

## DESARROLLO DEL PROYECTO Y AGRADECIMIENTOS

Empezadas hacia finales de la década de los sesenta por **Jean René VANNEY** (Catedrático, Universités de Paris IV et VI), las investigaciones sobre el terreno fueron continuadas y actualizadas por **Loïc MENANTEAU** (Antiguo miembro de la Sección Científica de la Casa de Velázquez, chargé de recherche, Centre National de la Recherche Scientifique). La expresión gráfica de los elementos del medio físico (mar, costa e interior) y sus interacciones, ha exigido la puesta a punto, por **Jean René VANNEY**, hacia 1970, de un nuevo tipo de mapa llamado "fisiográfico". La leyenda original ha sido completada por **L. MENANTEAU** a fin de adaptarla a las líneas generales del programa pluridisciplinario "Evolución de los Paisajes, transformaciones socio-económicas y ordenación del territorio en Andalucía Occidental" (1980-1985, coordinador: **Francis FOURNEAU**) llevado a cabo conjuntamente por la Casa de Velázquez y la Consejería de Política Territorial de la Junta de Andalucía. La investigación documental, la interpretación de la evolución histórica y la coordinación científica han sido realizadas, en su mayor parte, por **L. MENANTEAU**. Los datos geológicos han sido comunicados por **Caridad ZAZO CARDEÑA** y **José Luis GOY GOY** (Departamento de Geomorfología y Geodinámica, Facultad de Ciencias Geológicas, Universidad Complutense de Madrid). Las dificultades planteadas por la realización de la maqueta han sido resueltas por **Javier GOMEZ MERCHAN** y **Jacqueline LEURIDAN** (Ingénieur cartographe, C.N.R.S. Paris).

Los autores y realizadores del mapa agradecen a los responsables de los organismos siguientes que les han apoyado y les han permitido llevar a cabo este nuevo tipo de cartografía:

- **CASA DE VELAZQUEZ**: su Director, **Don Didier OZANAM**, y su Director de Estudios, **Don Francis FOURNEAU**, que ha asumido el seguimiento y la coordinación administrativa del proyecto.
- **CONSEJERIA DE POLITICA TERRITORIAL (Junta de Andalucía)**: su Consejero, **Don Jaime MONTANER ROSELLO**, que en diferentes ocasiones ha puesto de manifiesto su interés por la cartografía de una zona que conoce personalmente muy bien, y el Jefe del Servicio de Estudios y Programas (Dirección General de Ordenación del Territorio), **Don Manuel BENABENT FERNANDEZ DE CORDOBA**, que les ha facilitado documentación reciente sobre el litoral de Huelva.
- **AGENCIA DE MEDIO AMBIENTE (Junta de Andalucía)**: su Director, **Don Tomás AZCARATE Y BANG** y el Jefe del Servicio de Planificación de Recursos Naturales, **Don Diego DE LA ROSA ACOSTA**, que ha apoyado científicamente el proyecto desde hace varios años (en particular cuando la Dirección General de Medio Ambiente dependía aún de la Consejería de Política Territorial) así como por su intención de utilizar este tipo de mapas como fuente de información para el Sistema de Información medioambiental de Andalucía (Sinamba).

Los autores, **J.R. VANNEY** y **L. MENANTEAU**, agradecen también a todas aquellas personas y organismos que les han facilitado una información, a menudo inédita y original, o que han contribuido a que esta publicación sea posible, y en particular a:

- **José María BERENGUER**, del Centro de Estudios y Experimentación de Puertos y Costas "Ramón Iribarren" (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo) por haber facilitado la obtención de datos sobre la dinámica costera.

- **Antonio CARO BELLIDO**, actualmente profesor de Prehistoria en el Colegio Universitario de Cádiz, por la gran ayuda que aportó a uno de los autores, Loïc Ménanteau, para la cartografía de los yacimientos arqueológicos.
- El Doctor **Javier CASTROVIEJO**, Director de la Estación Biológica de Doñana (C.S.I.C.), que prestó su ayuda material durante sus estancias en Doñana.
- **Ramón CORONADO**, Director-Conservador del Parque Nacional de Doñana, que contribuyó a que avanzaran los trabajos haciéndoles conocer mejor el terreno.
- **Jean-Claude FONTES**, Profesor de la Universidad de Paris-Sud, que tuvo a bien permitir la datación radiométrica de varias muestras de turba y de conchas.
- **Javier GOMEZ MERCHAN**, sin cuya paciencia y competencia hubiese sido muy difícil llevar a cabo la delineación de los mapas.
- El **INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFIA**, en particular a **Juan ACOSTA** y **José Luis SANZ ALONSO**, por haber proporcionado datos acerca de la campaña oceanográfica FOMAR II.
- El **INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL**, por haber aceptado realizar la cartografía automática sobre polyéster de las coordenadas geográficas que corresponden a los dos mapas y que proporcionó por la mediación de **Juan MEZCUA**, del Servicio de Sismología e Ingeniería Sísmica (S.S.I.S.), los listados de la actividad sísmica en Andalucía.
- El **INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA**, que les acogió tan amablemente en su Centro de Documentación en Madrid, y su delegado en Andalucía Occidental, **Miguel MARTIN MACHUCA**, que transmitió numerosas informaciones acerca de la hidrogeología de la zona estudiada.
- **Jacqueline LEURIDAN**, ingeniero cartográfico en el Laboratoire de cartographie thématique (Centre d'Etude et de Réalisation Cartographiques Géographiques, C.N.R.S., París), por su inestimable ayuda en la supervisión de los aspectos técnicos del mapa.
- **Marja LEW-OSTIK-KOSTROWICKA**, que amablemente aceptó ocuparse de las traducciones en inglés y ayudó a los autores en su tarea.
- **José Manuel MOREIRA**, por el interés que siempre ha mostrado por este proyecto y su crítica en relación con la cartografía geomorfológica.
- **Jacinto PELLON**, responsable de Dragados y Construcciones que proporcionó numerosos datos sobre las perforaciones realizadas en la Ría de Huelva.
- **José PEREZ AYALA**, antiguo responsable de la Cooperativa Virgen del Rocío, encargado de las visitas del Parque Nacional de Doñana que les acompañó en el terreno y permitió localizar nuevos yacimientos arqueológicos en el Parque.
- **Eloy PEREZ TUDELA**, cuya ayuda ha sido muy útil para actualizar la implantación de los yacimientos arqueológicos de los municipios de Chipiona y Sanlúcar de Barrameda.
- Finalmente, uno de los autores, Loïc Ménanteau, quisiera agradecer a todo el personal de **RHEA Consultores, S.A.**, y en especial a **Rosa M<sup>a</sup> AGULLO Y LOPEZ DE AYALA** por haberle ayudado a resolver los problemas técnicos que han surgido a la hora de editar este nuevo tipo de cartografía.

## GENERIQUE ET REMERCIEMENTS

Commencées à la fin des années dix-neuf cent soixante par **Jean-Réné VANNEY** (Professeur, Universités de Paris IV et VI), les recherches de terrain ont été poursuivies et actualisées par **Loïc MENANTEAU** (Ancien membre de la Section Scientifique de la Casa de Velázquez, chargé de recherche au Centre National de la Recherche Scientifique). L'expression graphique des éléments du milieu physique (mer, côte et arrière-pays), et de leurs interactions, a exigé la mise au point, par **J.R. VANNEY**, vers 1970, d'un nouveau type de carte appelée "physiographique". La légende initiale a été complétée par **L. MENANTEAU** afin de l'adapter aux orientations du programme pluridisciplinaire "Evolution des paysages, transformations socio-économiques et aménagement du territoire en Andalousie occidentale" (1980-1985, coordinateur: **Francis FOURNEAU**), mené conjointement par la Casa de Velázquez et la Consejería de Política Territorial de la Junta de Andalucía. La recherche documentaire, l'interprétation de l'évolution historique et la coordination scientifique ont été réalisées, pour l'essentiel, par **L. MENANTEAU**. Les données géologiques ont été communiquées par **Caridad ZAZO CARDEÑA** et **José Luis GOY GOY** (Departamento de Geomorfología y Geodinámica, Facultad de Ciencias Geológicas, Universidad Complutense de Madrid). Les difficiles problèmes posés par la réalisation de la maquette ont été résolus par **Javier GOMEZ MERCHAN** et **Jacqueline LEURIDAN** (Ingénieur cartographe, C.N.R.S., Paris).

Les auteurs et réalisateurs de la carte sont reconnaissants envers les responsables des organismes suivants qui les ont soutenus et ont permis de mener à son terme cette cartographie d'un nouveau type:

— **CASA DE VELAZQUEZ**: son Directeur, Monsieur **Didier OZANAM**, et son Directeur d'Etudes, Monsieur **Francis FOURNEAU**, qui a assuré le suivi et la coordination administrative du projet.

— **CONSEJERIA DE POLITICA TERRITORIAL (Junta de Andalucía)**: son Consejero, Monsieur **Jaime MONTANER ROSELLO**, qui, à plusieurs reprises, a manifesté son grand intérêt pour la cartographie d'une zone qu'il connaît personnellement très bien, et le Jefe du Servicio de Estudios y Programas (Dirección General de Ordenación del Territorio), Monsieur **Manuel BENABENT FERNANDEZ DE CORDOBA**, qui leur a facilité l'obtention de documents récents sur le littoral de Huelva.

— **AGENCIA DE MEDIO AMBIENTE (Junta de Andalucía)**: son Directeur, Monsieur **Tomás AZCARATE Y BANG** et le Jefe du Servicio de Planificación de Recursos Naturales, Monsieur **Diego DE LA ROSA ACOSTA**, pour avoir appuyé scientifiquement le projet depuis plusieurs années (notamment lorsque la Dirección General de Medio Ambiente dépendait encore de la Consejería de Política Territorial) et pour son intention d'utiliser ce type de cartes comme source d'information pour le Sistema de Información medio-ambiental de Andalucía (SinambA).

Les auteurs, **J.R. VANNEY** et **L. MENANTEAU**, adressent également leurs remerciements aux personnes et aux organismes qui leur ont gracieusement communiqué une information souvent inédite et originale ou contribué à l'achèvement matériel de la publication, en particulier:

— **José María BERENGUER**, du Centro de Estudios y Experimentación de Puertos y Costas "Ramón Iribarren" (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo), pour avoir facilité l'obtention des données sur la dynamique côtière.

- **Antonio CARO BELLIDO**, actuellement professeur de préhistoire au Colegio Universitario de Cádiz, pour avoir grandement aidé l'un des auteurs, Loïc Ménanteau, pour la cartographie des sites archéologiques.
- Le Docteur **Javier CASTROVIEJO**, Directeur de la Estación Biológica de Doñana (C.S.I.C.), qui a apporté son concours matériel lors de leurs séjours à Doñana.
- **Ramón CORONADO**, Directeur-conservateur du Parc National de Doñana, qui a contribué à l'avancement des travaux en leur faisant mieux connaître le terrain.
- **Jean-Claude FONTES**, professeur à l'Université de Paris-Sud, qui a bien voulu assurer la datation radiométrique de plusieurs échantillons de tourbe et de coquilles.
- **Javier GOMEZ MERCHAN**, sans la patience et la compétence duquel il aurait été difficile de mener à bien le dessin des cartes.
- L'INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFIA, en particulier à **Juan ACOSTA** et **José Luis SANZ ALONSO**, pour avoir fourni les données de la campagne océanographique FOMAR II.
- L'INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL, pour avoir accepté de réaliser la cartographie automatique sur polyester des coordonnées géographiques correspondant aux 2 cartes, et avoir fourni par l'intermédiaire de **Juan MEZCUA**, du Servicio de Sismología e Ingeniería Sísmica (S.S.I.S.), les listings de l'activité sismique en Andalousie.
- L'INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA, pour les avoir si bien accueilli dans son Centro de Documentación à Madrid et son délégué en Andalousie occidentale, **Miguel MARTIN MACHUCA**, qui a transmis de nombreux renseignements concernant l'hydrogéologie de la zone étudiée.
- **Jacqueline LEURIDAN**, Ingénieur cartographe du Laboratoire de cartographie thématique (Centre d'Etude et de Réalisation Cartographique Géographique, C.N.R.S., Paris), pour l'aide inestimable apportée dans la supervision des aspects techniques de la carte.
- **Marja LEW-OSTIK-KOSTROWICKA**, qui a bien voulu assurer les traductions en anglais et parfois, aidé les auteurs dans leur tâche.
- **José Manuel MOREIRA**, pour l'intérêt qu'il a toujours manifesté pour ce projet et ses critiques bienvenues concernant la cartographie géomorphologique.
- **Jacinto PELLON**, Responsable de Dragados y Construcciones, qui a fourni de nombreuses données sur les forages effectués dans la Ría de Huelva.
- **José PEREZ AYALA**, ancien responsable de la coopérative Virgen del Rocío, chargé des visites du Parc National de Doñana qui les a accompagné sur le terrain et, permis de localiser de nouveaux sites archéologiques dans le Parc National de Doñana.
- **Eloy PEREZ TUDELA**, dont l'aide a été très utile pour actualiser l'implantation des sites archéologiques des communes de Chipiona et de Sanlúcar de Barrameda.
- Enfin, l'un des auteurs, Loïc Ménanteau, voudrait remercier le personnel de **RHEA Consultores, S.A.**, et en particulier **Rosa M<sup>a</sup> AGULLO Y LOPEZ DE AYALA** pour l'avoir aidé à résoudre les problèmes techniques qui sont survenus au moment de l'édition de ce nouveau type de cartographie.

## BACKGROUND NOTE AND ACKNOWLEDGEMENTS

*The research was begun in the late sixties by Jean René VANNEY (Professor, Universités de Paris IV et VI) and the fieldwork was continued and brought up to date by Loïc MENANTEAU (Former member of the Science Section of the Casa de Velázquez, chargé de recherche, Centre National de la Recherche Scientifique). The graphic expression of elements of the physical environment (sea, coast and hinterland) and their interactions, required a new type of map, called "physiographic" which was elaborated by J.R. VANNEY towards 1970. The initial legend was completed by L. MENANTEAU in order to adapt it to the guidelines of the multidisciplinary programme "The evolution of landscape, socio-economic transformation and territorial management in Western Andalusia" (1980-1985, coordinator: Francis FOURNEAU), a joint project carried out by the Casa de Velázquez and the Consejería de Política Territorial of the Junta de Andalucía. L. MENANTEAU also did the greater part of the documentary research, the interpretation of the historical evolution and the scientific coordination. The geological data were provided by Caridad ZAZO CARDEÑA and José Luis GOY GOY (Departamento de Geomorfología y Geodinámica, Facultad de Ciencias Geológicas, Universidad Complutense de Madrid). The difficult problems posed by the execution of the draft were resolved by Javier GOMEZ MERCHAN and Jacqueline LEURIDAN (Ingénieur cartographe, C.N.R.S., Paris).*

*The authors and the team which drew up the map would like to express their gratitude to the following people and institutions who have lent their support and have made possible the execution of this new type of cartography:*

— **CASA DE VELAZQUEZ:** *The Director, Mr Didier OZANAM, and the Director of Studies, Mr Francis FOURNEAU, who followed the project through and looked after the administrative coordination.*

— **CONSEJERIA DE POLITICA TERRITORIAL (Junta de Andalucía):** *the Consejero, Mr Jaime MONTANER ROSELLO, who repeatedly expressed his interest in the cartography of a region which he is very familiar with and the Jefe del Servicio de Estudios y Programas (Dirección General de Ordenación del Territorio), Mr Manuel BENABENT FERNANDEZ DE CORDOBA, who made available recent documents on the Huelva littoral.*

— **AGENCIA DE MEDIO AMBIENTE (Junta de Andalucía):** *the Director, Mr Tomás AZCARATE Y BANG and the Jefe of the Servicio de Planificación de Recursos Naturales, Mr Diego DE LA ROSA ACOSTA, for his scientific support of the project over the years (in particular when the Dirección General de Medio Ambiente was still a part of the Consejería de Política Territorial) as well as his awareness of the value of this type of map as a source of information for the Sistema de Información medioambiental de Andalucía (SinambA).*

*The authors, J.R. VANNEY and L. MENANTEAU, would also like to thank all those who have kindly supplied information, in many cases previously unpublished, and who have made a substantial contribution to this publication, specially:*

- **José María BERENGUER**, of the *Centro de Estudios y Experimentación de Puertos y Costas “Ramón Iribarren”* (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo) for having helped them to obtain data on coastal dynamics.
- **Antonio CARO BELLIDO**, currently lecturer in Prehistory at the *Colegio Universitario de Cádiz*, for greatly helping one of the authors, Loïc Ménanteau, in mapping the archaeological sites.
- **Dr. Javier CASTROVIEJO**, Director of the *Estación Biológica de Doñana (C.S.I.C.)*, for his aid during their stay in Doñana.
- **Ramón CORONADO**, Director-Curator of the *National Park of Doñana*, who contributed to the advancement of the work by helping them to get to know the terrain better.
- **Jean-Claude FONTES**, Professor of Geology at the *Université de Paris-Sud*, who was willing to check the radiometric dating of several peat and shell samples.
- **Javier GOMEZ MERCHAN**, without whose patience and competence it would have been very difficult to complete the drawing of the maps.
- The **INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFIA**, and specially **Juan ACOSTA** and **José Luis SANZ ALONSO**, for having provided data of the oceanographic survey *FOMAR II*.
- The **INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL**, for agreeing to do the automatic cartography on polyester of the geographical coordinates corresponding to the two maps and supplying the lists of seismic activity in Andalusia through **Juan MEZCUA**, of the *Servicio de Sismología e Ingeniería Sísmica (S.S.I.S.)*.
- The **INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA**, for having made them so welcome at their *Centro de Documentación* in Madrid, and also their delegate in Eastern Andalusia, **Miguel MARTIN MACHUCA**, who supplied a great deal of information on the hydrogeology of the area under study.
- **Jacqueline LEURIDAN**, Cartographic Engineer at the *Laboratoire de cartographie thématique (Centre d’Etude et de Réalisation Cartographique Géographique, C.N.R.S., París)*, for her inestimable aid in supervising the technical aspects of the map.
- **Marja LEW-OSTIK-KOSTROWICKA**, who kindly agreed to look after the translations into English and aid the authors in their task.
- **José Manuel MOREIRA**, for the interest he has always shown in this project and for his very welcome criticism of the geomorphological cartography.
- **Jacinto PELLON**, of *Dragados y Construcciones*, who provided many data on borings carried out in the *Ría de Huelva*.
- **José PEREZ AYALA**, former Director of the *Virgen del Rocío cooperative*, in charge of visits to the *National Park of Doñana*, who accompanied them on their field work expeditions and helped to locate further archaeological sites in the *National Park of Doñana*.
- **Eloy PEREZ TUDELA**, whose help and advice has been most useful in bringing up to date their knowledge of the distribution of archaeological sites in the municipalities of *Chipiona* and *Sanlúcar de Barrameda*.
- Finally, one of the authors, Loïc Ménanteau, would like to thank all the staff at **RHEA Consultores, S.A.**, and specially **Rosa Ma AGULLO Y LOPEZ DE AYALA** for helping him to resolve all the technical problems which arose when it came to editing this new type of cartography.