

**BASE DE DONNÉES MULTIMÉDIA PHOTO VR :
ART PALÉOLITHIQUE
DANS LE NORD DE L'ESPAGNE**

Fin mars 1999, cette base de données multimédia fut présentée dans plusieurs villes du nord de l'Espagne. Elle a été conçue par une entreprise de Tokyo (Texnai Inc.) et par des chercheurs du Département des Sciences Historiques de l'Université de Cantabrie, avec le soutien financier de l'Information Technology Promotion Association (IPA), agence du Ministère Japonais de l'Industrie et du Commerce International. La version espagnole de cette base de données est déjà disponible pour des besoins de formation et de recherche à l'Université de Cantabrie (Département des Sciences Historiques - Préhistoire, à Santander), au Musée d'Archéologie et d'Ethnographie d'Oviedo, au Service du Patrimoine Historique de Biscaye (Bilbao) et à la Société des Sciences Aranzadi de San Sebastian. La version japonaise sera prête à l'automne 1999. Elle sera disponible à l'Université de Tokyo, au Musée National d'Ethnologie d'Osaka et au Centre de Recherches International des Études Japonaises de Kyoto.

Ce travail fut organisé et planifié vers la fin 1997. Pour le mener à bien, deux équipes de photographes et d'ingénieurs de Texnai ont travaillé dans les grottes et les Musées du nord de l'Espagne pendant les mois d'avril et de mai 1998. Ils furent accompagnés et conseillés par une équipe de chercheurs du Département des Sciences Historiques, intégrés au programme en tant que conseillers scientifiques. De juin 1998 à février 1999, nous avons rédigé les descriptions de chaque image et autres textes explicatifs. Parallèlement, l'équipe de Texnai préparait à Tokyo les images VR et le logiciel de la base de données.

Nous avons voulu créer un produit multimédia qui permette une large présentation à jour de l'art des chasseurs du Paléolithique supérieur cantabrique, en utilisant des techniques modernes de restitution virtuelle grâce à des approches multiples et intégrées. La région cantabrique est présentée comme une unité géographique, naturelle et culturelle, au Paléolithique supérieur, avec des particularismes internes que nous avons choisi de mettre en valeur. D'un autre côté, nous avons voulu aller au-delà de l'image d'un art paléolithique régional trop souvent restreinte à Altamira et à quelques autres grottes. C'est ainsi qu'à côté d'Altamira nous avons inclus 21 autres ensembles pariétaux, afin de proposer une vision complète du phénomène artistique, avec des sites importants (Peña de Candamo, Tito Bustillo, El Castillo, La Pasiega, Ekain, etc.), et d'autres qui le sont moins, comme La Loja, Pondra ou Venta de la Perra. Ces derniers sont très importants pour comprendre la véritable dimension de l'art paléolithique des grottes. De plus, plus de 100 objets décorés ont été intégrés dans la base de données. Les photos ont été prises dans plusieurs musées de la région. Elles nous permettent d'avoir une vision couplée de l'art mobilier et de l'art pariétal. Enfin, une représentation de l'environnement géographique des grottes intègre plusieurs centaines de vues de paysages à travers la région cantabrique, depuis le nord de la Navarre jusqu'au cœur du bassin du Nalón (avec des vues panoramiques à 360°, comme par exemple le sommet de Peña de Candamo, le Macizo de Ardines à Ribadesella, les montagnes du Castillo à Puente Viesgo, la colline d'Ekain, etc.).

Dans le cadre de ses capacités multimédia, la base de données comprend des images classiques (photo et vidéo) et d'autres formats de réalité virtuelle tels que IPIX (photographies sphériques) pour donner l'impression

**PHOTO VR MULTIMEDIA DATABASE :
PALEOLITHIC ART
IN NORTHERN SPAIN**

In the last days of March 1999, this multimedia database was presented in different towns in northern Spain. It was made by a Tokyo firm (Texnai Inc.) and by researchers from the Department of Historical Sciences at the University of Cantabria, with the financial support of the Information Technology Promotion Association (IPA), an agency of the Ministry of International Trades and Industries of Japan. The Spanish version of this database is already available for educational and research purposes at the University of Cantabria (Dept. of Historical Sciences/Prehistory, Santander), at the Museum of Archaeology and Ethnography of Oviedo, at the Service of Historical Heritage of Biscay (Bilbao) and at the Aranzadi Society of Sciences of San Sebastian. In the autumn of 1999 the Japanese version will be ready. It will be available at the University of Tokyo, the National Museum of Ethnology (Osaka) and the International Research Center for Japanese Studies (Kyoto).

This work was organized and planned around the end of 1997. To carry it out two teams of Texnai photographers and engineers worked in the caves and museums of northern Spain during the months of March and April 1998. They were accompanied and advised by a scientific team of research students from the Department of Historical Sciences, integrated in the project as scholarship holders. From June 1998 to February 1999 we wrote descriptions of each image and other explanatory texts. At the same time, the Texnai staff prepared the VR images and the database software in Tokyo.

We have attempted to create a multimedia product that will facilitate a wide and updated introduction to the art of the hunters of the Cantabrian Upper Palaeolithic, by using modern techniques of virtual reproduction through an integrative and plural approach. In this way, the Cantabrian Region is shown as a geographical, natural and cultural unit during the Upper Palaeolithic, with some inner changes that we have chosen to specify and emphasize. On the other hand, we intended to go beyond the image of the regional Palaeolithic art, too often reduced to Altamira and to a few other caves. Thus, in addition to Altamira we have included 21 other parietal ensembles, trying to offer a complete image of the artistic phenomenon, including large ones (Peña de Candamo, Tito Bustillo, El Castillo, La Pasiega, Ekain, etc.) and lesser ones like La Loja, Pondra or Venta de la Perra. These latter are very important to understand the real dimension of Palaeolithic cave art. In addition, more than 100 decorated objects are included in the database. The images were shot in several museums of the region. They allow us to get an integrated vision of portable and rock art. Finally, an image of the environment where the caves are located is also provided. In this way the database integrates several hundreds of landscape pictures throughout the Cantabrian Region, from the north of Navarra to the middle basin of the Nalón river (including panoramic 360° images, for example from the top of Peña de Candamo, the Macizo de Ardines in Ribadesella, the Castillo mountains in Puente Viesgo, the Ekain hill, etc.).

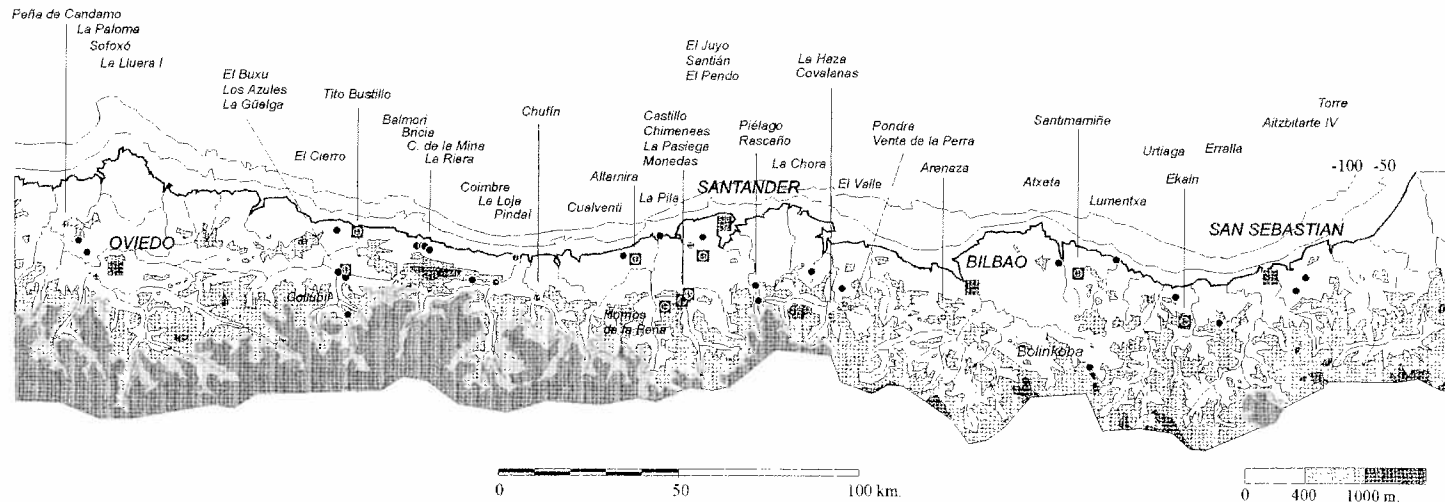
As for multimedia capacities, the database includes conventional images (stills and video) and other virtual reality formats such as IPIX (spherical photographs) to provide the sensation of being inside a cave, of looking

d'être à l'intérieur d'une grotte et de regarder en tous sens pour observer les détails de ses parois ornées. Les objets QTVR sont un autre type de fichier numérique, qui permet de manipuler sur écran des pièces décorées et d'examiner ainsi, dans tous les détails, leur décoration ou leur technique de fabrication. Le troisième type d'image, le panorama QTVR offre des photos panoramiques 360° horizontales pour certains paysages. Cette base de données comprend en nombres ronds environ 200 fichiers IPIX, 3000 objets QTVR, 200 panoramas QTVR, et plus de 1000 images fixes.

around and watching the details of its decorated walls. Other kinds of digital files are the QTVR objects, that make it possible to manipulate the decorated objects on the screen and to examine their decoration or technique of manufacture in all their details. The third kind of images, the QTVR panorama, which offers panoramic 360° photos horizontally, has been used for some landscapes. In round numbers, this database includes about 200 IPIX files, 3000 QTVR objects, 200 QTVR panoramas and more than 1000 still pictures.

Base de Datos Multimedia Photo VR.

Arte Paleolítico en la Región Cantábrica.



La región cantábrica. Yacimientos del Paleolítico superior tratados en la Base de Datos:

- Cueva con piezas de arte mobiliario
- Cueva con arte rupestre
- Cueva con arte rupestre y mueble incluidos en la Base de Datos.

Ces techniques offrent la possibilité de visiter des grottes ou des parties de grottes fermées au public. Elles présentent aussi un intérêt pour les chercheurs en montrant l'environnement souterrain de l'art rupestre. Ceci est très important vu que l'art rupestre n'a pas été réalisé sur des supports normalisés, telle une toile sur un mur plat, mais sur des panneaux de dimensions et d'orientations variables, situés sur des parois présentant de nombreuses irrégularités et différentes conditions de dureté, d'humidité, etc. Parfois, ces techniques photographiques de réalité virtuelle nous permettent de comprendre comment l'art pariétal paléolithique s'est adapté à un tel cadre. Pour ce qui est de l'art mobilier, l'on ne peut habituellement voir qu'une seule face de l'objet à travers la vitrine d'un musée. Dans la base de données, les objets QTVR nous permettent de manipuler sur écran l'objet virtuel et autorisent aux meilleures conditions une analyse très détaillée du décor (sans que notre main ne tremble, en agrandissant, et en orientant au mieux l'éclairage à tout instant).

These techniques offer the possibility of visiting caves closed to the public, or parts of them. They also offer some advantages to researchers as they show cave art in its subterranean environment. This is very important since cave art was not made on standard supports - like a canvas on a flat wall - but upon panels of different dimensions and directions over walls with many irregularities and different conditions of hardness, dampness, etc. Sometimes these techniques of photographic virtual reality permit us to appreciate and to understand how Palaeolithic rock art adapted to such conditions. Regarding portable art, usually people can only see one face of the object through the glass of a showcase in a museum. The QTVR objects in the database permit one to manipulate the virtual object on the screen and allow a very detailed analysis of the decoration under the best of conditions (without our hand quivering, with magnification, with the best direction of light at any given moment).

Dans une base de données, la structuration des éléments - types différents d'images et de textes - permet de rechercher et de sélectionner l'information à travers plusieurs critères définis, ou une combinaison de critères (représentations, techniques, supports, musées, grottes, chronologies, situation, etc.). De plus, une cartographie

The organization of the material - different types of images and texts - in a database permits us to search and filter the information through several defined criteria, or combination of criteria (representations, techniques, supports, museum, cave, chronology, location, etc). Furthermore, different maps of the region and of the caves, as

variée de la région et des grottes, ainsi que des stratigraphies, sont reliées aux dessins ainsi qu'à des textes explicatifs, aux données de l'art mobilier et à la bibliographie disponible.

Les conditions de prises de vue des secteurs ornés des différentes grottes étaient très variables. Il est possible que les variations des conditions de travail dans les grottes et les musées, contrôlés par quatre institutions différentes ainsi que par le Ministère de l'Éducation dans le cas du musée d'Altamira, se retrouvent dans certaines variations des résultats. Toutefois, la qualité globale des images est satisfaisante. Nous espérons maintenant que ce travail servira à augmenter l'intérêt du grand public et des spécialistes pour cette partie de notre histoire, et à sensibiliser les autorités et le public à la nécessité de politiques de conservation et de recherche adaptées.

well as stratigraphies, are connected to the images and also to explanatory texts, to traces of portable art and to the available bibliography.

The conditions of photograph taking in the different caves for the decorated areas were very variable. It is possible that the diversity of our work conditions in caves and museums controlled by four different institutions and by the Ministry of Education in the case of the Museum of Altamira, may be reflected in some variable results. However, the average quality of the images is satisfying. Now we hope that this work will serve to increase the interest of the general public and of rock art specialists in this part of our history and to sensitize the authorities and the public to the necessity of an adequate conservation and research policy.

César GONZÁLES SAINZ*, Roberto CACHO TOCA*, Takeo FUKAZAWA**

*Departamento de Ciencias Históricas, Universidad de Cantabria.

** President of Texnai, Inc., Tokyo (Japan).

PHOTOGRAPHIE AÉRIENNE À COÛT RÉDUIT ET À HAUTE RENTABILITÉ EN ARCHÉOLOGIE

Introduction

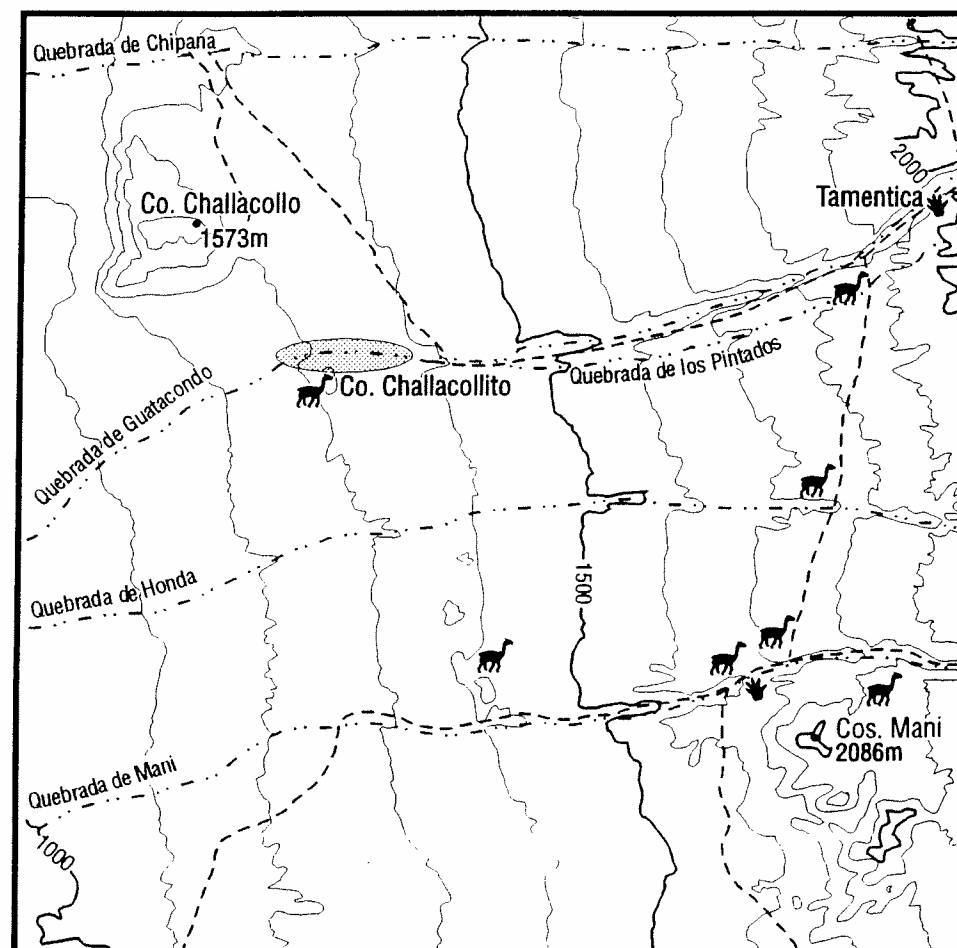
Un moyen peu utilisé mais très efficace d'obtenir des photographies aériennes à haute résolution de sites archéologiques est à l'aide de ballons captifs. Voici un

LOW-COST HIGH-RETURN AERIAL PHOTOGRAPHY IN ARCHAEOLOGY

Introduction

A little-used but very effective means to obtain high resolution aerial photography of archaeological sites is through aerial photography from a tethered balloon. The

GUATACONDO REGION, NORTHERN CHILE



Legend

- Guatacondo Archaeological Zone
- Geoglyph Locations
- ✎ Petroglyphs
- - - Caravan Trail
- ⋯ Intermittent Stream

2.5 0 2.5 5.0 Kilometers
Contour interval 100 meters