

# AQVITANIA

TOME 27

2011

*Revue interrégionale d'archéologie*

*Aquitaine*

*Limousin*

*Midi-Pyrénées*

*Poitou-Charentes*

*Revue publiée par la Fédération Aquitania,  
avec le concours financier*

*du Ministère de la Culture, Direction du Patrimoine, Sous-Direction de l'Archéologie  
et de l'Université Michel de Montaigne - Bordeaux,  
et soutenue par l'Institut des Sciences Humaines et Sociales du CNRS*

# SOMMAIRE

AUTEURS .....	5
A. DUMAS, A. DAUTANT, TH. CONSTANTIN, A. BESCHI	
La sépulture du premier âge du Fer de Cabranc (Barbaste, Lot-et-Garonne).....	7-18
TH. LE DREFF	
Fours et ateliers de potiers au second âge du Fer dans l'isthme gaulois.....	19-60
<b>DOSSIER "TINTIGNAC"</b>	
CHR. MANIQUET, TH. LEJARS, B. ARMBRUSTER, M. PERNOT, M. DRIEUX-DAGUERRE, P. MORA, L. ESPINASSE	
Le carnyx et le casque-oiseau celtiques de Tintignac (Naves-Corrèze). Description et étude technologique .....	63-150
E. ARTICA	
Júpiter en los Pirineos. El mundo religioso vasco-aquitano.....	151-178
PH. POIRIER, AVEC LA COLLAB. DE A.-M. FOURTEAU-BARDAJI	
Contribution des fouilles récentes à la connaissance de l'édifice monumental dit des "thermes" de la rue Arthur Ranc à Poitiers (Vienne).....	179-200
<b>DOSSIER "EN SOUVENIR DE MICHEL MARTINAUD"</b>	
V. MATHÉ, FR. TASSAUX	
Avant-propos.....	203-204
R. CHAPOULIE, V. MATHÉ	
Sur les pas de Michel Martinaud, géophysicien.....	205-214
V. MATHÉ, M. MARTINAUD †, P. GARMY, D. BARRAUD	
L'agglomération antique de Brion à Saint-Germain-d'Esteuil (Gironde). Organisation de l'espace, structures et formes de l'urbanisme.....	215-242

CHR. SIREIX	
Contribution des prospections géophysiques à la découverte du principal centre potier antique des Bituriges Vivisques : Vayres-Varatedo (Gironde) .....	243-252
S. FARAVEL	
L'apport des prospections géophysiques de Michel Martinaud à l'archéologie castrale en Aquitaine .....	253-264
E. BOUBE	
Contribution à l'étude de la <i>villa</i> de Chiragan : mobilier, galettes et décors en verre inédits .....	265-296
E. JEAN-COURRET	
Le Puy-Paulin à Bordeaux : porte possible de l'enceinte antique et maison médiévale des Bordeaux/Puy-Paulin .....	297-328
M. CAVAILLÈS, BR. VELDE	
Le couvent des Cordeliers de Parthenay (Deux-Sèvres) : étude des vitraux et des sépultures .....	329-350
<b>CHRONIQUE</b>	
I. CARTRON	
Chronique de l'archéologie médiévale du haut Moyen Âge en Aquitaine entre Loire et Pyrénées (2003-2011) .....	353-360
<b>THÈSE</b>	
C. BRIAL, Les décors sculptés à personnages des monuments funéraires en Aquitaine sous le Haut-Empire .....	363-368
RECOMMANDATIONS AUX AUTEURS .....	371

# Dossier



*En souvenir de Michel Martinaud*

Rémy Chapoulie, Vivien Mathé

# Sur les pas de Michel Martinaud, géophysicien

## RÉSUMÉ

Bien au-delà d'une simple évocation de travaux réalisés en Aquitaine, Turquie, Syrie, et Jordanie, il s'agit d'un hommage à un enseignant-chercheur, Michel Martinaud, géophysicien passionné d'archéologie, qui est proposé ici par deux de ses plus proches collaborateurs.

À travers ce texte nous avons retracé une grande partie de son parcours et tenté de rassembler les résultats essentiels de son œuvre. Ceux-ci sont donnés de manière succincte tout en permettant de suivre le parcours de Michel Martinaud. La curiosité scientifique, l'esprit d'innovation, l'ardeur, la constance, sans oublier la bonhomie et l'humour, sont autant de qualités que tous lui conféraient et qui l'ont amené à être régulièrement sollicité.

## MOTS-CLÉS

Géophysique, archéologie, Aquitaine, Turquie, Syrie, Jordanie, radar, prospection électrique, prospection magnétique.

## ABSTRACT

More than a mere evocation of a research that was conducted in Aquitaine, Turkey, Syria or Jordan, the present article is a tribute from two of his closest colleagues to a professor, Michel Martinaud, who was a geophysicist with a passion for archaeology. Our text is an attempt to revive a great part of his career and to try and collect the main results of his research. The latter are given concisely but they give a good idea of Michel Martinaud's work. The man displayed scientific curiosity, a readiness to innovate, hardworking ethics, earnestness but also cheerfulness and humour which were appreciated by all and which contributed to his being solicited regularly.

## KEYWORDS

Geophysics, archaeology, Aquitaine, Turkey, Syria, Jordan, radar, electrical prospection, magnetic prospection.

En hommage à un collègue et un ami, nous avons pensé que le meilleur moyen était de rédiger ces quelques lignes pour conserver la trace de ce qui n'est pas écrit dans les ouvrages de sciences, là où on ne se soucie, et à juste titre, que du résultat sans véritablement prendre en compte la dimension humaine. C'est davantage l'ampleur du travail de Michel Martinaud que nous souhaitons souligner ici.

Avant tout, M. Martinaud fut mon professeur<sup>1</sup> ; c'était l'année universitaire 1983-1984. Le Diplôme d'Etudes Supérieures Spécialisées dans lequel il enseignait alors ne représentait pour lui qu'une petite partie de son service d'enseignement qu'il assurait majoritairement à l'université des sciences et techniques de Bordeaux 1. Il intervenait à peu près dans tous les secteurs enseignés en physique : optique, électricité, magnétisme, thermodynamique, etc. Les cours de préparation aux concours CAPES et agrégation ont fini par constituer le plus gros de sa charge d'enseignement ; il faut dire que ses domaines de compétences étaient suffisamment variés pour lui permettre de faire face à ce type de formation. Au DESS "Méthodes physiques pour l'archéologie et la muséographie" de l'époque, les cours qu'il donnait concernaient ce domaine précis dont il avait fait sa spécialité : la géophysique appliquée à l'archéologie. De la théorie, de la pratique, des exemples de travaux de terrain et une envie toujours inégalée de susciter la curiosité et l'esprit critique de l'étudiant : on ne s'ennuyait jamais.

Un peu plus tard, j'obtenais un poste de maître de conférences en 1991 qui devait m'amener à démarrer entre autres, un enseignement de... géophysique appliquée pour des étudiants de DEUG. Bien entendu le contact avec M. Martinaud m'a permis, d'une part, de construire cet enseignement et d'envisager de participer à des actions de terrain, d'autre part. Ce n'est qu'à partir de l'an 2000 que notre collaboration allait se renforcer lorsque nos chemins de chercheurs se sont croisés.

## LE PROGRAMME "RADAR AÉROPORTÉ RAMSES" ET LE SITE DE BRION À SAINT-GERMAIN-D'ESTEUIL

Un projet de recherche, que l'on peut qualifier d'extraordinaire et pour le moins original, était en train de naître sous la conduite d'un collègue astrophysicien de l'université Bordeaux 1, Philippe Paillou. Ce vaste projet concernait l'usage d'un radar aérien pour la détection d'éléments susceptibles d'intéresser des scientifiques dans divers domaines et notamment pour la recherche des ressources en eau en zone aride. Nous étions conviés à y participer en vue d'applications éventuelles à l'archéologie. Il est intéressant de noter ici que c'est ce programme qui s'est déroulé sur trois ans, qui a définitivement soudé notre collaboration scientifique.

Porté par Ph. Paillou, ce programme fut créé pour tester les possibilités d'un radar embarqué dans un avion (un Transall de l'armée pour l'occasion), qui devait permettre, grâce à sa longueur d'onde spécifique (435 MHz) de rapporter des données du sous-sol (jusqu'à des profondeurs de plusieurs mètres). L'équipe menée par Ph. Paillou créait la mission "Pyla 2001" à laquelle nous fûmes conviés pour une éventuelle application archéologique<sup>2</sup>. Cette mission fut donc conduite essentiellement au-dessus de la dune du Pyla pour une recherche de paléosols. Le trajet de l'avion fut cependant choisi de telle façon qu'un site archéologique que nous avions choisi à proximité puisse bénéficier d'une couverture imagée par le radar.

C'est ainsi que le site de Brion à Saint-Germain-d'Estueil, que M. Martinaud connaissait très bien, est devenu notre terrain expérimental lors de cette mission unique et originale.

Les résultats obtenus furent médiocres pour deux raisons. La première était liée à la résolution spatiale de l'image radar qui ne pouvait détecter que les gros amas de pierres issus des anciennes constructions gallo-romaines que M. Martinaud avait localisées en prospection électrique. La seconde raison, elle, était liée aux conditions météorologiques particulièrement désastreuses lors de la mission ; le vol s'est déroulé en période de fortes pluies, ce qui a saturé le terrain cible et a rendu l'analyse radar totalement inopérante. En effet, l'onde radar est absorbée

1- L'utilisation de la première personne du singulier renvoie à R. Chapoulie.

2- Paillou *et al.* 2001 ; Dreuillet *et al.* 2003.

par l'eau et ne peut donc être réfléchi par une quelconque structure de sub-surface. Nos publications ont surtout fait état de la méthodologie mise en œuvre et de bribes de résultats jugés positifs<sup>3</sup>. La mission finale de ce programme nommé "Ramses", devait se dérouler en Égypte en 2003 ou 2004. Nous espérons dans ce cas de meilleures conditions d'étude.

Par rapport à son équivalent utilisé au sol (le radar sol ou radar géologique ou GPR, Ground Penetrating Radar), l'avantage du radar aéroporté résidait dans la dimension de la zone couverte lors d'un seul cliché : plusieurs kilomètres carrés avec une résolution spatiale de 3,5 m, ce dernier point réduisant de beaucoup son éventuelle application en archéologie à des structures de tailles conséquentes.

Cependant, nos premiers travaux méthodologiques avaient un objectif à court terme : construire un projet susceptible d'intéresser des archéologues dans un pays à fort potentiel archéologique possédant des structures anciennes de taille conséquente pour espérer être détectées par ce radar sondeur aérien. On comprendra que le choix de l'Égypte, effectué par les chercheurs concernés par la recherche d'eau en zone aride, avait pu également nous intéresser tout particulièrement. Finalement ce beau projet n'a jamais été réalisé pour des raisons fort éloignées de la science.

Parallèlement au programme "Ramses", la nécessité nous est apparue très rapidement de mener une étude comparée entre les données acquises en aérien et celles obtenues avec des radars équivalents, mais utilisés depuis la surface du sol lui-même. Ce sont ces raisons qui nous ont conduits à prospecter sur divers sites, en France et à l'étranger.

Un des premiers essais d'utilisation d'un radar sol fut effectué à Poitiers en 2000 avec l'équipe de recherche à laquelle était rattaché M. Martinaud : le CDGA, Centre de Développement des Géosciences Appliquées de l'université Bordeaux 1 (actuel GHYMAC, Géosciences HYdrosciences MATériaux Constructions). C'est le périmètre d'un hypogée, l'hypogée des Dunes à Poitiers, qui était recherché

ainsi que des sub-structures associées. Le résultat s'était avéré concluant.

Dans la dynamique de nous familiariser avec les radars sol<sup>4</sup>, et en réponse à la demande de collègues archéologues (Annie Pralong, CNRS) de l'IFEA (Institut Français des Études Anatoliennes), je proposai à M. Martinaud de participer à ce qui allait être notre première mission hors frontières, mission qui devait nous amener sur le plateau anatolien, en Turquie.

Entre temps, le besoin de pratique du radar sol et la proximité du site de Brion à Saint-Germain-d'Esteuil a permis à M. Martinaud de revenir sur les travaux qu'il avait menés en 1992 avec la méthode de prospection électrique sur ce site gallo-romain dont les résultats sont publiés dans ce dossier. Les données radar furent comparées aux données obtenues en électrique ; la démonstration fut faite de la complémentarité des deux approches.

#### IZMIR : UNE PROSPECTION ÉLECTRIQUE, MAGNÉTIQUE ET RADAR DANS ET AUTOUR DE L'AGORA

Deux points sont à souligner à ce moment-là. D'une part, le fait que M. Martinaud était rompu aux techniques usuellement pratiquées en géophysique, à l'exception de l'une d'entre elles qu'il n'avait pu encore développer sur son aspect pratique : le radar. D'autre part, une singularité de M. Martinaud concernait ses aires géographiques de travail : il n'avait exploré que des terrains dignes d'intérêt en métropole et notamment en Aquitaine. Sa notoriété était acquise en France et, non qu'il en fasse une condition indispensable à sa carrière, l'idée d'une mission à l'étranger commençait à piquer sa curiosité.

L'hiver 2002 nous amena à Izmir pour une première mission d'observation avant la mission de mesures géophysiques proprement dite que nous effectuerons en juillet 2003. L'objectif de ce travail de terrain était double :

- tenter de déterminer à l'aide de méthodes non destructives (électrique, magnétique et radar) l'em-

3- Chapoulie *et al.* 2002a ; Chapoulie *et al.* 2002b ; Chapoulie *et al.* 2003 ; Dreuillet *et al.* 2003.

4- Martinaud *et al.* 2004.

prise globale de l'ensemble monumental constitué par l'agora totalement insérée dans le tissu urbain contemporain et seulement révélée en partie par des fouilles antérieures,

- évaluer l'éventuelle présence de structures anciennes au cœur même de l'agora (fig. 1).

Le bilan des études de prospection menées avec des collègues turcs (Mahmut Drahor et son équipe de l'université Dokuz Eylül, département de géophysique) nous a permis de conclure sur un point et de proposer une hypothèse forte pour un autre. Le premier résultat était qu'aucune grande structure n'était présente dans les zones prospectées au cœur de la cour de l'agora. Quant au second résultat, cela concernait la découverte d'une forte humidité du sous-sol de l'agora qui a permis d'étayer une hypothèse sur sa structuration topographique. Nous avons proposé que le mur visible au sud de la cour fût un vestige, transformé peut-être, d'un mur de soutènement d'une terrasse antique<sup>5</sup>.



Fig. 1. Izmir 2003, M. Martinaud et R. Chapoulie sur l'agora avec un radar (cl. J.-Ph. Cros).

5- Drahor *et al.* 2003 ; Chapoulie *et al.* 2004.

## PÉTRA : DES PROSPECTIONS RADAR DANS LES NÉCROPOLES

Notre première mission de prospection géophysique à Pétra s'est déroulée du 8 au 18 octobre 2003. Elle s'insérait dans un programme de recherche intitulé "De Pétra au Wadi Ramm", dirigé par Christian Augé (CNRS). L'équipe était constituée de Isabelle Sachet (archéologue, doctorante à l'École Pratique des Hautes Études, 4<sup>e</sup> section), M. Martinaud, Michel Frappa (CDGA, université Bordeaux 1) et R. Chapoulie.

Le projet a été élaboré par I. Sachet, dans le cadre d'une thèse de doctorat<sup>6</sup>. Le principal objectif était d'évaluer l'apport des méthodes géophysiques pour détecter des cavités dans le rocher et découvrir de nouveaux sites archéologiques rupestres comblés par les sédiments, en particulier des tombes.

Des avancées méthodologiques et des informations archéologiques ont été obtenues. Sans dévoiler ce qui sera publié dans un ouvrage dédié à certains travaux sur Pétra menés par Isabelle Sachet<sup>7</sup>, nous pouvons ici rapporter quelques-uns des principaux résultats déjà publiés en partie.

Tout d'abord le radar utilisé (antenne 400 MHz) a démontré sa capacité à détecter des anomalies anthropiques dans l'environnement sec et gréseux des massifs de Pétra (fig. 2). La méthode a permis de discriminer les tombes à fosse des tombes à puits s'ouvrant en plein air sur une surface rocheuse. Ces dernières étaient accompagnées d'une chambre dont les interfaces furent détectées alors qu'aucun espace similaire n'était repéré au voisinage des tombes à fosse. Des plafonds de chambres souterraines ont également pu être localisés (parfois jusqu'à 4 m de profondeur) ainsi que leurs parois.

Ces premiers résultats, jugés très encourageants, nous ont permis de proposer des objectifs nouveaux pour une seconde campagne de prospection radar qui allait se dérouler en 2005, du 25 avril au 3 mai.

Cette campagne fut consacrée à la préparation d'une fouille programmée dans une des nécropoles, ainsi qu'à la prospection des esplanades de trois grandes tombes<sup>8</sup>. Sur les esplanades étudiées nous

6- Sachet 2006.

7- Sachet à *paraître*.

8- Martinaud & Sachet 2005.





Fig. 2. Pétra 2003, M. Frappa et M. Martinaud en prospection radar devant la grande façade des tombeaux royaux nabatéens (cl. R. Chapoulie).

nous sommes heurtés à de nouvelles difficultés d'analyse suite à la mise en évidence de nombreux signaux dont il était difficile d'extraire ceux d'origine archéologique. Seuls des sondages appropriés auraient pu nous permettre de conclure. La suite de ces missions reste en suspens.

#### SYRIE : DES PROSPECTIONS MAGNÉTIQUES SUR LES BORDS DE L'EUPHRATE

Au nord-est de la Syrie (Al Ashara à 80 km de Deir-Ez-zor), nous étions trois en 2005 (du 3 au 13 octobre) à prospecter les sites de tell Mashtale et tell Marwaniye. Un autre ancien élève de M. Martinaud<sup>9</sup> était en effet venu apporter son expertise en matière de prospection magnétique. La demande émanait des archéologues travaillant dans

le cadre de la mission archéologique à Tell Masaikh et du projet "Terqa et sa région" sous les directions respectives de Maria Grazia Masetti-Rouault (Directeur d'Études à l'École Pratique des Hautes Études, Section V, Sorbonne), Olivier Rouault (Professeur d'archéologie du Proche-Orient ancien à l'université Lyon 2) et Yasser Al-Chowan (Directeur des Antiquités de Deir-ez-Zor en Syrie).

L'importance des sites de la région de Terqa, avec des occupations du III<sup>e</sup> millénaire a.C. jusqu'à l'époque islamique, n'est plus à démontrer depuis que nos collègues y travaillent. Leurs questionnements vis-à-vis de la prospection géophysique relevaient de recherches de toute structure d'urbanisme ancien (rue, habitat...) et notamment de canaux d'irrigation (fig. 3). Sur les deux tells mentionnés, nos résultats furent mitigés en raison de conditions de terrain peu favorables : les matériaux ne présentaient pas un contraste de magnétisme suffisant ou bien les sols étaient trop perturbés pour pouvoir ex-

9- V. Mathé.



Fig. 3. Tell Mashtale 2005, M. Martinaud en prospection magnétique (cl. R. Chapoulie).

traire des plans de grande qualité<sup>10</sup>. Malgré tout, une seconde campagne de prospection fut menée en 2006. Celle-ci apporta de nouvelles découvertes, mais c'était déjà une autre histoire car M. Martinaud n'était pas présent avec nous sur le terrain.

### L'AQUITAINE : SON TERRAIN DE PRÉDILECTION

M. Martinaud était particulièrement friand de ces missions à l'étranger et de l'excitation provoquée par chaque départ à l'aventure. Cependant, pour des raisons géographiques évidentes, c'est avant tout en Aquitaine qu'il vivait sa passion depuis le milieu des années 80. Peu après son retour à l'université de Bordeaux 1, après quelques années d'enseignement au Maroc, il orienta résolument ses recherches vers les méthodes de prospection géophysique, et plus particulièrement vers leurs applications à l'archéologie. En 1987, il fonda dans un cadre associatif une unité de prospection géophysique intervenant au côté des archéologues : *Armédis – Recherches géophysiques*<sup>11</sup>. Cette association devint peu à peu le support d'une activité importante. En vingt ans, il étudia une centaine de sites archéologiques. Il fut auteur de 40 publications : des études de sites, mais

aussi d'importantes contributions fondamentales en prospection électrique et en prospection radar-sol. Il développa et généralisa notamment la méthode pôle-pôle, maintenant couramment utilisée pour mesurer la résistivité électrique<sup>12</sup>. Il testa divers dispositifs tractés de prospection électrique, tout droit sortis de son imagination : d'abord un motoculteur, puis un petit chenillard. Chaque essai était l'occasion d'innovations au travers d'astuces : du dictaphone à l'époque où les résistivimètres ne permettaient pas l'enregistrement des mesures, à l'essoreuse à salade pour ramasser en un éclair les fils du topofil... Puis ce fut la conception d'un chariot en plastique pour améliorer la qualité des prospections magnétiques : deux tables rondes de jardin, quelques tuyaux, et la Science avançait (fig. 4).

De bastides en châteaux, d'églises en abbayes, il aimait sillonner la région Aquitaine, sa terre d'adoption. Car c'est sur le terrain que nous le croisons souvent, toujours rayonnant. Son travail, consciencieux et minutieux, aura contribué à accroître fortement la connaissance du patrimoine archéologique aquitain. Ses techniques furent mises en œuvre sur pas moins de 28 communes des cinq départements (fig. 5), soit plus d'une trentaine de sites archéologiques dont environ la moitié en Gironde.

10- Mathé et al. 2006.

11- Martinaud 1997.

12- Martinaud 1990.



Fig. 4. Chariot expérimental conçu par M. Martinaud pour améliorer la qualité des prospections magnétiques (cl. V. Mathé).

M. Martinaud était l'un des rares géophysiciens à mettre en œuvre ses techniques sur des gisements préhistoriques tels que la grotte de Pair-Non-Pair (Prignac-et-Marcamps, 33) ou l'abri sous roche du Callan (Blanquefort-sur-Briolance, 47). C'est ce qui lui a valu en 2005 d'être sollicité par ses pairs à l'occasion d'un numéro spécial des *Dossiers de l'Archéologie*<sup>13</sup>. Cependant, ce sont sans conteste les sites gallo-romains qui sont les plus représentés dans ses travaux. Ce ne sont en effet pas moins de 24 sites de l'Aquitaine antique qu'il explora entre 1986 et 2006. En Aquitaine (fig. 5), on retiendra entre autres les *villae* de Plassac et de Loupiac (33), le rempart de Bordeaux (33), la Porte de Mars à Périgueux (24) ou bien encore les ateliers de potiers de Vayres (33). Hors des limites administratives de l'Aquitaine actuelle, citons les thermes de Chassenon (16), des *villae* à Jonzac (17) et à Rouffiac (17), le site portuaire du Fâ (Barzan, 17), un *fanum* à Aulnay (17), le site des Arènes de Tintignac (Naves, 19), le camp militaire de Tranquistan (Saint-Bertrand-de-Comminges,

31), la grande *villa* de Chiragan (Martres-Tolosane, 31), l'agglomération d'Éauze (46)<sup>14</sup>, un aqueduc à Cahors (46) et le site du Moulin de Souquet (Castelnau-Montratier et Sauveterre, 46 et 82). Les constructions gallo-romaines se prêtaient si bien aux prospections géophysiques que le site de Brion dans le Médoc devint rapidement le terrain d'expérimentation de M. Martinaud. Il aimait revenir régulièrement étudier l'endroit où il réalisa en 1990-1991 la plus vaste prospection électrique à petite maille (1 m x 1,5 m) jamais réalisée jusqu'alors en contexte archéologique. Quelques années plus tard, il fut aussi à l'initiative d'une étude géophysique traitant de la question d'un embarcadère antique à Brion. Toutefois, la maladie alors déclarée ne lui laissant

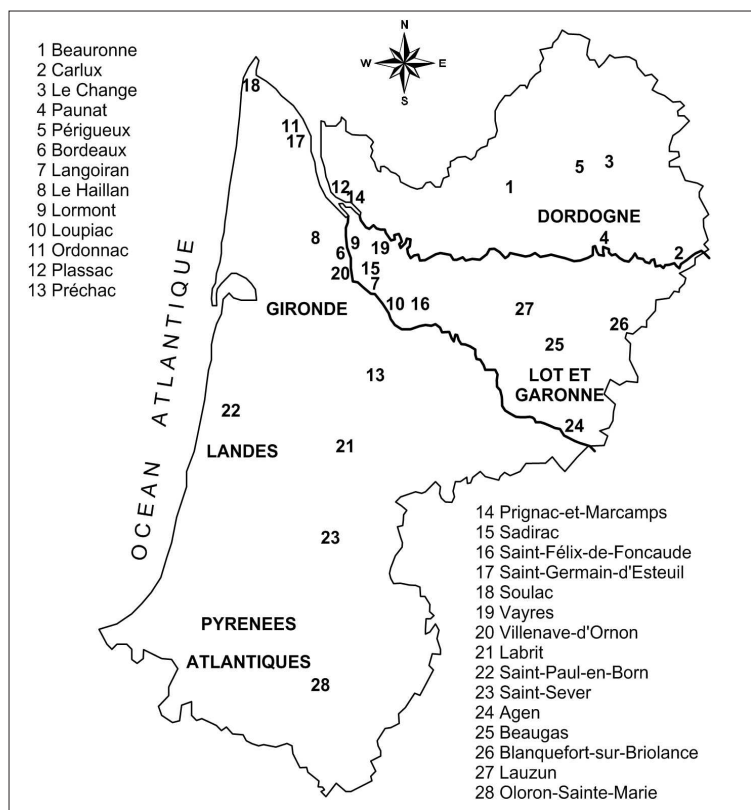


Fig. 5. Carte de localisation des communes d'Aquitaine où M. Martinaud réalisa des prospections géophysiques.

13- Martinaud 2005.

14- Martinaud & Schaad 1991.

que peu de répit, ces investigations furent menées par un de ses anciens élèves<sup>15</sup>.

Toutefois, les travaux de M. Martinaud ne se limitaient pas aux périodes les plus anciennes et à l'Antiquité. Il contribua ainsi largement à l'étude de plusieurs sites castraux tels que le castéra de Langoiran (33), le castrum de Pommiers (Saint-Félix-de-Fontcaude, 33)<sup>16</sup>, la motte castrale d'Albret (Labrit, 40) ou bien encore les châteaux de Carlux (24) et de Lauzun (47). Il contribua également à l'étude de plusieurs sites religieux tels que l'abbaye de l'Isle à Ordonnac (33), l'église de Paunat (24) et la chapelle du castrum de Pommiers.

M. Martinaud restera comme un des pionniers français de la prospection géophysique de sites archéologiques. Son ouverture d'esprit et sa curiosité lui permettait très aisément de se jouer des barrières disciplinaires et d'assimiler ainsi pleinement les tenants et les aboutissants des problématiques archéologiques. Il publia d'ailleurs dès 1989 les conditions d'une coopération efficace nécessaires selon lui pour mener à bien une prospection à but archéologique<sup>17</sup>. À la veille de sa retraite universitaire, alors qu'il souhaitait se consacrer pleinement à sa passion et débiter tant d'autres collaborations qui lui tenaient à cœur, la vie en a décidé autrement. Un collègue, un ami vient de partir, mais son œuvre, majeure pour la connaissance du patrimoine archéologique aquitain, reste et nous rappelle, s'il le faut, que l'archéologie est un formidable point de rencontre de disciplines aussi différentes que complémentaires.

## Bibliographie

- Chapoulie, R., M. Martinaud, Ph. Paillou, D. Barraud et Ph. Dreuillet (2002a) : "The RAMSES radar experiment for archaeological prospecting in a temperate climate region", *Proceedings of 8<sup>th</sup> Meeting EEGS-ES Environmental and Engineering Geophysics, Aveiro, Portugal, 8-12 September 2002*, 119-122.
- Chapoulie, R., M. Martinaud, Ph. Paillou et Ph. Dreuillet (2002b) : "New airborne synthetic aperture radar for a new method of archaeological prospecting of buried remains", *Proceedings of the Conference Space Applications for Heritage Conservation (ESA SP-515). 5-8 November 2002, Strasbourg, France*, 36-38.
- Chapoulie, R., M. Martinaud, Ph. Paillou et Ph. Dreuillet (2003) : "A new method of archaeological prospecting using an airborne SAR", *French-Egyptian Proceedings of the Workshop on Earth and Environmental Science, Cairo university, 17-19 February 2003*, 21-22.
- Chapoulie, R., M.G. Drahor et M. Martinaud (2004) : "Radar and electrical data comparison at Izmir agora, Turkey", *Proceedings of the Near Surface 2004, 10<sup>th</sup> European Meeting of Environmental and Engineering Geophysics, Utrecht, The Netherlands, 6-9 September 2004*, 161-165.
- Drahor, M.G., M. Martinaud, R. Chapoulie, Ö.T. Kurtulmuş et M.A. Berge (2003) : "Geophysical investigations at the agora of Izmir", *Proceedings of the 15<sup>th</sup> Geophysical Convention of Turkey, Izmir, Turkey, 20-24 October 2003*, 51-59.
- Dreuillet, Ph., Ph. Paillou, H. Cantaloube, C. Titin-Schnaider, L. Pastore, H. Dupuis, V. Lafon, R. Garello, J.-M. Le Caillec, I. Champion, M. Dechambre, R. Chapoulie, M. Martinaud, C. Coulombeix, P. Dubois-Fernandez et O. Duplessis (2003) : "P band data collection and investigations utilizing the RAMSES SAR facility", *Geoscience and Remote Sensing Symposium, IGARSS'03, Toulouse, 21-25 July 2003*, 4262-4264.
- Martinaud, M. (1990) : "Intérêts du dispositif bipôle C-P en prospection électrique non mécanisée", *Revue d'Archéométrie*, 14, 5-16.

15- Mathé 2010.

16- Masson & Martinaud 2004.

17- Martinaud & Colmont 1989.

- (1997) : "La pratique de la méthode électrique par une unité de service en prospection archéologique. Choix des quadripôles et exemples de résultats", *Revue d'Archéométrie*, 21, 5-20.
- (2005) : "Prospection géophysique et sites préhistoriques", *Dossiers d'Archéologie*, 308, 26-34.
- Martinaud, M. et G. Colmont (1989) : "De la coopération entre partenaires pour les recherches géophysiques de structures archéologiques", *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 10/12, 301-308.
- Martinaud, M. et D. Schaad (1991) : "Un exemple de stratégie d'évaluation du potentiel archéologique : le site antique d'Éauze (Gers)", *Revue d'Archéométrie*, 15, 17-27.
- Martinaud, M., M. Frappa et R. Chapoulie (2004) : "GPR signals for the understanding of the shape and filling of man-made underground masonry", *Proceedings of the 10<sup>th</sup> International Conference on Ground Penetrating Radar, Delft, The Netherlands, 21-24 June 2004*, 439-442.
- Martinaud, M. et I. Sachet (2005) : "Umm al-Biyara and an-Nasara necropolis, Petra Archaeological Park. French Geophysical Survey in Petra's Necropolis", *Munjazat*, 6, 57-58.
- Masson, J. et M. Martinaud (2004) : "L'abbaye Saint-Pierre-de-l'Isle : implantation de chanoines réguliers dans le Médoc", *Aquitania*, 20, 395-411.
- Mathé, V. (2010) : "Apports de la prospection électromagnétique à la question de l'embarcadère antique de Brion (Saint-Germain-d'Esteuil, Gironde)", *Aquitania*, 26, 137-145.
- Mathé, V., M. Martinaud et R. Chapoulie (2006) : "Prospections magnétiques sur les sites de tell Mashtale et tell Marwaniye : premiers résultats", in : Mora & Rouault 2006.
- Mora, C. et O. Rouault (2006) : "Il Progetto Terqa e la sua regione (Siria): rapporto preliminare 2005", *Athenaeum*, 95, 1, 425-455.
- Paillou, Ph., T. August-Bernex, E. Heggy, Ph. Dreuillet, D. Le Coz, O. Duplessis, C. Coulombeix, P. Borderies, J.-M. Boutry, G. Grandjean, N. Baghdadi, H. Dupuis, V. Lafon, R. Garelo, J.-M. Le Caillec, I. Champion, M. Dechambre, R. Chapoulie, M. Martinaud, G. Ruffié, A. Podaire et J. Achache (2001) : "The 'Pyla 2001' experiment : Flying the new RAMSES P-band SAR facility", *CORISTA-EARS Remote Sensing by Low-Frequency Radars, Naples, Italy, 20-21 September 2001*, 229-244.
- Sachet, I. (2006) : *La mort dans l'Arabie Antique : Pratiques funéraires nabatéennes comparées*, Thèse, École Pratique des Hautes Études.
- , éd. (à paraître) : *Au pied du monument au serpent de Pétra. Fouilles archéologiques du tombeau 303 d'Ath-Thughrah*.