УДК 903.7.031

Л. В. Зоткина

Новосибирский государственный университет
ул. Пирогова, 1, Новосибирск, 630090, Россия

Институт археологии и этнографии СО РАН
пр. Академика Лаврентьева, 17, Новосибирск, 630090, Россия

lidiazotkina@gmail.com

ПЕЩЕРНОЕ ИСКУССТВО ЛЯ ГРЭЗ (ДОРДОНЬ, ФРАНЦИЯ): ПРИМЕР ТРАСОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА [*]

Показаны первые результаты трасологического исследования рельефных изображений пещерного памятника Ля Грэз (департамент Дордонь, юго-запад Франции). Изучение технологического аспекта пещерного искусства с применением эксперимента, трасологии и трехмерной визуализации реализовано впервые. Приведены методические аспекты экспериментально-трасологических исследований пещерного искусства. Установлено, были ли подновлены некоторые изображения из Ля Грэз, в частности бизона, выполненного в технике глубокой гравировки (желобка). Выявлены специфические особенности естественного преобразования поверхности следов, определен прием выполнения рельефных линий. Полученные результаты иллюстрируют возможности использования подобных приемов и подходов для решения научных задач в рамках более широкой археологической проблематики. Продемонстрированы способы применения трехмерных реконструкций следов, образующих рельефные изображения, как исследовательского инструмента, а не просто средства визуализации и демонстрации.

Ключевые слова: Франция, Дордонь, Ля Грэз, пещерное искусство, трасология, 3D, фотограмметрия, эксперимент.

Пещера Ля Грэз (La Grèze) расположена на юго-западе Франции в провинции Дордонь, на территории коммуны Маркай (Marquay) на правом берегу р. Гранд Бён (Grande Beune), левого притока р. Везер (Vézère), в понижении от трассы RD48 [Cretin, 2015. P. 48, fig. 1.20]. Широкую известность этот памятник получил благодаря крупному барельефному изображению бизона (60 × 40 см), расположенному в небольшой нише, благодаря чему хорошо сохранившемуся (рис. 1). Условия консервации других немногочисленных изображений этой пещеры, по-видимому, оказались не настолько благоприятны. Так, соседнее изображение мамонта гораздо больше пострадало от процессов десквамации.

Памятник был открыт в 1904 г. Л. Капитаном [Capitan et al., 1904a; 1904b]. Наиболее интенсивно пещера изучалась, начиная с середины прошлого столетия [Ampoulange, Pintaud, 1955; Aujoulat, 1984; Breuil, 1952; Cretin, 2015; Delluc et al., 1984; Delluc B., Delluc G., 1991; 1992; Jaubert, 2008; Peyrony, 1949; Roussot, 1965; Sonneville-Bordes, 1960; 1965; Vidal, 1967]. За это время на материалах Ля Грэз были сформулированы некоторые научные задачи.

[*] Исследование проведено при поддержке гранта Президента РФ (проект № МК-1344.2017.6).

Зоткина Л. В. Пещерное искусство Ля Грэз (Дордонь, Франция): пример трасологического анализа // Вестн. НГУ. Серия: История, филология. 2017. Т. 16, № 5: Археология и этнография. С. 22–31.

ISSN 1818-7919
Вестник НГУ. Серия: История, филология. 2017. Том 16, № 5: Археология и этнография
© Л. В. Зоткина, 2017

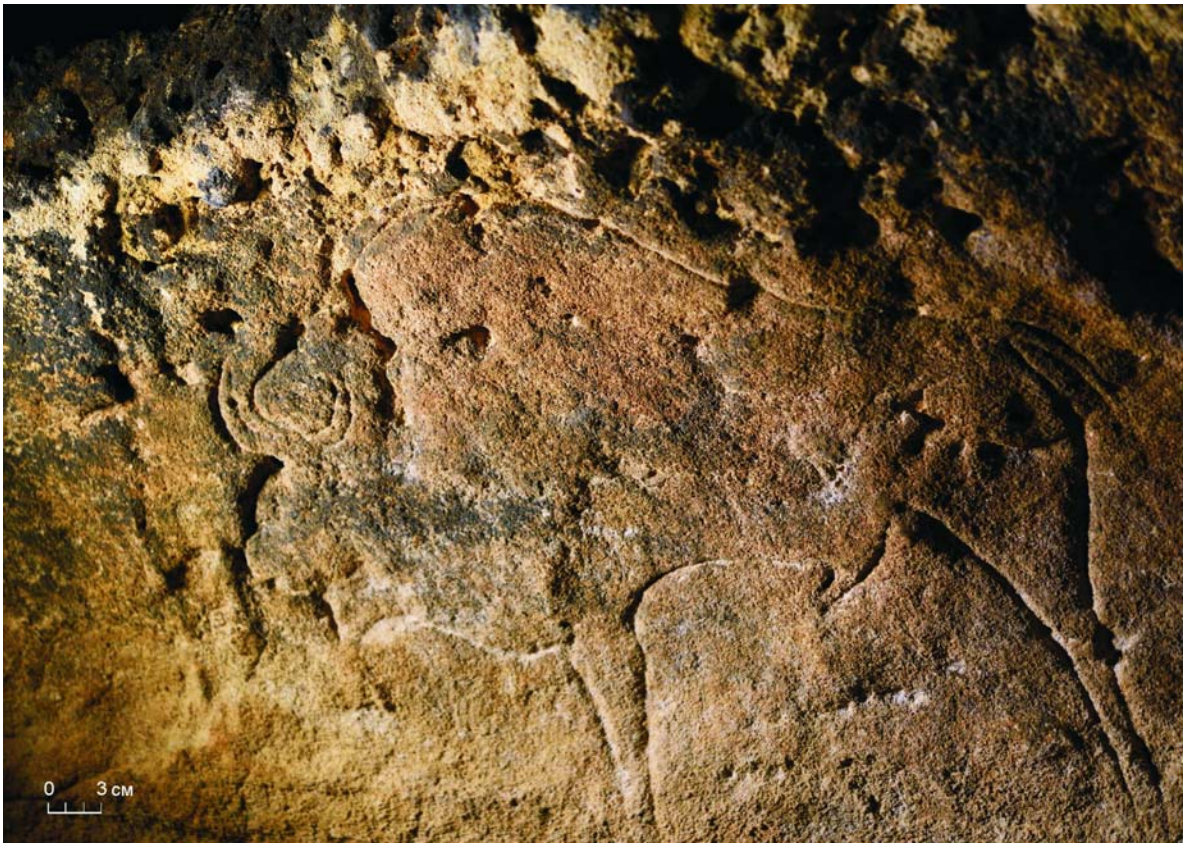

Рис. 1 (фото). Рельефное изображение бизона из пещеры Ля Грэз (Дордонь, Франция; фото автора)

Первая из них состояла в выяснении, было ли знаменитое изображение бизона (см. рис. 1) подновлено в современную эпоху [Delluc B., Delluc G., 1991. P. 238, 245]. Гипотеза основана на том факте, что некоторые участки линий, образующих это изображение, выглядят светлее, чем окружающая естественная, покрытая темной патиной, поверхность (рис. 2).

Вторая связана с особенностями технического приема. Исследователи называли это изображение гравированным [Peyrony, 1949; Breuil, 1952; Aujoulat, 1984; Delluc B., Delluc G., 1991]. Но во французском языке это не всегда означает определение техники исполнения. Иногда термин используется, скорее, как аналог слова «рельефный» (рельефные изображения). Однако некоторые специалисты предполагали, что изображение бизона было выполнено в технике пикетажа, указывая на ячеистость желобка, нерегулярные края линий на некоторых участках этого изображения [Delluc B., Delluc G., 1991. P. 238].

Третью задачу, которая поможет решению двух предыдущих, следует сформулировать как выявление механизмов и особенностей трансформации поверхности известняка в результате естественных процессов деградации. Сложность состоит в том, что некоторые трасологические характеристики поверхности изображений могут быть расценены как технологические признаки, указывающие на определенный технический прием или особенности использовавшегося орудия, при этом являясь результатом разрушения поверхности в ходе десквамации или иных процессов естественного происхождения [Kervazo et al., 2010].

Учитывая актуальность обозначенных выше исследовательских задач, важно также раскрыть специфику трасологического исследования пещерного искусства, что предполагает настоящая статья на примере памятника Ля Грэз.

Методика исследования сочетала микроскопический анализ, трехмерную визуализацию в технике фотограмметрии, а также экспериментальное моделирование на местном сырье (блоки мягкого известняка, обнаруженного в непосредственной близости

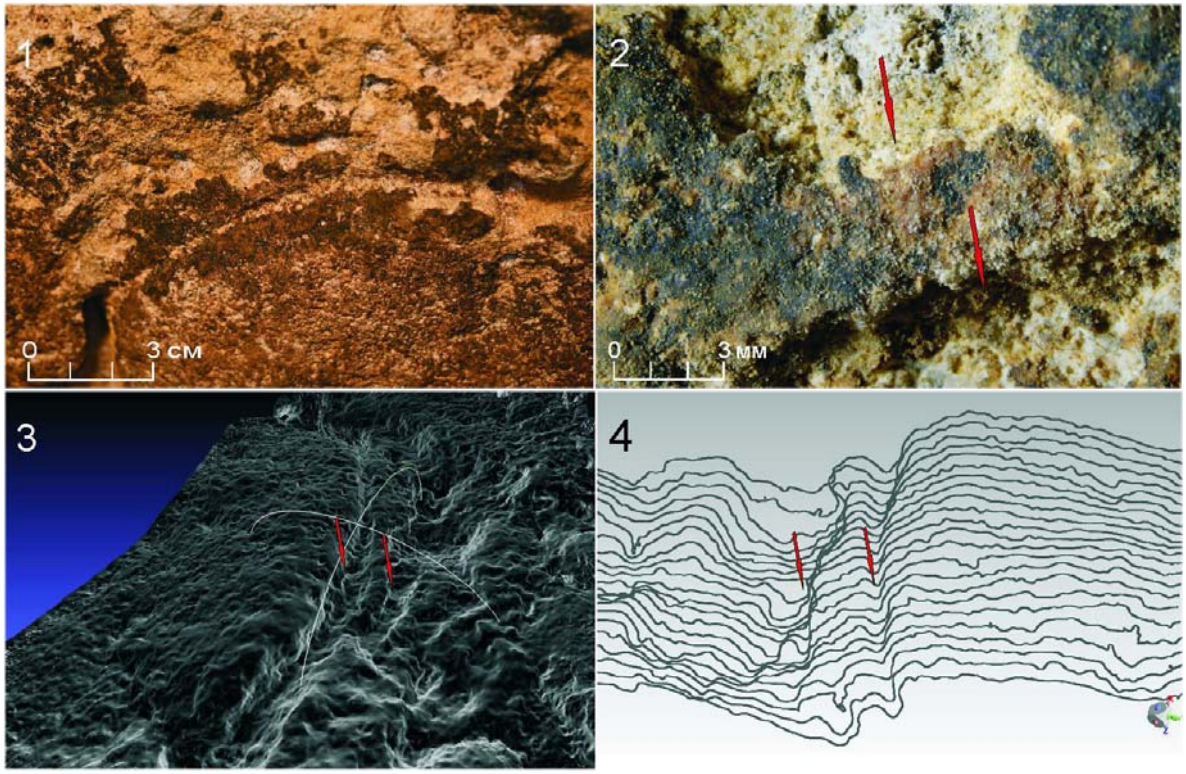

Рис 2. (фото и 3D). Фрагмент изображения бизона – горб: *1* (фото) – макрофотография фрагмента изображения; *2* (фото) – сопоставление следов естественной десквамации и линии, образующей изображение (горб); *3* (3D) – трехмерная реконструкция, демонстрирующая сходство конфигурации линии, образованной в результате естественных разрушительных процессов, и линии, составляющей изображение (горб); *4* (3D) – профили, полученные на основе трехмерной реконструкции

от изучаемого памятника) [1]. Для трасологического анализа применялся микроскоп WILD M1A (×7, ×14). Фотофиксация для последующей трехмерной реконструкции осуществлялась полноматричным фотоаппаратом Nikon 750D (матрица 35,9 × 24 мм, разрешение 24,93 млн пикселей) с объективом AF-S Micro NIKKOR 60 mm f/2.8G и кольцевой вспышкой, а макрофотографирование – фотоаппаратом Canon 1000D (матрица 22 × 15 мм) с объективом Canon EF-S 60 mm f/2.8 Macro USM, а также макрокольцами и штативом. Обработка фотографий для трехмерной визуализации проводилась при помощи программного обеспечения: Agisoft Photoscan, MeshLab et GeoMagic, а для макрофотографий – Helicon Focus. Необходимая степень освещенности изучаемых пещерных изображений достигалась люминесцентной лампой высокой интенсивности Aurora Max 5600.

В ходе исследований выявлено, что желобок, образующий изображение бизона, на разных участках выглядит по-разному. Так, выделяются две конфигурации рельефных линий: с неровными «рваными» очертаниями стенок и дна желобка (см. рис. 2); с ровным, гладким дном желобка, а иногда и стенок (рис. 3, *1–3*). Можно предположить, что первая разновидность следов указывает на применение приема пикетажа. Однако ячеистый характер следов отмечается не только на участках поверхности, которые составляют изображение бизона. Идентичные или схожие следы присутствуют на соседнем (на расстоянии в 50 см), гораздо хуже сохранившемся изображении мамонта (рис. 4), а также на фрагменте, очевидно, поврежденном в результате воздействия естественных разрушительных факторов (рис. 2, *1–2*). Таким образом, логично сделать вывод о том, что первая разновидность следов на

[1] Автор выражает благодарность координатору ЛИА АРТЕМИР Хьюгу Плиссону, Жан-Жаку Клее-Мерлю, Жоржу Леви и другим сотрудникам Национального музея первобытной истории г. Лез-Эйзи (Франция) за помощь в организации исследований в пещере Ля Грэз.

изображении бизона не является достоверным свидетельством характера техники, использовавшейся для его создания. К тому же не фиксируется ни одной выходящей за контуры выбоины, что, напротив, часто встречается на изображениях, реализованных в технике пикетажа.

Наличие участков с регулярными очертаниями желобка указывает на применение техники гравировки (глубокого прорезания или пропиливания). Это подтверждается при сопоставлении с резаными и пропиленными линиями, полученными экспериментальным путем (рис. 5; 4, *2*). Они практически идентичны регулярным участкам линий, образующих изображение бизона (рис. 2; 4, *3*). Итак, можно с уверенностью сказать, что эта фигура была выполнена в технике глубокой гравировки, а не пикетажа.

Линии, изображающие бизона, вне зависимости от степени сохранности образующего его желобка в большинстве случаев выглядят светлыми, хотя в целом естественная поверхность стены на этом участке покрыта патиной очень темного цвета, особенно в верхней части (см. рис. 1).

Ля Грэз – это не единственный памятник пещерного искусства, где встречаются светлые гравированные линии. М. Лорбланше обращает внимание на то, что некоторые

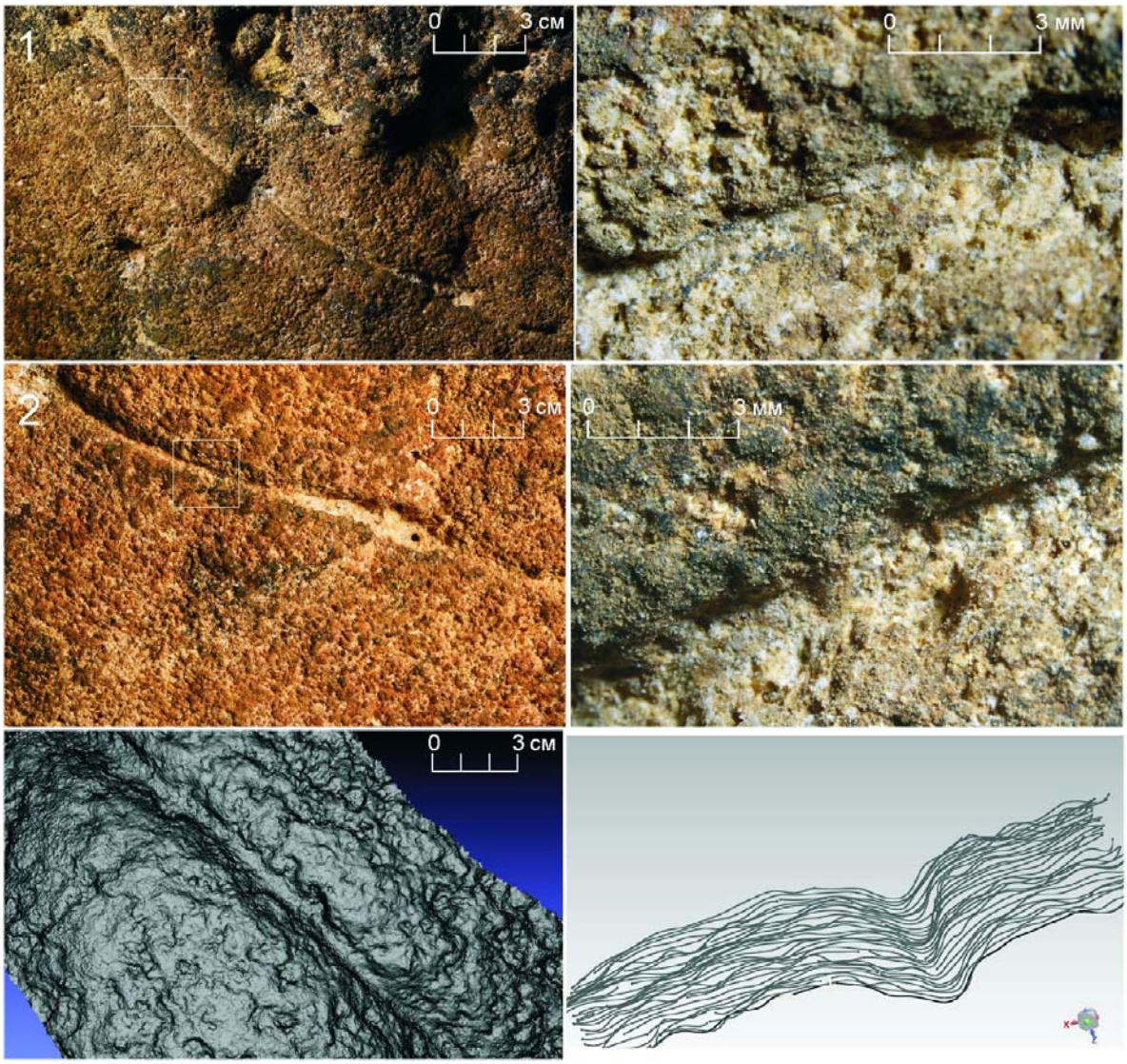

Рис. 3 (фото и 3D). Фрагмент изображения бизона – спина: *1* (фото) – общий вид на линию спины бизона; *2* (фото) – участок, сочетающий две разновидности следов (регулярные и нерегулярные); *3* (3D) – трехмерная реконструкция глубокого желобка (регулярный участок спины бизона)

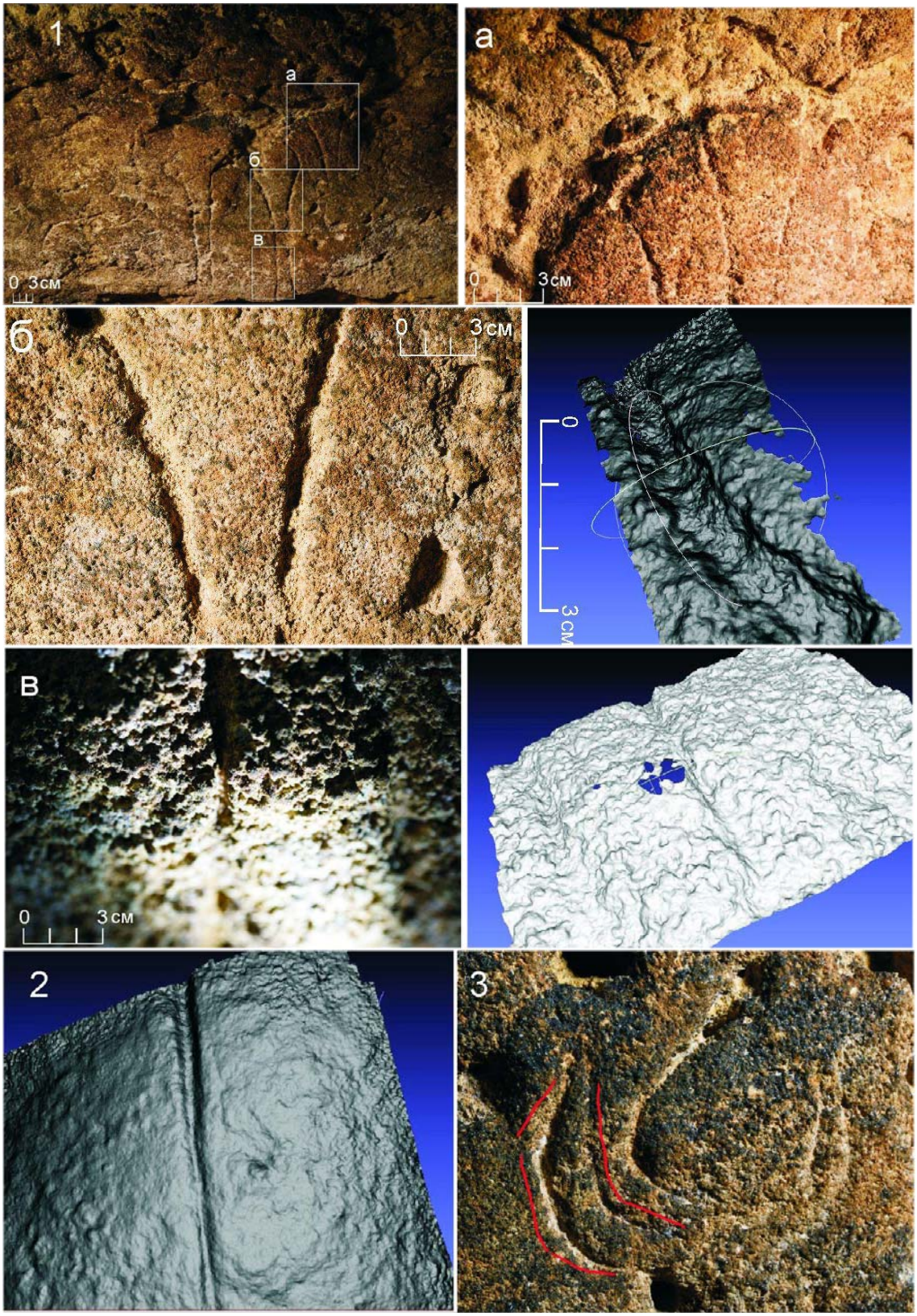

Рис. 4 (фото и 3D). Примеры интенсивно деформированных в результате естественных процессов и неповрежденных желобков: *1* (фото) – общий вид на изображение мамонта: *а* (фото и 3D) – естественным образом деформированный фрагмент изображения туловища мамонта; *б* (фото и 3D) – естественным образом деформированный фрагмент изображения ноги мамонта; *в* (фото и 3D) – фрагмент изображения ноги мамонта с четкими характеристиками глубокой гравировки, несмотря на высокую интенсивность обрастания кальцитом; *2* (3D) – трехмерная реконструкция глубокого желобка, полученного экспериментальным путем; *3* (фото) – фрагмент изображения рогов бизона (очертания линий, указывающие на применение техники глубокой гравировки, а не пикетажа)

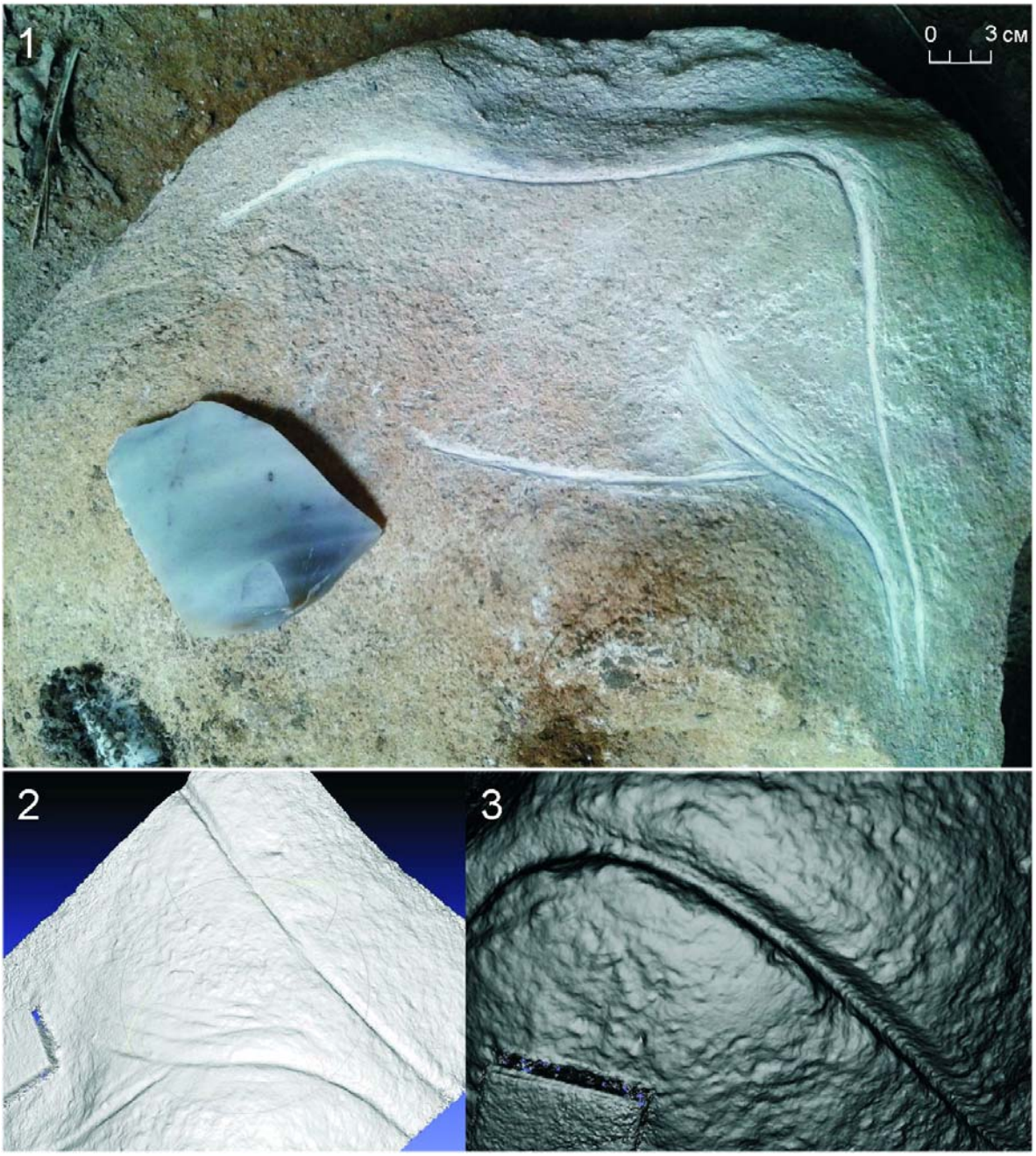

Рис. 5 (фото и 3D). Экспериментальная гравировка: *1* (фото) – изображение, полученное экспериментальным путем, выполненное в технике глубокого прорезания и последующего пиления; *2* (3D) – трехмерная реконструкция фрагмента изображения (бедро животного); *3* (3D) – трехмерная реконструкция фрагмента изображения с ровными очертаниями глубокого желобка

линии выглядят непривычно светлыми, но исследователь не связывает этот факт с подновлениями, а объясняет его петрографическими особенностями породы, например, в пещере Куньяк [Lorblanchet, 2010. P. 301]. Другой аргумент в пользу того, что изображение бизона не было подновлено, дает сопоставление следов орудий на современных гравированных линиях (образовавшихся в Ля Грэз в ходе раскопок в начале XX в.) и трасологических характеристик линий бизона. В первом случае четко прослежены мельчайшие следы, параллельные линии, свидетельствующие об очертаниях орудия, которым они были выполнены (рис. 6). Эти современные следы очень информативны благодаря хорошей сохранности, чего никак нельзя сказать о линиях, изображающих би-

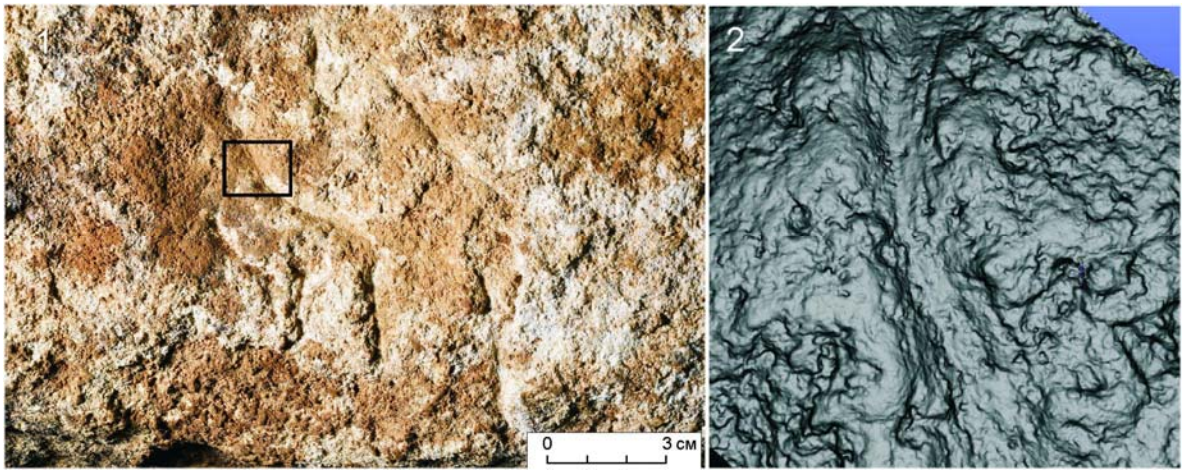

Рис. 6. (фото и 3D). Не фигуративные рельефные элементы из пещеры Ля Грэз, датированные началом XX в.: *1* (фото) – общий вид на не фигуративные элементы; *2* (3D) – трехмерная реконструкция макрофрагмента с хорошо фиксируемыми параллельными линейными следами орудия на дне желобка

зона и, тем более, мамонта. На древних изображениях при увеличении и ×7, и ×14 не фиксируется ни одного признака, который позволил бы охарактеризовать технику или рабочую часть орудия. Прием исполнения может быть определен только по косвенным данным. Значит, сохранность следов на палеолитических изображениях на несколько порядков хуже, чем на современных, что указывает на отсутствие признаков подновления (см. рис. 3, *1–2*).

Учитывая влияние процесса естественной деградации поверхности на сохранность следов орудия внутри желобка, образующего изображения, логично предположить, что даже на тех участках, которые пока еще сохраняют форму (см. рис. 3), происходит воздействие десквамации на микроуровне. В связи с этим, возможно, поверхность постепенно осветляется, создавая таким образом эффект подновления.

В итоге можно сделать следующие выводы. Сопоставление с естественными участками указывает на то, что эти фрагменты изображения бизона также подверглись процессам десквамации, из-за чего форма желобка была видоизменена. Некоторые участки выглядят ровными, характеристики профиля свидетельствуют о технике глубокой гравировки, а именно пропиливания или прорезания, но не выбивки. На известных исследователям современных линиях следы выглядят очень свежими и яркими, т. е. их сохранность во много раз лучше, чем в случае со следами, составляющими палеолитические изображения. Если бы фигура бизона подновлялась, ее линии не только были бы светлыми, но и трасологически демонстрировавшими гораздо больше характеристик, позволяющих судить об орудии и технике, использовавшихся для создания этого изображения. Тем не менее сохранность следов, образующих бизона, гораздо слабее, что указывает, скорее, на длительное воздействие процессов деградации на микроуровне, из-за чего линии изображения и выглядят достаточно светлыми. Таким образом, фигура бизона из Ля Грэз, выполненная в технике глубокой гравировки (желобка), не подновлялась в наше время.

Список литературы

Ampoulange M., Pintaud R. C. Une nouvelle gravure de la grotte de La Grèze // Bulletin de la Société préhistorique française. 1955. № 53. P. 249–250.

Ajoulat N. Grotte de la Grèze // L'art des cavernes. Atlas des grottes ornées paléolithiques françaises. Ministère de la Culture. Paris: Imprimerie Nationale, 1984. P. 164–166.

Breuil H. Quatre cents siècles d'art pariétal // Les cavernes ornées de l'âge du renne. Montignac: Centre d'Études et de documentation préhistoriques. 1952. 413 p.

Capitan L., Breuil H., Ampoulange M. Une nouvelle grotte préhistorique à parois gravées: la grotte de la Grèze (Dordogne) // Comptes-rendus de l'Académie des Inscriptions et Bell-

es-Lettres. 1904a. 48-ème année, № 5. P. 320–325.

Capitan L., Breuil H., Ampoulange M. Nouveaux détails sur la grotte à parois gravées de La Grèze // Comptes-rendus des séances de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres. 1904b. 48-ème année. № 5. P. 487–495.

Cretin C. Archéologie des sites ornés de Dordogne: cadre conceptuel, potentiels et réalité. Rapport de Programme collectif de recherche du Ministère de la Culture et Communication. 2015. Opération archéologique № 2014-64. 229 p.

Delluc B., Delluc G. L'art pariétal archaïque en Aquitaine. Paris: CNRS Ed., 1991. XXVIII-ème supplément à Gallia Préhistoire. 390 p.

Delluc B., Delluc G. Grèze (La) // La naissance de l'art en Europe. Paris: Union Latine, 1992. P. 281–282.

Delluc B., Delluc G., Bouvier J.-M. Deux nouvelles gravures dans la grotte de la Grèze // Bulletin de la SHAP. 1984. № 111. P. 253–259.

Jaubert J. L'«art» pariétal gravettien en France: éléments pour un bilan chronologique // Paleo. Table ronde. Le Gravettien: entités régionales d'une paléoculture européenne. Les Eyzies, Juillet 2004. Les Eyzies-de-Tayac. 2008. P. 439–474.

Kervazo B., FruglioV., Baffier D., Debard É., Ferrier C., Perroux A.-S., Ajoulat N., Delannoy J.-J., Perrette Y. Paroi et art pariétal: approche taphonomique. L'exemple de la grotte Chauvet-Pont d'Arc (Ardèche) // PALEO. 2010. Supplément № 4. Septembre 2010. (Mise en commun des approches en taphonomie IUSPP, Lisbonne, 2006). P. 43–52.

Lorblanchet M. Art Pariétal: grottes ornées du Quercy. Editions du Rouergue, 2010. 448 p.

Peyrony D. La grotte de la Grèze, commune de Marquay // Bull. Soc. Hist. Arch. Périgord. 1949. № 76. P. 53–58.

Roussot A. Les découvertes d'art pariétal en Périgord // Centenaire de la Préhistoire en Périgord (1864–1964). Supplément au Bulletin de la SHAP. Périgueux. 1965. T. 91. P. 115.

Sonnevelle-Bordes D. Le Paléolithique supérieur en Périgord. Thèse de doctorat. Périgueux: Delmas Imp., 1960. 321 p.

Sonnevelle-Bordes D. Les industries des abris et grottes ornées du Périgord. 1965 // Centenaire de la Préhistoire en Périgord, 1864–1964. Numéro spécial du Bulletin de la Société Historique et Archéologique du Périgord. P. 176.

Vidal P. Grottes et abris ornées de la vallée de la Vézère (Dordogne) // Spelunca Bulletin. 1967. № 3. P. 194–201.

Материал поступил в редколлегию 04.04.2017

L. V. Zotkina

Novosibirsk State University
1 Pirogov Str., Novosibirsk, 630090, Russian Federation

Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS
17 Academician Lavrentiev Ave., Novosibirsk, 630090, Russian Federation

lidiazotkina@gmail.com

CARE ART OF LA GREZ (DORDON, FRANCE): EXAMPLE OF TRASOLOGICAL ANALYSIS

This paper is dedicated to the first results of cave art traceological analysis in the cave of La Grèze (Dordogne, France). It is the first time when the technological research of cave engravings is realized by means of traceology, experiment and three-dimensional visualization (photogrammetry). This study includes some scientific questions, which were formulated by the previous researchers. First of all, the engraving techniques in La Grèze was determined and it was proved that those were not renewed. During the research we identified some features of the natural surface transformations. So, this paper response to some questions raised by the researchers of La Grèze before. This work covers the methodological issue, first of all, to an experiment and traceology of cave art. The results, represented here, demonstrate the possibilities of using of these methods in the field of broad

archeological issues. It shows, as well, the ways of 3D-reconstructions application not only for visualization but as a research tool.

Purpose. The purpose of this research was in application of some contemporary methods to a very special archeological source such as cave art. The traceology and experiment were successfully used, for a few years, on the materials of rock art, but these is the first example of application of this approach to the cave engravings research. That is why this paper shows the steps of such study and the ways the traceological and natural features identifying. On the other hand, this research is dedicated to answer some questions about the well-known representation of a bison from La Grèze, such as how it was made? By means of which techniques, was it pecking of engraving? Was the figure renewed, as it was suggested by some previous researchers? Otherwise, why the representation is so clear?

Results. Thanks to comparing of traceological features on experimental, modern and the original engraving figures; thanks to comparing of naturally alterated surface and the modified parts of cave figures it is identified that the engraving techniques was used by the authors of the bison of La Grèze and not the techniques of pecking, as it was suggested by some researchers before. We can also confirm that the figure of bison wasn't renewed and that it's clear parts are mostly related with the processes of natural alteration. It is also well distinguished by the comparison with the naturally alterated part of the limestone surface, just close to the representation.

Conclusion. The traceological features of cave engravings are very sensitive to the different processes of natural alteration, such as desquamation and micro-desquamation as well. That is why it is quite important to pay special attention to the mechanisms of surface degradation. This paper shows the possibilities of using of traceology, experiment and photogrammetry as complementary methods and techniques in the researches of the cave art. This approach let us answer some questions that remained unanswered.

Keywords: France, Dordogne, La Grèze, cave art, traceology, 3D, photogrammetry, experiment.

References

Ampoulange M., Pintaud R. C. Une nouvelle gravure de la grotte de La Grèze. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 1955, no. 53, p. 249–250. (in French)

Ajoulat N. Grotte de la Grèze. *L'art des cavernes. Atlas des grottes ornées paléolithiques françaises*. Ministère de la Culture – Paris, Imprimerie Nationale, 1984, p. 164–166. (in French)

Breuil H. *Quatre cents siècles d'art pariétal. Les cavernes ornées de l'âge du renne*. Montignac, Centre d'Études et de documentation préhistoriques, 1952, 413 p. (in French)

Capitan L., Breuil H., Ampoulange M. Une nouvelle grotte préhistorique à parois gravées: la grotte de la Grèze (Dordogne). *Comptes-rendus de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres*, 1904a. 48-ème année, no. 5, p. 320–325. (in French)

Capitan L., Breuil H., Ampoulange M. Nouveaux détails sur la grotte à parois gravées de La Grèze. *Comptes-rendus des séances de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres*, 1904b, 48-ème année, no. 5, p. 487–495. (in French)

Cretin C. Archéologie des sites ornés de Dordogne: cadre conceptuel, potentiels et réalité. Rapport de Programme collectif de recherche du Ministère de la Culture et Communication. 2015. *Opération archéologique*, no. 2014-64, 229 p. (in French)

Delluc B., Delluc G. L'art pariétal archaïque en Aquitaine. Paris: CNRS Ed., 1991, XXVIII-ème supplément à Gallia Préhistoire, 390 p. (in French)

Delluc B., Delluc G. Grèze (La). *La naissance de l'art en Europe*. Paris, Union Latine, 1992, p. 281–282. (in French)

Delluc B., Delluc G., Bouvier J.-M. Deux nouvelles gravures dans la grotte de la Grèze. *Bulletin de la SHAP*, 1984, no. 111, p. 253–259. (in French)

Jaubert J. L'« art » pariétal gravettien en France: éléments pour un bilan chronologique. *Paleo. Table ronde. Le Gravettien: entités régionales d'une paléoculture européenne*. Les Eyzies, Juillet, 2004. Les Eyzies-de-Tayac, 2008, p. 439–474. (in French)

Kervazo B., Feruglio V., Baffier D., Debard É., Ferrier C., Perroux A.-S., Ajoulat N., Delannoy J.-J., Perrette Y. Paroi et art pariétal: approche taphonomique. L'exemple de la grotte Chauvet-

Pont d'Arc (Ardèche). *PALEO*, 2010, supplément no. 4. Septembre 2010 (Mise en commun des approches en taphonomie IUSPP, Lisbonne, 2006), p. 43–52. (in French)

Lorblanchet M. *Art Pariétal: grottes ornées du Quercy*. Editions du Rouergue, 2010, 448 p. (in French)

Peyrony D. La grotte de la Grèze, commune de Marquay. *Bull. Soc. Hist. Arch. Périgord*, 1949, no. 76, p. 53–58. (in French)

Roussot A. Les découvertes d'art pariétal en Périgord. *Centenaire de la Préhistoire en Périgord (1864–1964). Supplément au Bulletin de la SHAP*. Périgueux, 1965, vol. 91, p. 115. (in French)

Sonnevelle-Bordes D. *Le Paléolithique supérieur en Périgord. Thèse de doctorat*. Périgueux, Delmas Imp., 1960, 321 p. (in French)

Sonnevelle-Bordes D. Les industries des abris et grottes ornées du Périgord. 1965. *Centenaire de la Préhistoire en Périgord, 1864–1964. Numéro spécial du Bulletin de la Société Historique et Archéologique du Périgord*, p. 176. (in French)

Vidal P. Grottes et abris ornées de la vallée de la Vézère (Dordogne). *Spelunca Bulletin*, 1967, no. 3, p. 194–201. (in French)