

# *Atlas de la grotte Chauvet-Pont d'Arc*

## Table des matières

Sommaire

Auteurs de l'ouvrage

*In memoriam*

Remerciements

Préambule

Préface

AVANT-PROPOS

Historique des recherches dans la grotte Chauvet-Pont d'Arc

*J. Clottes, J.-M. Geneste*

- Mise en place d'un programme de recherche pluridisciplinaire
- Premières datations et prise de conscience de l'ancienneté et de l'originalité du site
- Développement de recherches intégrées et d'une approche globale de la grotte
- Diffusion de la connaissance

## INTRODUCTION

Un atlas pour une grotte ornée : découvrir la grotte Chauvet par les cartes

*J.-M. Geneste, J.-J. Delannoy*

— La place de l'Atlas au sein des publications relatives aux sites ornés préhistoriques

— *Un ouvrage inscrit dans la tradition des atlas naturalistes*

— *Bref historique de la carte en art pariétal*

— Pourquoi aujourd'hui un atlas de la grotte Chauvet-Pont d'Arc ?

— *La grotte Chauvet, espace complexe*

— *La carte, support de représentation*

— *Les cartes, reflets de l'état de la recherche*

— *La dimension narrative des cartes*

— *Un voyage à travers les cartes*

— L'organisation de l'Atlas

— *Première partie : la place des cartes dans l'étude de la grotte*

— *Deuxième partie : les contextes de l'art et de l'archéologie*

— *Troisième partie : La grotte Chauvet-Pont d'Arc par les cartes*

— *Quatrième partie : conservation de la grotte actuelle*

— Un atlas des espaces de l'homme paléolithique dans la grotte

## REGARDS SUR L'ATLAS CHAUVET-PONT D'ARC

L'Atlas, un passeport pour la grotte Chauvet

*Geneviève Pinçon*

Una mirada al Atlas de la grotte Chauvet-Pont d'Arc

*Roberto Ontañón Peredo*

Mappings

*Bruno David*

Regard sur la mémoire humaine

*Jacques Droulez*

De l'épaisseur de l'image

*Laurent Lescop*

# LA PLACE DES CARTES DANS L'ÉTUDE DE LA GROTTTE

## Chapitre 1

### Une image topographique de la grotte

*S. Jaillet, É. Boche, J.-J. Delannoy, J.-M. Geneste,  
Y. Le Guillou, F. Maksud, J. Monney, G. Perazio,  
B. Sadier*

#### 1.1. Introduction

#### 1.2. Représenter la grotte

#### 1.3. Une épaisse histoire topographique

*1.3.1. Les documents topographiques en deux dimensions*

*1.3.2. La modélisation 3D, une autre forme de représentation topographique*

#### 1.4. Une production issue de la topographie : la Caverne du Pont d'Arc

[encart] *Nommer pour décrire, nommer pour maîtriser*

## Chapitre 2

### La carte intégrée des sols : principes et sémiologie

*J.-J. Delannoy, É. Debard, C. Ferrier, B. Kervazo,  
S. Jaillet, Y. Perrette, A.-S. Perroux, B. Sadier*

#### 2.1. Introduction

#### 2.2. Construction du socle géographique

*2.2.1. Définition des contours et des fonds topographiques des cartes*

*2.2.1.1. Limite de la zone des sols*

*2.2.1.2. Emprise maximale de la cavité*

*2.2.1.3. Courbes de niveau*

*2.2.1.4. Modèle numérique de terrain (MNT)*

*2.2.1.5. Localisation en xyz des objets présents dans la grotte*

*2.2.2. Sectorisation géographique de la grotte*

*2.2.3. Coupes et autres vues 3D*

## 2.3. Fondements conceptuels de la carte intégrée des sols

### 2.3.1. *Apport de la géomorphologie*

### 2.3.2. *Apport de la cartographie*

## 2.4. Une dimension archéologique

## 2.5. Sémiologie de la carte intégrée des sols

### 2.5.1. *Topographie*

### 2.5.2. *Hydrologie actuelle*

### 2.5.3. *Dépôts sédimentaires affleurants*

#### 2.5.3.1. Sols détritiques

*Sédiments en place*

*Sédiments remaniés*

*Formes et dépôts liés aux processus gravitaires*

#### 2.5.3.2. Sols calcités

*Dépôts liés à des ruissellements incrustants*

*Dépôts carbonatés liés aux infiltrations*

Au sol

En paroi

### 2.5.4. *Formes d'érosion et de dissolution*

#### 2.5.4.1. Témoins des paléo-écoulements

*En paroi*

*Au sol*

#### 2.5.4.2. Témoins des écoulements récents

### 2.5.5. *Vestiges paléontologiques et ichnologiques*

#### 2.5.5.1. « En place » ou en position primaire (au sol)

#### 2.5.5.2. Vestiges paléontologiques manipulés et déplacés par l'homme

### 2.5.6. *Vestiges archéologiques et anthropiques*

*Au sol*

*En paroi*

2.5.7. *Sondages*

2.5.8. *Aménagements actuels*

2.6. Deux exemples de lecture

2.7. Conclusion

## Chapitre 3

### Le SIG Atlas Chauvet

*E. Ployon, J. Monney, É. Boche, J.-J. Delannoy,  
S. Jaillet, J.-M. Geneste*

3.1. Introduction

3.2. Un outil informatique pour gérer des données spatiales

3.3. Genèse du SIG Atlas Chauvet

3.4. Inventaire, acquisition et intégration des données

*3.4.1. La vectorisation de la carte géomorphologique*

*3.4.2. L'enregistrement spatial*

*3.4.3. Le codage et le renseignement des tables attributaires*

3.5. La constitution du SIG Atlas Chauvet

*3.5.1. La plateforme logicielle*

*3.5.2. La structure*

*3.5.3. Les contenus*

3.6. Un support évolutif s'inscrivant dans une dynamique nationale et s'ouvrant à la 3D

3.7. Conclusion

## LES CONTEXTES DE L'ART ET DE L'ARCHÉOLOGIE

### Chapitre 4

#### Contexte physique

##### 4.1. Introduction

*J.-J. Delannoy*

##### 4.2. Caractéristiques morphogéniques de la grotte

*S. Jaillet, J.-J. Delannoy, B. Sadier*

*4.2.1. Lecture morphogénique de la grotte par l'analyse des plafonds*

*4.2.2. Une suite de volumes souterrains aux caractères spécifiques*

*4.2.3. La continuité d'un volume pour une genèse polyphasée*

##### 4.3. Géoarchéologie des sédiments et des parois

*É. Debard, C. Ferrier, B. Kervazo*

*4.3.1. Granulométrie*

*4.3.2. Micromorphologie*

*4.3.3. Diffractométrie de rayons X*

*4.3.4. Minéraux lourds*

*4.3.5. Spectroscopie Raman*

##### 4.4. Bassins topographiques

*J. Monney, J.-J. Delannoy, J.-M. Geneste, S. Jaillet,  
B. Sadier*

*4.4.1. Une mosaïque de bassins topographiques attenants mais disjoints*

*4.4.2. Points bas et lignes de crête*

*4.4.3. Cuvettes et mouvements gravitaires*

*4.4.4. Surface topographique et identification des phénomènes postdépositionnels*

##### 4.5. Histoire de la grotte : des premiers vides souterrains aux paysages actuels

*J.-J. Delannoy, S. Jaillet*

*4.5.1. La grotte, une mémoire des évolutions paléogéographiques*

*J.-J. Delannoy, S. Jaillet*

*4.5.2 La grotte au Pléistocène supérieur*

**J.-J. Delannoy, S. Jaillet, C. Ferrier, É. Debard,**  
*B. Kervazo, J. Monney, B. Sadier*

#### 4.6. Conclusion

**J.-J. Delannoy**

## Chapitre 5

### Contexte temporel : l'apport des différents supports de datation

#### 5.1. Introduction

**H. Valladas, A. Quiles, J.-J. Delannoy, D. Genty,**  
*B. Sadier, P. Guibert, J. Clottes, J.-M. Geneste, J. Monney*

[encadré] *Note terminologique concernant les dates et les âges présentés dans l'Atlas*

#### 5.2. Datation $^{14}\text{C}$ des charbons au sol

**H. Valladas, A. Quiles, E. Delqué-Količ, É. Kaltnecker,**  
*J.-M. Geneste, J. Monney, Ch. Moreau*

##### 5.2.1. Stratégie d'échantillonnage

##### 5.2.2. Les périodes de fréquentation humaine mises en évidence par le $^{14}\text{C}$

##### 5.2.3. Calibration et modélisation bayésienne

#### 5.3. Datation $^{14}\text{C}$ des tracés pariétaux

**H. Valladas, A. Quiles, E. Delqué-Količ, É. Kaltnecker,**  
*J. Clottes, J.-M. Geneste, J. Monney, Ch. Moreau*

#### 5.4. Datation $^{14}\text{C}$ des ossements

**H. Valladas, H. Bocherens, C. Bon, J.-M. Elalouf,**  
*Ph. Fosse, M. Philippe, J.-M. Geneste, J. Monney, A. Quiles, J. Van der Plicht*

#### 5.5. Datation U/Th des spéléothèmes

**D. Genty, avec la collaboration de D. Blamart,**  
*F. Dewilde, J.-P. Dumoulin, B. Ghaleb, J. Hellstrom,*  
*F. Mansouri, M. Pierre, V. Plagnes, E. Pons-Branchu*

#### 5.6. Datation $^{36}\text{Cl}$ de la paroi extérieure et du porche préhistorique

**B. Sadier, L. Benedetti, D. Boursès, J.-J. Delannoy,**  
*S. Jaillet*

#### 5.7. Conclusion

**A. Quiles, H. Valladas**

## Chapitre 6

### Contexte paléoenvironnemental de l'occupation humaine et animale

#### 6.1. Introduction

*J.-J. Delannoy*

#### 6.2. Restes végétaux et analyses palynologiques

*J.-M. Geneste, B. Gély, M. Girard, F. Maksud*

##### 6.2.1. *Les analyses polliniques*

###### 6.2.1.1. Les échantillons isolés

###### 6.2.1.2. Le Grand Effondrement de la Salle Hillaire

###### 6.2.1.3. Le sondage SH1c

###### 6.2.1.4. Le sondage GE1

###### 6.2.2.5. Le coprolithe de canidé CCH1

##### 6.2.2. *Les empreintes végétales des salles profondes*

#### 6.3. Charbons de bois : environnement végétal et usages du bois de feu

*I. Théry-Parisot, S. Thiébault*

##### 6.3.1. *Concentrations charbonneuses, traces charbonneuse, dessins au charbons... un taxon identifié*

##### 6.3.2. *Contrainte environnementale ou ramassage ciblé d'un taxon ?*

##### 6.3.3. *Le pin, entre choix techniques, choix culturels et pression environnementale*

#### 6.4. Restes osseux et analyse ADN : apports paléoenvironnementaux

*J.-M. Elalouf, H. Bocherens, C. Bon, Ph. Fosse,  
P. Palacio, M. Philippe*

#### 6.5. Conclusion

*J.-J. Delannoy*



## LA GROTTTE CHAUVET-PONT D'ARC PAR LES CARTES

Combe d'Arc, Pont d'Arc, grotte Chauvet

*J. Monney, J.-J. Delannoy, B. Gély, J.-M. Geneste*

Carte 1

Talus externe et paléogrotte

*J.-J. Delannoy, S. Jaillet, B. Sadier*

Carte 2

Galerie d'Entrée, écroulements et fermeture de la grotte

*B. Sadier, J.-J. Delannoy, É. Debard, C. Ferrier,  
D. Genty, S. Jaillet, B. Kervazo*

Carte 3

Salle Morel

*Y. Le Guillou, J.-J. Delannoy, Ph. Fosse, M. Philippe*

Carte 4

Base de l'Éboulis d'Entrée

*B. Gély, É. Debard, C. Ferrier, J.-J. Delannoy, B. Kervazo,  
M. Philippe*

Carte 5

Salle Brunel (partie sud)

*C. Ferrier, É. Debard, D. Baffier, J.-J. Delannoy,  
V. Feruglio, P. Fosse, B. Kervazo, M. Philippe*

Carte 6

Salle Brunel (partie nord)

*C. Ferrier, V. Feruglio, D. Baffier, É. Debard, J.-  
J. Delannoy, P. Fosse, B. Kervazo, M. Philippe*

Cartes 7 et 8

Salle des Bauges (partie sud)

*É. Debard, Ph. Fosse, J. Monney, C. Ferrier, B. Kervazo,  
M. Philippe*

## Carte 9

### Salle des Bauges (quart nord-est)

*J.-J. Delannoy, É. Debard, C. Ferrier, Ph. Fosse,  
B. Kervazo, S. Jaillet*

## Carte 10

### Salle des Bauges (quart nord-ouest)

*Y. Le Guillou, D. Baffier, Ph. Fosse, J.-M. Geneste,  
J. Monney, M. Philippe, N. Aujoulat*

## Carte 11

### Galerie du Cactus

*C. Fritz, É. Debard, J.-J. Delannoy, C. Ferrier, S. Jaillet,  
B. Sadier, G. Tosello*

## Cartes 12 et 12 bis

### Galerie des Panneaux Rouges et Galerie Rouzaud

*C. Fritz, J.-J. Delannoy, M. Azéma, É. Boche, J. Clottes,  
J.-J. Delannoy, B. Gély, J.-M. Geneste, Y. Le Guillou,  
S. Jaillet, B. Sadier, G. Tosello, N. Aujoulat*

## Carte 13

### Galerie du Seuil et Galerie du Cierge

*J.-J. Delannoy, É. Boche, J.-M. Geneste, S. Jaillet,  
J. Monney, B. Sadier*

## Carte 14

### Salle Hillaire (partie sud)

*M. Azéma, D. Baffier, J. Clottes, É. Debard, C. Ferrier,  
V. Feruglio, Ph. Fosse, J.-M. Geneste, D. Genty,  
B. Kervazo, A.-S. Perroux, M. Philippe*

## Carte 15

### Salle Hillaire (partie nord)

*C. Ferrier, C. Fritz, É. Debard, Ph. Fosse, B. Gély,  
D. Genty, M. Girard, B. Kervazo, F. Maksud, M. Philippe  
A. Quiles, S. Thiebault, G. Tosello, H. Valladas*

Carte 16  
Salle du Crâne

*C. Fritz, J.-M. Geneste, Ph. Fosse, J.-M. Elalouf,  
M. Philippe, A. Quiles, G. Tosello, H. Valladas*

Carte 17  
Galerie des Croisillons

*Philippe Fosse, J. Monney, M. Philippe*

Carte 18  
Galerie des Mégacéros

*V. Feruglio, J.-M. Geneste, D. Baffier, C. Bourdier,  
A. Brodard, É. Debard, C. Ferrier, P. Guibert,  
B. Kervazo, S. Konik*

Carte 19  
Salle du Fond (partie sud)

*M. Philippe, M. Azéma, J. Clottes, J.-J. Delannoy,  
S. Jaillet, Ph. Fosse*

Carte 20  
Salle du Fond (partie nord) et Galerie de la Sacristie

*J. Clottes, M. Azéma, D. Baffier, V. Feruglio, C. Fritz,  
Y. Le Guillou, G. Tosello*

## CONSERVATION DE LA GROTTÉ ACTUELLE

### Chapitre 7

#### Définition des périmètres de protection et de précaution de la grotte

*J.-J. Delannoy, S. Jaillet, D. Genty, Y. Perrette,  
E. Ployon, B. Sadier*

##### 7.1. Introduction

*J.-J. Delannoy*

##### 7.2. Incidences du dispositif géologique et de l'évolution karstogénique dans les flux hydro-climatologiques actuels

*Jean-Jacques Delannoy, Stéphane Jaillet, Estelle Ployon,  
Benjamin Sadier*

*7.2.1. Organisation des écoulements au sein du compartiment géologique de la grotte*

*7.2.2. Influences de la karstogenèse et de la spéléogenèse sur les écoulements dans la grotte*

##### 7.3. Suivi isotopique, hydrologique et climatique

*D. Genty, F. Bourges, avec la collaboration de B. Minster,  
É. Régnier, M. Massault, J.-P. Dumoulin et C. Moreau*

*7.3.1. Le climat de la grotte*

*7.3.2. Les analyses isotopiques*

*7.3.3. L'hydrologie*

[encadré] *Prélèvements pour les isotopes : eau, air, calcite moderne*

[encadré] *Mesure des paramètres environnementaux*

##### 7.4. Analyse des écoulements : une double vulnérabilité de la grotte

*Y. Perrette*

*7.2.1. Suivi hydrologique de la Galerie des Croisillons : régime différencié et rôle de l'épikarst*

*7.2.2. Suivi hydrologique de la Galerie des Cactus : relation entre égouttement et climat de la cavité*

##### 7.5. Définition des périmètres de protection et de précaution, et leurs implications dans la gestion du site classé

*J.-J. Delannoy*

## Chapitre 8

### La conservation de la grotte Chauvet-Pont d'Arc

#### 8.1. Introduction

*D. Baffier, M. Bardisa, J.-M. Geneste*

#### 8.2. Les grottes, des milieux fragiles

*D. Baffier*

#### 8.3. État premier et premières mesures

*D. Baffier*

##### 8.3.1. *Suivi climatique et microbiologique*

##### 8.3.2. *Une surveillance permanente*

##### 8.3.3. *Protocoles d'accès*

#### 8.4. Aménagements intérieurs

*D. Baffier*

#### 8.5. Aménagements extérieurs

*M. Bardisa*

##### 8.5.1. *Les abords immédiats*

##### 8.5.2. *Les autres dimensions du site*

#### 8.6. Protection juridique

*M. Bardisa*

##### 8.6.1. *Classement au titre des Monuments historiques*

##### 8.6.2. *Expropriation pour cause d'utilité publique*

##### 8.6.3. *Classement au titre des sites du Patrimoine national*

##### 8.6.4. *Inscription sur la Liste du patrimoine mondial de l'Unesco*

##### 8.6.5. *Un nouveau plan de conservation préventive*

#### 8.7. Le service de Conservation

*M. Bardisa*

#### 8.8. Conclusion

*M. Bardisa, J.-J. Delannoy*

## CONCLUSION

Des images cartographiques aux images temporelles de la grotte

*J.-J. Delannoy, J.-M Geneste*

— Les espaces cartographiques de la grotte

— *Images cartographiques*

— *Échelles et légendes, codes de lecture cartographique*

— Les temps de la grotte

— *Frise chrono-systémique*

— *Lecture interdisciplinaire de l'histoire de la grotte*

— Partager la construction d'une approche intégrée d'une grotte ornée

## ANNEXE

Appel d'offre initial

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

RÉFÉRENCES FILMOGRAPHIQUES

Résumé de fin d'ouvrage