



**HAL**  
open science

## Un premier bilan des recherches sur l'épave Mèdes 6 (Var, Hyères, II e -I er siècle BCE), un exemple de navire à membrures ligaturées du nord-ouest de la Méditerranée

Alex Sabastia, Jean-Yves Formentin

► **To cite this version:**

Alex Sabastia, Jean-Yves Formentin. Un premier bilan des recherches sur l'épave Mèdes 6 (Var, Hyères, II e -I er siècle BCE), un exemple de navire à membrures ligaturées du nord-ouest de la Méditerranée. Scientific Reports of the Port-Cros National Park, 2017, 31, pp.289-297. hal-01664742

**HAL Id: hal-01664742**

**<https://hal.science/hal-01664742>**

Submitted on 15 Dec 2017

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## **Un premier bilan des recherches sur l'épave *Mèdes 6* (Var, Hyères, II<sup>e</sup> - I<sup>er</sup> siècle BCE), un exemple de navire à membrures ligaturées du nord-ouest de la Méditerranée**

Alex SABASTIA<sup>1\*</sup>, Jean-Yves FORMENTIN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Aix Marseille Université, CNRS, Ministère de la culture, Centre Camille Jullian, Aix-en-Provence, France.

<sup>2</sup>Club de plongée Iero, Quai Milou Conio, 83400 Hyères, France.

\*Contact : alex.sabastia@univ-amu.fr

**Résumé.** L'épave *Mèdes 6*, découverte en 2010 dans la rade d'Hyères par 44 m de fond, à environ 10 km au SE de Hyères (France, Méditerranée), transportait une cargaison d'amphores Dressel 1C datées de la fin du II<sup>e</sup> siècle BCE. Elle a fait l'objet de deux nouvelles campagnes de fouilles en 2014 et 2015, ayant permis de mettre au jour une partie des vestiges de la coque. Au terme de l'étude, l'épave s'inscrit dans un corpus daté du III<sup>e</sup> siècle BCE au II<sup>e</sup> siècle CE, dont l'assemblage des membrures sur le bordé est réalisé au moyen de ligatures internes. L'origine de cette technique n'est pas encore clairement établie.

**Mots-clés :** épave, Dressel 1C, II<sup>e</sup>-I<sup>er</sup> siècle BCE, architecture navale, ligatures.

**Abstract.** The *Mèdes 6* shipwreck (Var, France, 2<sup>nd</sup>-1<sup>st</sup> century BCE), an example of sewned frames shipwreck from the northwest Mediterranean. The *Mèdes 6* shipwreck, discovered in 2010, lies at a depth of 44 m at some 10 km southeast of Hyères (France, Mediterranean). The cargo, made of Dressel 1C amphorae, dates back to the end of 2<sup>nd</sup> century BCE. The hull's remains, excavated in 2014 and 2015, provided evidences for sewned frames with internal stitching. This construction technique has been employed on several ships from the 3<sup>rd</sup> century BCE to the 2<sup>nd</sup> century CE in the northwest Mediterranean, but its origin remains unknown.

**Keywords:** shipwreck, Dressel 1C, 2<sup>nd</sup> century BCE, naval architecture, sewing.

L'épave *Mèdes 6* a été découverte en 2010 (Formentin, 2014) à la suite de deux campagnes de prospections menées par l'équipe du club de plongée Iero, sous la direction de J.Y. Formentin. Elle gît par 44 m de fond en rade d'Hyères, sur un fond de sable homogène, à environ 10 km au SE de Hyères (Fig. 1). Si à l'origine seule la cargaison d'amphores était apparente, un sondage et deux campagnes de fouilles réalisées en 2014 (Sabastia et Formentin, 2016) et novembre 2015 ont permis

de mettre au jour une partie des vestiges conservés de la coque et de réaliser une série de prélèvements pour les analyses xylogologiques sur toutes les pièces d'architecture.



Figure 1. Localisation de l'épave en rade de Hyères (DAO : A. Sabastia (AMU/CCJ))

#### Datation, cargaison et mobilier de bord

Quelques fragments de céramique, découverts sur le fond de la coque entre les membrures M102 et M104 (Fig. 4), ont pu être attribués à la dotation de bord du navire. Il s'agit d'un lot de céramiques d'origine italienne, complété par de la vaisselle culinaire locale, présentant des traces de feu. L'ensemble de ce mobilier est daté entre la fin du II<sup>e</sup> siècle et le début du I<sup>er</sup> siècle BCE<sup>2</sup> (Fig. 2), et confirme donc la datation du gisement proposée sur la base de l'étude du chargement d'amphores Dressel 1C.

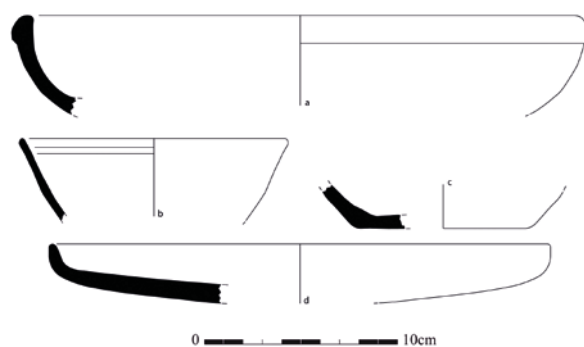


Figure 2. Le mobilier découvert sur l'épave : (a) céramique culinaire Rouge Pompéienne 1. (b) coupe M.2954a/Lamb. 31B. (c) céramique culinaire d'origine locale. (d) campanienne A, forme M.22555f (dessin et DAO : A. Sabastia)

<sup>2</sup> BCE: Before the Common Era (avant notre ère).

## Description des vestiges de l'épave

Globalement en mauvais état de conservation, les vestiges mis au jour sur une longueur de 4,5 m et une largeur de 2,5 mètres sont séparés en deux fragments de coque (Fig. 4). Le premier comprend un fragment de quille (ou de brion), dix membrures, et deux virures à l'est et à l'ouest de l'axe longitudinal. Le second est constitué de quatre fragments de membrures et de fragments de bordé épars.

L'ensemble de l'épave a été relevé par photogrammétrie, mais a également fait l'objet de mesures *in situ*.

La portion de quille, en pin d'Alep ou pin pignon, est conservée sur une longueur de 1,8 m. Elle est large de 11,5 cm et haute de 13,5 cm. Sa section longitudinale est courbe, la pièce se redressant vers son extrémité sud. Les angles entre la face supérieure et les flancs sont râblurés, afin de permettre l'insertion des bordés. Ces râblures sont hautes de 3,7 cm et profondes de 2,5 cm. Il s'agit, probablement, d'un fragment de brion d'extrémité.

Les galbords et ribords est et ouest sont conservés. La largeur maximale des bordages est de 14 cm, et leur épaisseur maximale de 2,5 cm. Si les galbords sont en pin d'Alep (*Pinus halepensis*, galbord est, P1E) et pin de type sylvestre (*Pinus cf. sylvestris*, galbord ouest, P1W), la planche P2E (ribord est) est en pin de type laricio (*Pinus cf. nigra* subsp. *laricio*), une essence que l'on retrouve essentiellement en Corse (Quézel et Médail, 2003 : 194).

L'utilisation de ce bois est remarquable, car c'est un cas unique si l'on ne considère que les navires à membrures ligaturées (*cf.* liste *infra*, Wicha, 2005). Les planches de bordé sont assemblées entre elles au moyen de tenons en chêne vert (*Quercus ilex*) insérés dans des mortaises et verrouillés par des chevilles espacées de 16 cm. Le bordé est assemblé sur la quille, dans la râblure, au moyen de tenons chevillés dans des mortaises, doublés à l'extrémité sud par des clous de fer (tige de section carré de 0,5 cm) enfoncés perpendiculairement à la quille. L'espacement entre ces derniers se resserre en direction de l'extrémité sud du navire, passant de 12 à 7 cm.

Sur l'axe de la quille, l'alternance entre varangues et demi-couples est régulière, seulement rompue à l'extrémité sud des vestiges par la succession des varangues M100 et M101. La maille, régulière de M109 à M102 (mesures comprises entre 16,5 et 19,5 cm), augmente progressivement, passant de 29,0 cm entre M102 et M101 à 33,5 cm entre M101 et M100. L'ensemble de ces membrures est en pin d'Alep. A l'ouest, dans la partie disjointe de la coque, quatre autres fragments

de membrures (M205 à M208) ont pu être reconnus et sont en mauvais état de conservation.

Les demi-couples mesurent 6,0 à 6,5 cm de haut et 5,0 à 5,5 cm de large. Les varangues mesurent de 17,0 à 27,0 cm de haut dans leur partie centrale, 7,5 à 8,0 cm de haut au niveau de leurs branches et de 6,0 à 7,0 cm de large.

L'assemblage des membrures sur le bordé est réalisé au moyen de gournables (parfois traversées de clous) et de ligatures internes (Marlier, 2007) passant à mi-bois dans les membrures, verrouillées par des chevilles (Fig. 3). Les fibres végétales composant les ligatures sont tressées avec soin. Les gournables employées dans la construction sont en sapin blanc (*Abies alba*). Cette même essence est utilisée sur tous les navires à membrures ligaturées pour le façonnage des gournables servant au verrouillage des ligatures. Et cela, même si les gournables simples sont façonnées dans une autre essence, comme c'est le cas pour les épaves *Baie de l'Amitié* et *Barthélémy B*, (Rival, 1991 : 86 ; Wicha, 2005). Aucun schéma d'alternance entre ces différentes méthodes d'assemblage n'a été observé.



Figure 3. Canal sur creusé sur le dos de la membrure M106 (flèche). L'échelle est graduée en centimètres (Photo © A. Barral/Iero).

Le dos de la membrure M103 présente la trace de deux clous, situés au niveau de l'axe de la quille. La taille de ces deux clous indique qu'ils ne peuvent pas avoir été employés pour assembler la membrure sur le bordé. Il s'agirait donc d'assemblages ayant servi à fixer un vaigrage sur la charpente transversale.

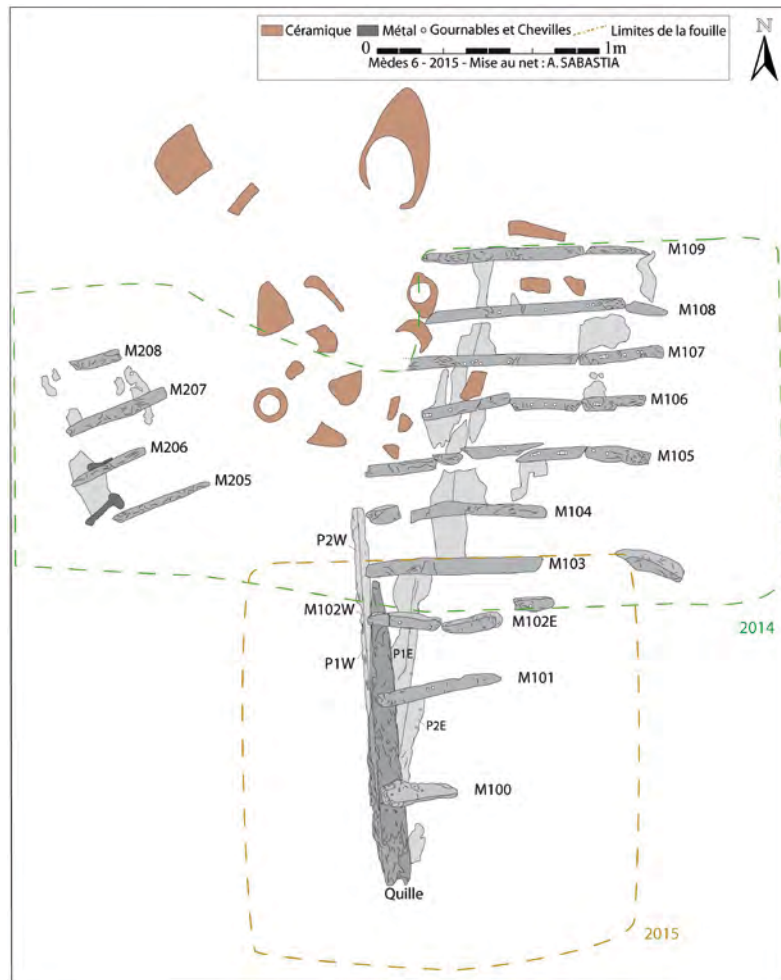


Figure 4. Planimétrie des vestiges dégagés en 2014 et 2015. (P : planche, M : membrure)  
(Photo © A. Barral/Iero ; élaboration et DAO : A. Sabastia).

## Éléments d'interprétation

### Estimation des dimensions

Afin d'estimer les dimensions d'origine de l'épave *Mèdes 6*, nous nous sommes appuyés à la fois sur la quantité d'amphores découvertes en 2010 et prélevées en 2011, pas plus d'une centaine, et sur l'échantillonnage des pièces d'architecture du navire. Les comparaisons archéologiques basées sur ces données, notamment sur les dimensions de la quille, conduisent à estimer que l'épave *Mèdes 6* correspond à une petite embarcation, probablement de l'ordre de dix à douze mètres de long, pour trois à quatre mètres de large (Sabastia, 2015 : 43-49).

### Interprétation

A l'issue des campagnes de sondage et de fouilles qui ont eu lieu sur l'épave *Mèdes 6*, il nous est possible de préciser certaines caractéristiques de la construction du navire.

La portion de coque fouillée correspond à l'extrémité d'un navire vraisemblablement construit selon une conception longitudinale sur bordé et des procédés de type bordé premier (Pomey et Rieth, 2005 : 29-31).

La forme du fond de la coque ne peut pas être définie avec certitude. En effet, la section de coque fouillée correspond à l'extrémité du navire et non pas au maître couple. La présence de varangues triangulaires est déterminée par le pincement des formes du navire dans cette zone. Seules de nouvelles recherches, vers le nord, permettront d'observer si cette caractéristique se conserve au niveau du maître-couple, ou si le fond de carène présente une forme plus arrondie ou aplatie.

Les bordés sont assemblés à franc bord à l'aide de tenons chevillés dans des mortaises. En revanche, l'assemblage des membrures au bordé, à l'aide de gournables simples parfois traversées par des clous, mais aussi à l'aide de ligatures internes, est une caractéristique particulière, qui rapproche l'épave *Mèdes 6* du corpus des navires à membrures ligaturées du nord-ouest de la Méditerranée.

Cet ensemble est constitué de 16 épaves, réparties sur une chronologie de cinq siècles, et sur une zone géographique allant de l'Espagne à la Corse. Ce corpus d'épaves a été mis en évidence en 2002 par P. Pomey. Il a été analysé en 2005 dans les thèses de S. Marlier et S. Wicha (Marlier, 2005 ; Wicha, 2005). Enfin, en 2015, dans le cadre d'un mémoire de Master à l'Université Aix Marseille, A. Sabastia s'est penché dernièrement sur la question en intégrant les données issues de la fouille de l'épave *Mèdes 6*. Ce corpus est constitué par les épaves suivantes :

- *Tour Fondue* (Presqu'île de Giens, Var, III<sup>e</sup> siècle BCE, Dangréaux *et al.*, 2012) ;
- *Jeume Garde B* (Iles d'Hyères, Var, II<sup>e</sup>-I<sup>er</sup> siècle BCE, Carrazé, 1976) ;
- *Roche Fouras* (Saint-Tropez, Var, fin du II<sup>e</sup>-I<sup>er</sup> siècle BCE, Joncheray et Rochier, 1976 ; Pomey, 1996) ;
- *Port la Nautique* (Narbonne, Aude, Fin II<sup>e</sup>-I<sup>er</sup> siècle BCE, Falguéra et Jézégou, 2002) ;
- *Cavalière* (Lavandou, Var, v. 100 BCE, Charlin *et al.*, 1978 ; Pomey, 1996) ;
- *Dramont C* (Saint-Raphael, Var, première moitié du I<sup>er</sup> siècle BCE, Joncheray, 1994 ; Pomey et Guibal, 2003) ;
- *Plane 1* (Marseille, Bouches-du-Rhône, milieu du I<sup>er</sup> siècle BCE, Pomey, 2002) ;
- *Cap Bear 3* (Pyrénées Orientales, I<sup>er</sup> siècle BCE, Pomey, 1988 : 2-3) ;
- *Cap del Vol* (Catalogne, Espagne, I<sup>er</sup> siècle CE<sup>3</sup>, Nieto et Foerster, 1980) ;
- *Barthélémy B* (Saint-Raphaël, Var, I<sup>er</sup> siècle CE, Pomey 2002 ; Wicha, 2004) ;
- *Perduto 1* (Corse du Sud, I<sup>er</sup> siècle CE, Bernard, 2009) ;
- *Baie de l'Amitié* (Agde, Hérault, I<sup>er</sup> siècle CE, Wicha, 2002) ;
- *Port Vendres 3* (Port Vendres, Pyrénées Orientales, II<sup>e</sup> siècle CE, Jézégou, 2007) ;
- *Saintes-Maries-de-la-Mer 2 (SM2)* (Embouchure du Rhône, I<sup>er</sup> siècle CE, Long et Djaoui, 2007 ; Long *et al.*, 2009) ;
- *Saintes-Maries-de-la-Mer 24 (SM24)* (Embouchure du Rhône, I<sup>er</sup> siècle CE, Long et Djaoui, 2007 ; Long *et al.*, 2009).

## Conclusion

Un sondage et deux campagnes de fouilles ont permis de mettre au jour la majeure partie des vestiges de l'épave *Mèdes 6*. Les données collectées permettent de définir avec certitude la typologie architecturale générale du navire, même si les dimensions originales de l'embarcation restent à l'état d'hypothèse.

L'intégration de cette épave dans le corpus des navires à membrures ligaturée de l'arc nord-occidental méditerranéen, s'il ne permet pas de résoudre toutes les problématiques scientifiques qui lui sont liées, enrichit néanmoins les études liées à l'origine de cette tradition d'assemblage.

**Remerciements.** L'ensemble de ces travaux est le fruit des nombreux efforts des bénévoles du club de plongée Iero, qu'ils en soient ici remerciés. Nous remercions également chaleureusement Mme Giulia Boetto (Chargée de recherche, CNRS/CCJ) pour ses relectures, ses conseils et ses corrections sans lesquelles ce travail n'aurait pu aboutir, ainsi que Mme Souen Fontaine (Chargée de mission, DRASSM/MCC), qui a

<sup>3</sup>CE: Common Era (de notre ère).



permis le bon déroulement des opérations de fouilles. Nous n'oublions pas également les contributions de F. Guibal (Chargé de Recherches, CNRS/IMBE) pour les analyses xylogiques, L. Cavassa (Céramologue, CNRS/CCJ) et F. Cibecchini (Chargée de Mission, DRASSM/MCC) pour l'identification de la céramique et S. Marlier (MdAA/CG13) pour ses conseils.

### Références

- BERNARD H., 2009. - Naval architecture and new market – the Perduto 1 shipwreck (Corsica). New evidence for the use of stitches for binding timbers. *Skyllis*, 8: 15-18.
- CARRAZÉ F., 1976. - De Carqueiranne aux îles d'Hyères. A propos de la première campagne sur l'épave B de la Jeune-Garde. *Cah. Archéol. Subaquat.*, 5 : 161-165.
- CHARLIN G., GASSEND J.M., LEQUEMENT R., 1978. - L'épave antique de la baie de Cavalière (Le Lavandou, Var). *Archaeonautica*, 2 : 9-93.
- DANGREAUX B., FRANCOIS S., GUIBAL F., WICHA S., GENTRIC G., 2012. - L'épave de la Tour Fondue (Presqu'île de Giens, Var). Un bâtiment de cabotage dans la seconde moitié du III<sup>e</sup> s. av. J.-C. *Cah. Archéol. Subaquat.*, 19 : 5-36.
- FALGUÉRA J.M., JÉZÉGOU M.P., 2002. - Port la Nautique. *Bilan Scientifique du DRASSM 2000* : 42-46.
- FORMENTIN J.-Y., 2014. - Var, au large de Hyères-Les-Palmiers, La Grande Passe. *Bilan Scientifique du DRASSM 2010*, p 61.
- JEZEGOU M.P., 2007. - Carte archéologique, rade de Chrétienne, Port-Vendres, à l'ouest de l'anse Béar. *Bilan Scientifique du DRASSM 2005* : 40-43.
- JONCHERAY J.P., 1994. - L'épave Dramont C. *Cah. Archéol. Subaquat.*, 12 : 5-52.
- JONCHERAY J.P., ROCHIER R., 1976. - L'épave de la Roche Fouras. Coque du navire, estampilles sur amphores. *Cah. Archéol. Subaquat.*, 5 : 167-180.
- LONG L., DJAOUI D., 2007. - Carte archéologique au large de la Camargue. L'épave Saintes Maries 2 : complément d'expertise. *Bilan Scientifique du DRASSM 2005* : 49-50.
- LONG L., MARLIER S., RIVAL M., 2009. - The Saintes-Maries-de-la-Mer 24 (SM24) Shipwreck (France, A.D. 40 to 75). In: BOCKIUS R. (édit.), *Between the seas, transfer and exchange in nautical technology*, Proceedings of the 11th International Symposium on Boat and Ship Archaeology (ISBSA 11), Mayence 2006 : 277-287.
- MARLIER S., 2005. - Systèmes et techniques d'assemblage par ligatures dans la construction navale antique méditerranéenne. Thèse de doctorat, Université de Provence, Aix-en-Provence : 734 p.
- MARLIER S., 2007. - Les bateaux cousus et les assemblages par ligatures dans la construction navale antique méditerranéenne : une question de terminologie. *Empúries*, 55 : 9-25.
- NIETO F.J., FOERSTER F., 1980. - El pecio romano del Cap del Vol (Campañas de 1978 y 1979). *Cypsela*, 3: 163-177.
- PARKER A.J., 1992. - Ancient Shipwrecks of the Mediterranean and the roman Provinces, BAR Series, 580, Oxford, 569 p.
- POMEY P., 1988. - Recherches sous-marine. *Gallia Informations*, 1987-1988 : 2-78.

- POMEY P., 1995 - Les épaves grecques et romaines de la place Jules-Verne à Marseille, *Comptes-rendus des séances de l'Académie des inscriptions et belles-lettres*, 139 : 459-484.
- POMEY P., 1996 - Dendrochronologie des épaves antiques de Méditerranée. Épaves de la Roche Fouras, de Cavalière, *Bilan scientifique du DRASSM 1995* : 56-57.
- POMEY P., 2002. - Une nouvelle tradition technique d'assemblage antique : l'assemblage de la membrure par ligatures et chevilles. In : TZALAS H. (édit.), *Tropis VII, Proceedings of the 7th International Symposium on Ship Construction in Antiquity*, Pylos 1999, Athènes : 597-603.
- POMEY P., GUIBAL F., 2003, - Dendrochronologie et dendromorphologie des épaves antiques de Méditerranée. Epave Dramont C, *Bilan scientifique du DRASSM 1998* : 52-53.
- POMEY P., RIETH E., 2005. - L'archéologie navale, Errance publ., Paris, 215p.
- QUEZEL P., MEDAIL F., 2003 - Ecologie et biogéographie des forêts du bassin méditerranéen, Elsevier, Paris, 571 p.
- RIVAL M., 1991 - La Charpenterie navale romaine : matériaux, méthodes, moyens, Editions du CNRS, Paris, 333 p.
- SABASTIA A., 2015 - La fouille de l'épave *Mèdes 6* et les navires à membrures ligaturées du nord-ouest de la Méditerranée, Mémoire de Master, Aix-Marseille Université, Aix en Provence : 86 p.
- SABASTIA A., FORMENTIN J.-Y., 2016 - Note préliminaire sur l'architecture de l'épave *Mèdes 6* (Hyères, Var, fin II<sup>e</sup>-début I<sup>er</sup> siècle BCE), *Sci. Rep. Port-Cros natl. Park*, 30 : 221-228.
- WICHA S., 2002. - Hérault, au large d'Agde, épave Baie de l'Amitié. *Bilan Scientifique du DRASSM 2001* : 43-44.
- WICHA S., 2004. - Barthélémy B, un bateau antique détenant un assemblage original par ligatures végétales chevillées. Une tradition technique dont l'origine reste à préciser. *Cah. Archéol. Subaquat.*, 15: 135-144.
- WICHA S., 2005. - Caractérisation d'un groupe d'épaves antiques de Méditerranée présentant un assemblage des membrures par ligatures végétales ; approche architecturale et paléobotanique. Thèse de doctorat, Université de Provence, Aix en Provence : 406 p.