des tables biostratigraphiques (Gromov, 1983; Agadjanian, 1979).

L'intérêt particulier que prennent les chercheurs aux rongeurs fossiles et aux insectivores est engendré par certaines circonstances. Premièrement; pendant les fouilles on trouve beaucoup plus de restes des rongeurs que de ceux des autres vertébrés. Deuxièmement, on observe chez la plupart des rongeurs une évolution très rapide ce qui est très favorable pour la division biostratigraphique des roches contenant ces restes. Enfin, il existe plusieurs espèces contemporaines des petits mammifères qui sont attribuables nettement à telle ou telle zone. Cette corrélation est facilement transférée sur leurs "aïeux" du pléistocène et sert de base pour les reconstructions paléogéographiques.

L'objectif principal de cette publication consiste en interprétation paléoécologique de la structure et de la composition de la faune représentée par les petits rongeurs des montagnes de l'Oural du Sud appartenant à la même époque que les hommes qui ont exécuté les peintures sur les parois de la grotte Ignatievskaja. Il est évident qu'il est mieux de caractériser cette faune en la comparant aux faunes des périodes précédentes et suivantes. C'est pourquoi, nous tenons à la décrire dans le contexte de l'histoire du développement des complexes faunistiques de la région au cours de toute la période du pléistocène tardif et de l'holocène.

Etant donné que les faunes du pléistocène ont une série de traits distinctifs et n'ont pas d'analogies directes parmi les faunes contemporaines, nous avons été obligés d'analyser, pour leur comparaison, les faunes zonales contemporaines (les toundras, les forêts, les steppes) d'après les mêmes méthodes.

Cette publication est basée sur les données obtenues au cours des fouilles de la grotte Ignatievskaja en 1981-1985 menées sous la direction de V.T.Pétrine. Les restes des petits mammifères ont été lavés par les scientifiques de l'Institut de l'écologie des plantes