

- Raphael M. Prehistoire cave painting.- Waschington, 1946. - 301 p.
- Reinach S. L'art et la magie. A propos des peintures et des gravures de l'Age du Renne // l'Anthropologie. - 1903. - T.14, №3.
- Soffer O. The Upper Palaeolithic of the Central Russian Plain. - New York; Toronto, 1985.

## **Annexe 1**

### **LES DATATIONS C<sub>14</sub>**

1. La grotte Ignatievskaja. La Grande Salle. La fouille II, la couche culturelle, la profondeur de 5 à 25 cm, les charbons de bois - 14240±150 (CO AH - 2 209).
2. La grotte Ignatievskaja. La Grande Salle. La fouille II, la couche culturelle, la profondeur de 3 à 15 cm, les charbons de bois - 104000±465 (CO AH-2468).
3. La grotte Ignatievskaja. La Grande Salle. La fouille II, l'argile de grotte rouge, la profondeur de 45 à 55 cm, les os des animaux - 13500±1600 (ИЭРЖ-41).
4. La grotte Ignatievskaja. La Grande Salle. La fouille II, la couche culturelle, la profondeur de 5 à 25 cm, les os des animaux - 14038±490 (ИЭМЭЖ-366).
5. La grotte Ignatievskaja. La Grande Salle. La fouille II, l'argile de grotte rouge, la profondeur de 90 à 100 cm, les os des animaux - plus de 27500 ans (ИЭРЖ-21).
6. La grotte Ignatievskaja. La Grande Salle. La fouille III, la couche culturelle, la profondeur de 3 à 50 cm, les charbons de bois - 13335±192 (ИЭМЭЖ-365).
7. La grotte Ignatievskaja. Le Passage Bas. La fouille IV, 2<sup>e</sup> horizon culturel, les os des animaux - 14200±660 (ИЭРЖ-54).

Il nous semble que la date 10400±465 (CO AH-2468) soit injuste. Les dates obtenues sur les charbons de bois et les os de la couche culturelle confirment qu'elle s'est formée il y a, à peu près, 13000, à l'époque du fonctionnement du sanctuaire de la grotte Ignatievskaja.

## **Annexe 2**

N.A. Paltchik

### **LA RADIOGRAPHIE DES ÉCHANTILLONS DE L'OCRE ET DES ROCHES DE LA GROTTE IGNATIEVSKAJA**

Les échantillons des peintures et des roches de la grotte Ignatievskaja avaient été étudiés par moyen des méthodes radiographiques (avec le diffractomètre DPOH-3; l'émission - 0, CuK $\alpha$ , J-20 ma, V=40 kv) et de la IK-spectroscopie (avec un appareil du type "specord") ce qui nous a permis d'établir leur composition minérale.

C'est la calcite qui est le minéral principal de la grotte formant la roche (les échantillons - 20,21). Parfois, elle se manifeste dans les échantillons de l'ocre (les ech. 6, 9, 18). Certains échantillons durs de calcite sont couverts de croûte friable dont l'analyse a révélé qu'elle se composait, essentiellement, du mélange des minéraux: calcite, quartz, apatite (les éch. 22, 23). L'apatite de ces échantillons est d'origine organique, c'est-à-dire, c'est un minéral propre aux tissus osseux. A la radiogramme on observe ses réflexes; ils sont très amples et peu intenses ce qui permet de déterminer son origine comme biologique. Il s'agit du carbonate-apatite Ca<sub>5</sub> (PO<sub>4</sub>, CO<sub>3</sub>)OH.

Dans les échantillons des peintures rouges et noires on observe parfois le gypse, les feldspaths, les minéraux argileux. Quant aux roches de la grotte elles-mêmes, on n'y a pas enregistré ces minéraux. On peut supposer qu'ils aient existé en combinaison avec les oxydes de fer dans le gisement où l'on avait pris les peintures ou bien, qu'ils aient été utilisés en tant que dissolvants pour l'obtention de différentes nuances de la couleur rouge: rouge claire; beige; rouge voyante etc. Les peintures plus foncées (rouges et brunes) sont présentées par les oxydes de fer purs et par leurs hydroxydes; le plus souvent, c'était l'hématite  $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$  additionnée de l'hérite  $\alpha\text{-FeOOH}$  (L'éch. 6), parfois du lépidocrytite  $\gamma\text{-FeOOH}$  (l'éch.3). Dans certains échantillons rouges on observe les "écailles" brillantes de mica de couleur brune foncée dont le diamètre compte 0,5 mm environ (l'éch. 8). A la diffractogramme de cet échantillon on observe les réflexes très puissants provenant de la superficie du mica du type 001 (le mica du type de biotite). Ces "écailles" représentent une vraie décoration des peintures puisque, après l'application de l'ocre sur la superficie, elles se répartissent toutes parallèlement à la surface et étincellent admirablement à la lumière.

Les échantillons des nuances plus claires de la couleur rouge et beige sont présentés, par excellence, par le quartz, le feldspath, le gypse avec différent pourcentage de l'addition des oxydes de fer.

Deux échantillons de la peinture rouge (les éch. 4,18) sont surtout remarquables. On y observe une quantité suffisante du minéral vévélite - oxalate de calcium ( $\text{CaC}_2\text{O}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ). C'est un minéral très rare qui est formé dans les filons de calcite, aux lieux du contact avec le charbon ou avec les matières organiques. On n'a pas découvert les autres minéraux organiques dans les échantillons étudiés. Ce fait a été confirmé grâce aux méthodes de la spectroscopie oscillatoire.

Les échantillons de l'ocre noire de la grotte Ignatievskaja sont très proches, par leur composition minérale, du groupe de peintures rouges (excepté le cas de la présence des oxydes de fer), c'est - à - dire, leur composition comprend, principalement, la calcite, le gypse, mais la coloration aurait été effectuée avec du charbon. D'après les données radiographiques, les oxydes de manganèse dans les échantillons sont absents et d'après l'analyse spectrale, la quantité du manganèse dans ces matières est égale à  $10^{-2}$ .

La composition minérale des échantillons étudiés est très restreinte. On rencontre, le plus souvent, la calcite, le gypse, le quartz, les feldspaths, parfois - l'apatite et plus rarement - le vévélite.

Dans toutes les peintures rouges on observe les oxydes de fer: l'hématite, l'hérite, parfois - la lépidocroquite, plus rarement - la magnésite.

En ce qui concerne les oxydes de manganèse dans les échantillons des peintures noires, il est assez difficile de dire quelque chose de concret à ce propos. C'est que, la couche de l'ocre noire sur la roche est très mince et pour l'analyse spectrale on a besoin d'un "morceau pour faire le poids" de 0,5 à 0,2 g. C'est pourquoi, évidemment, on n'a pas enregistré le manganèse. En ce qui concerne la radiographie, il en est de même.

### Annexe 3

A.M.Maloletko

## LA DESCRIPTION PÉTROGRAPHIQUE DES OBJETS LITHIQUES

**La coupe 1.** Le jaspé de couleur cerise, à raies. La roche à grain fin (0,03-0,04 mm) avec les agrégats à gros grains (0,7-0,8 mm) du quartz. D'après sa composition, c'est