

Philippe Walter

Directeur de recherche au CNRS, directeur du Laboratoire d'archéologie moléculaire et structurale (UMR 8220). Membre de l'Academia Europaea.

Né le 9 mai 1967, nationalité française

Email : philippe.walter@sorbonne-universite.fr

Researcher ID = K-7722-2012

Google Scholar = <https://scholar.google.fr/citations?user=LHU6HrEAAAAJ&hl>

Parcours professionnel

2018 - Directeur de recherche de classe exceptionnelle au CNRS

2013-2014 Professeur au Collège de France, titulaire de la chaire annuelle « Innovation technologique Liliane Bettencourt » pour l'année académique 2013-2014.

2007 - Directeur de recherche CNRS

2005 - 2013 Professeur associé à l'Université de Liège, Belgique

1995 -2007 Chargé de recherche CNRS

Administration de la recherche

2012- Directeur du Laboratoire d'archéologie moléculaire et structurale, *LAMS*, UMR 8220 CNRS-Sorbonne Université

2015-2019 Co-directeur de l'Observatoire des Patrimoines de Sorbonne-Universités

2012-2014 Directeur de la Fédération de recherche *New AGLAE*, CNRS-Ministère de la Culture

2008-2011 : co-Directeur de l'UMR 171 - *LC2RMF*, Laboratoire du Centre de recherche et de restauration des musées de France

2004-2007 Directeur adjoint du GDR 2762 « Matériaux du Patrimoine et Synchrotron Soleil »

2003-2011 Chef de la filière « AGLAE et chimie analytique » du Centre de recherche et de restauration des musées de France

Formation

2003 Habilitation à diriger des recherches, discipline Chimie à l'Université Paris 6.

1993 Doctorat de l'Université Paul Sabatier, Toulouse III - option Sciences de la Terre. Directeur de thèse : J. Schott, Toulouse, « Etude du comportement du fluor lors des interactions silice-solution aqueuse ; applications archéologiques »

1989 DEA de sciences des matériaux, Université Paris 6

1989 Magistère Interuniversitaire de Physique de l'Ecole Normale Supérieure de Paris

1986-1990 Ecole Normale Supérieure de Saint-Cloud-Lyon

Distinctions

- Membre élu de l'Academia Europaea, depuis 2019

- Grand Prix Joseph-Achille Le Bel de la Société Chimique de France, 2017

- Membre élu de l'European Academy of Sciences and Arts (EASA), depuis 2017

- Prix Franklin-Lavoisier (remis à Philadelphie, USA) décerné par la Chemical Heritage Foundation et la Fondation de la Maison de la Chimie, 2010

- Prix de la Fondation IxCore pour la recherche, 2009

- Médaille d'argent du CNRS, 2008 et Médaille de bronze du CNRS, 2000

- Prix de chimie Grammatikakis-Neuman (Chimie) décerné par l'Académie des Sciences, 2004

- Médaille de bronze du CNRS, 2000

- Prix de la division Chimie physique de la Société française de Chimie, 1994

Encadrement, animation

- Responsable des projets ANR :
 - LabCom Lab4Art - Laboratoire-Atelier d'Analyse non invasive pour l'Authentification des œuvres d'Art, avec Laurence de Viguerie et Annette Douay (2016-2019) ;
 - ANR Pnano : Nanocheops - Nanoréacteurs dans les cheveux : études optoélectroniques et application à la sauvegarde des objets à base de kératine, avec Joseph Zyss et Henri Kagan (2009-2012)
 - ACI jeune chercheur « Chimie, santé et beauté dans l'Antiquité » (2002-2004).
- Responsable des programmes de recherche « habitudes cosmétiques dans l'Antiquité » CNRS-L'Oréal-Ministère de la Culture (4 contrats sur la période 1996-20012) et « pharmacie et archéologie » CNRS- Université Paris Sud- Ministère de la Culture (2001-2006).
- Responsable du Programme de recherche interdisciplinaire POLYRE (*L'Aventure POLYchrome, matérialité, REprésentation, REception*), au sein de Sorbonne Universités, associant principalement 5 laboratoires : le LAMS, Voix anglophones, littérature et esthétique (VALE, Paris-Sorbonne), Histoire Naturelle de l'Homme Préhistorique (MNHN), Orient et Méditerranée (Paris-Sorbonne), et le Laboratoire de Réactivité de Surface (LRS, UPMC). Budget alloué : 1000k€ dont 883k€ pour le LAMS (juin 2014, juin 2017).
- Co-fondateur de la Gordon Research Conference « Scientific Methods in Cultural Heritage Research » et Vice-chair de la première manifestation « Non-destructive imaging and micro-analysis in cultural héritage » 29 Juillet – 3 Aout 2012, West Dover, Vermont, USA. Co-chair de la prochaine conférence en Juillet 2014 sur le thème « Challenges and Complexity in Characterization and Conservation ».
- Directeur ou co-organisateur d'une quinzaine de colloques internationaux en France et à l'étranger, en particulier les écoles « Molecular and Structural archaeology: how did solid-solid transformation occur?» en 2006, « Non-invasive analysis of painting materials » en 2010 et « The materiality of artistic creation : weaving art, literature and chemistry” en 2015, dans le cadre de l'*International School Hubert Curien of molecular and structural archaeology*, Erice, Italie.
- Commissaire de l'exposition « Le bain et le miroir » au Musée de Cluny - Musée national du Moyen Age, Paris, mai-septembre 2009
- Responsable scientifique de la manifestation muséale franco-égyptienne « parfums d'Egypte», Musée du Caire, avril-octobre 2002.
- Responsable du projet AGLAE2 de développement du dispositif d'analyse non invasive par particules et rayons X du C2RMF (2007-2010) puis porteur du projet Equipex *Le Nouvel AGLAE* (2011-2019) ; budget allouée par le PIA : 1 448 990 €.
- Responsable pour la partie Patrimoine/matériaux anciens du projet Equipex THOMX - Source X monochromatique compacte : projet de développement d'une source de rayon X intense et compacte pour l'utilisation dans un environnement médical ou pour les matériaux dont ceux anciens. Projet coordonnée par le Laboratoire de l'accélérateur linéaire (LAL) à Orsay ; budget allouée par le PIA : 11 994 200 €.
- Responsable pour la partie française (avec John Yellen, program officer Archaeology and archaeometry à la NSF pour la partie américaine) du groupe de travail pour le développement de la recherche interdisciplinaire en archéologie du Comité mixte « Sciences et technologie » France-USA (2008-2013).
- Co-responsable du groupe de travail « Chimie et expertise judiciaire des œuvres d'art » mis en place par la Maison de la Chimie (2012-2014), d'un programme ECOS-SUD (avec Marcela Sepulveda, Chili) sur les pigments des momies chinchurro (2010-2012), d'un programme CNRS-

Polish Academy of Science (avec Janusz Lipkowski, PAN, Varsovie) sur la racémisation des acides aminés dans le cheveu (2011-2012).

- Membre du Conseil scientifique de la région Ile-de-France (2016-2020)
- Membre du Comité « Sciences, culture et société » de Sorbonne Université (depuis 2019)
- Membre du groupe d'experts HCERES constitué pour rédiger le Rapport de synthèse et prospective de l'archéologie française (2018-2019)
- Membre puis président du jury des Chaires Blaise Pascal de la Région Ile de France (depuis 2017)
- Membre de divers comités scientifiques : Review Committe de l'ESRF (2005-2008), du Conseil scientifique de l'École Doctorale « Milieux, Cultures et Sociétés du passé et du présent », Université Paris Ouest-Nanterre (2008-2012), du Département de Préhistoire du MNHN (2009-2013), de l'infrastructure européenne d'analyse par faisceaux d'ions SPIRIT (2009-2013). Membre du comité de pilotage de l'Equipex ThomX. Membre du comité de pilotage scientifique du DIM Analytics (2012-2017) et du LABEX Michem (2012-2016).
- Membre du Comité de rédaction de *l'Actualité chimique* depuis 2014
- Expertise pour l'HCERES, l'ANR, la NSF, le FNRS belge, Swiss NFS, NWO (Pays-Bas), la ville de Paris, la Région Ile de France, ...
- Referee pour différents journaux scientifiques : *Analytical Chemistry*, *Accounts in Chemical Research*, *Angewandte Chemie*, *Science Advances*, *Nature communications*, *PNAS*, *Scientific Reports*, *X-ray Spectrometry*, *Analytica Chimica Acta*, *Journal of Proteomics*, *Nanoscale*, *Talanta*, *Archaeometry*, *Journal of Cultural heritage*, *Heritage Science*, *Comptes-Rendus de Physique*, *Comptes-Rendus de Chimie*, *Applied Physics A*, *Nucl. Instr. Meth. B*, ...

Activités scientifiques

- Auteur de plus de 260 articles dans des revues scientifiques à comité de lecture ou dans des ouvrages et catalogues. Pour les recherches bibliométriques,

ResearcherID = K-7722-2012 (Il faut noter que 40% environ des publications sont prises en compte car de nombreux articles en sciences humaines sont absents de ces bases) - H-index = 30 (juin 2019). <https://publons.com/search/?search=K-7722-2012>

Google Scholar (prend plus en compte les publications du domaine des SHS). H-index = 39 (juin 2019). <https://scholar.google.fr/citations?user=LHU6HrEAAA&hl=fr>

- Sélection de publications et ouvrages significatifs :

1. Ph. Walter et L. de Viguerie, Materials science challenges in paintings, Invited Commentary, *Nature Materials*, 17, 106–109, **2018** (commented in the Editorial of the journal: "Behind Art").
2. M. Alfeld, M. Mulliez, P. Martinez, K. Cain, P. Jockey, and P. Walter, The Eye of the Medusa – XRF Imaging Reveals Unknown Traces of Antique Polychromy, *Analytical Chemistry*, **2017**.
3. L. de Viguerie, M. Jaber, H. Pasco, J. Lalevée, F. Morlet-Savary, G. Ducouret, B. Rigaud, T. Pouget, C. Sanchez, and P. Walter, A 19th Century "Ideal" Oil Paint Medium: A Complex Hybrid Organic–Inorganic Gel, *Angewandte Chemie Int. Ed.*, 56/6, 1619-1623, **2017**.
4. M. Noun, E. Van Elslande, D. Touboul, H. Glanville, S. Bucklow, P. Walter, A. Brunelle, High mass and spatial resolution mass spectrometry imaging of Nicolas Poussin painting cross section by cluster TOF-SIMS, *J Mass Spectrom.* 51(12):1196-1210, **2016**.

5. (livre) Ph. Walter *Sur la palette de l'artiste : la physico-chimie dans la création artistique*, dans la collection : Leçons inaugurales du Collège de France, n°245, Ed. Collège de France / Fayard, 80p, **2014**
6. (livre) Ph. Walter, F. Cardinali, *L'Art-Chimie, Enquête dans le laboratoire des artistes*, Éditions Michel de Maule/Fondation de la Maison de la Chimie, 175p., **2013**.
7. S.D. Haveli, P. Walter, G. Patriarche, J. Ayache, J. Castaing, E. van Elslande, G. Tsoucaris, P. Wang, H. B. Kagan (2012) Hair fiber as a nanoreactor in controlled synthesis of fluorescent gold nanoparticles, *Nano Letters*, 12 (12), pp 6212–6217, **2012**.
8. J. Sanyova, S. Cersoy, P. Richardin, O. Laprevote, P. Walter, and A. Brunelle, Unexpected materials in a Rembrandt painting characterized by high spatial resolution cluster-tof-sims imaging, *Analytical Chemistry*, 83, 753–760, **2011**.
9. L. De Viguerie, P. Walter, E. Laval, B. Mottin, V.A. Solé, Revealing the sfumato Technique of Leonardo da Vinci by X-Ray Fluorescence Spectroscopy, *Angewandte Chemie International Edition*, 49 (35), 6125–6128, **2010**.
10. I. Tapsoda, S. Arbault, Ph. Walter, C. Amatore, Finding out Egyptian Gods' secret using analytical chemistry: biomedical properties of Egyptian black makeup revealed by amperometry at single cells, *Analytical Chemistry*, 82, 457–460, **2010**.
11. L. de Viguerie, L. Beck, J. Salomon, L. Pichon, Ph. Walter, Composition of Renaissance Paint Layers: Simultaneous Particle Induced X-ray Emission and Backscattering Spectrometry. *Analytical Chemistry*, 81, 7960-7966, **2009**.
12. (livre) I. Bardies-Fronty, M. Bimbenet-Privat, Ph. Walter, *Le Bain et le miroir, Soins du corps et cosmétiques de l'Antiquité à la Renaissance*, Catalogue de l'exposition présentée au Musée du Moyen Âge - Thermes et Hôtel de Cluny et au Musée National de la Renaissance d'Ecouen, Edition Gallimard, collection Livres d'Art, 352 pages, **2009**.
13. P. Bleuet, E. Welcomme, E. Dooryhee, J. Susini, J.L. Hodeau, Ph. Walter, Probing the structure of heterogeneous diluted materials by diffraction tomography. *Nature Materials*, 7, 468 – 472 **2008**.
14. J. Salomon, J.-C. Dran, T. Guillou, B. Moignard, L. Pichon, P. Walter, and F. Mathis, "Present and future role of ion beam analysis in the study of cultural heritage materials: The example of the AGLAE facility," *Nuclear Instr. and Meth. in Phys. Research B*, vol. 266, pp. 2273–2278, May **2008**.
15. M. Cotte, J. Susini, V. A. Sole, Y. Taniguchi, J. Chillida, E. Checroun, and P. Walter, "Applications of synchrotron-based micro-imaging techniques to the chemical analysis of ancient paintings," *J. of Analytical Atomic Spectrometry*, vol. 23, no. 6, pp. 820–828, **2008**.
16. V. Mazel, P. Richardin, D. Debois, D. Touboul, M. Cotte, A. Brunelle, P. Walter, O. Laprevote, Identification of Ritual Blood in African Artifacts Using TOF–SIMS and Synchrotron Radiation Microspectroscopies, *Analytical Chemistry*, 79, 9253–9260, **2007**.
17. V. A. Sole, E. Papillon, M. Cotte, P. Walter, and J. Susini, A multiplatform code for the analysis of energy-dispersive X-ray fluorescence spectra, *Spectrochimica Acta B*, vol. 62, pp. 63–68, **2007**.
18. Ph. Walter, E. Welcomme, Ph. Hallégot, N. J. Zaluzec, C. Deeb, J. Castaing, P. Veyssière, R. Bréniaux, J.L. Lévêque, G. Tsoucaris, Evidence for early use of nanotechnology from an ancient hair dyeing formula. *Nanoletters* 6, 2215-2219, **2006**.
19. Ph. Walter, P. Martinetto, G. Tsoucaris, R. Bréniaux, M.A. Lefebvre, G. Richard, J. Talabot, E. Dooryhée, Making make-up in Ancient Egypt. *Nature*, 397, 483-484, **1999**.
20. J. Clottes, M. Menu, and P. Walter, La préparation des peintures magdaléniennes des cavernes ariégeoises, *Bulletin de la Société préhistorique française*, pp. 170–192, **1990**.

- Valorisation (exemples) :

- Co-auteur de 2 brevets :

- J.L. Hodeau., P. Bordet, A. Gianoncelli, L. Ortega, A. Prat, P. Walter, J. Salomon, E. Dooryhee, Device for the X-ray analysis of a specimen, comprising an energy/angle filtering diffraction analyser system, brevet français n°0754151 et US Patent Application Number 12/593,908, 27 mars 2008.
- F. Bourcier, Ph. Walter, Spectrophotomètre hyperspectral large bande configuré pour analyser un objet dont la distance avec l'instrument n'est pas constante et qui est particulièrement fragile et nécessite donc un minimum d'éclairement de sa surface, (Brevet français du 6/7/2017 et US Patent Application Number US2019/0018230A1, 17 janvier 2019).

- Co-responsable (avec Laurence de Viguerie) du laboratoire commun Lab4Art « Laboratoire-Atelier d'Analyse non invasive pour l'Authentification des œuvres d'Art » : Mis en place entre le LAMS et l'Atelier du Temps Passé, ce projet a obtenu un financement ANR Labcom en 2016. La notion de « laboratoire-atelier », du nom du LabCom, souligne la complémentarité des deux structures et l'ouverture des activités de chacun aux méthodes, savoir-faire et expertise de l'autre. L'Atelier du Temps Passé, associé au LAMS dans ce laboratoire commun, développera ses activités d'expertise et de conseil grâce à la R&D menée conjointement par deux structures très complémentaires. Cet accroissement d'activité permettra alors d'aborder des recherches à plus longue échéance et de diversifier les domaines d'application en répondant aux demandes d'expertises à titre privé (assurance, succession, transaction de gré à gré, Fondations, etc.) ou dans le cadre de ventes publiques aux enchères.

- Commissaire de l'exposition « Le Bain et le Miroir » (avec Isabelle Bardiès-Fronty, Conservateur général, Musée de Cluny). Cette exposition a été organisée par la Réunion des Musées Nationaux et le musée de Cluny - musée national du Moyen Âge, du 20 mai au 21 septembre 2009. Il s'est agi de présenter au public les résultats du projet pluridisciplinaire mené conjointement depuis une dizaine d'année avec des archéologues, historiens, historiens de l'art, linguistes pour aborder la question du soin du corps humain d'une manière nouvelle. En donnant à voir l'importation d'un modèle gréco-romain dans l'ensemble du territoire de l'Empire, la transition culturelle et religieuse du haut Moyen Âge, l'héritage antique dans la pratique des soins du corps au Moyen Âge et les représentations de la beauté par les artistes médiévaux, l'exposition a offert une réunion de 250 œuvres exceptionnelles issues des grandes collections publiques européennes. Les résultats d'analyses chimiques ont éclairé les mouvements des goûts et des usages, offrant une dimension scientifique importante et inédite à cette exposition.

- Responsable de plusieurs programmes de recherche « habitudes cosmétiques dans l'Antiquité » CNRS-L'Oréal-Ministère de la Culture (1996-2012)

- Activités de consultance

- Edition d'actes de colloques :

- G. Tsoucaris, Ph. Walter, M. Menu. *Molecular and structural archaeology: how did the reaction occur*. Applied Physics A, 83/4. 2007.
- Ph. Walter. *Pharmacie et Archéologie*. Lettre du Département des sciences chimiques du CNRS n°79, mars 2003, 48 pages.
- J. Hahn, M. Menu, Y. Taborin, P. Walter et F. Widemann, *Le travail et l'usage de l'ivoire au Paléolithique supérieur*, Actes de la table ronde de Ravello, Italie, 29-31 mai 1992, édition CUEB.
- M. Menu et Ph. Walter, *La pierre préhistorique : actes du Séminaire du Laboratoire de recherche des musées de France*, 13 et 14 décembre 1990, 1992, 200 pages.

- Conférencier invité (plus de 250 fois), dont dans une quarantaine de congrès ou colloques internationaux, mais aussi dans des séminaires de laboratoires ou d'universités et de nombreuses manifestations dans le cadre de l'année internationale de la Chimie, en 2011 ou celle de la cristallographie en 2014 : tournées de conférences aux USA et en Chine, interventions dans des lycées ou dans des musées, autres lieux culturels et universités auprès d'un large public ...

- Organisation d'écoles d'été :

- « Solid-solid transformation, dedicated to Hubert Curien » à Erice (Italie) en mai 2006, dans le cadre de l'Ecole Hubert Curien d'archéologie moléculaire et structurale (avec G. Tsoucaris)
- « Non invasive analysis of painting materials » à Erice en juin 2010, dans le cadre de l'Ecole Hubert Curien d'archéologie moléculaire et structurale (avec David Strivay, Liège).
- « Science and technology in Cultural Heritage », Ecole franco-allemande à Frauenchimsee, Bavière, Allemagne, en septembre 2011, soutenu par l'Université Franco-Allemande (avec E. Mankhe, Helmholtz Zentrum, Berlin)
- « The materiality of artistic creation : weaving visual culture and chemistry », à Erice en avril 2015, dans le cadre de l'Ecole Hubert Curien d'archéologie moléculaire et structurale (avec Margareth Conkey, Berkeley Univ.).

- Organisation de conférences ces dernières années

- Vice-chair d'une nouvelle conférence Gordon en 2012 « Scientific methods in Cultural Heritage research » et co-porteur du projet de création de cette série de conférence
- Organisation, pour la partie française (avec Michel Anne) de trois workshops franco-coréen (avec le Korean Institute of Science and Technologie) : 2008, 2009 et 2011.
- Membre du comité d'organisation du colloque « Synchrotron radiation in art and archaeology », Paris, 2014 ; <http://ipanema.cnrs.fr/spip/scientific-events/synchrotron-radiation-and-neutrons/sr2a-2014/article/synchrotron-radiation-and-neutrons-163?lang=en>
- Membre du comité scientifique des conférences Technart (2007-2015).
- Le geste du peintre : matériaux, perception, émotion - Journée d'étude interdisciplinaire organisée par Jean-Pierre Changeux (Collège de France) et Philippe Walter, UPMC, Paris, 4 septembre 2013, environ 400 participants. <http://www.umr-lams.fr/spip.php?article108>
- Chimie analytique, histoire et innovation, Colloque organisé par Philippe Walter, colloque interdisciplinaire, Collège de France, 26 et 27 juin 2014, environ 200 participants, <http://www.college-de-france.fr/site/philippe-walter/symposium-2013-2014.htm>
- Gordon Research Conference "Scientific Methods in Cultural Heritage Research", chairs : Francesca CASADIO (Art Institute, Chicago) et Philippe WALTER, Sunday River Resort, Newry, ME, USA, 27 juillet au 1er août 2014 ; <http://www.grc.org/programs.aspx?year=2014&program=scimethods>
- 4th Korea-France Heritage Science Workshop, Dedicated to the memory of Dr. Jung Il Lee Philippe Walter et Jeonhee Lee (Korean Institute of Science and Technology, KIST, Séoul), Paris, 13-14 novembre 2014., <http://www.umr-lams.fr/spip.php?article138>
- Recovering the Original Colors of Paintings through Analytical Chemistry, Symposium invité de la Pittcon 2015, organisé par Christian Amatore (ENS) et Philippe Walter, New Orleans, 8-13 Mars 2015. <http://www.umr-lams.fr/spip.php?article162>
- DIM Analytics : 3ème colloque « Défis Analytiques et Société », Paris, 17 avril 2015.

In peer reviewed journals:

- [1] D. Marguerie and P. Walter, "Approches informatiques de la palynochronologie : exemples armoricains," *Bulletin de la Société préhistorique française*, pp. 345–352, 1986.
- [2] P. Walter, "L'élaboration des alliages cuivreux à l'âge du bronze," *Antiquités Nationales*, vol. 21, no. 15-21, 1989.
- [3] J.-P. Mohen, C. Aufaure, B. Bouet, V. Collin, M.-A. Courty, C. Eluère, C. Maillard, D. Marguerie, M. Menu, I. Queixalos, L. Robbiola, A. Verney, and P. Walter, "Ateliers métallurgiques dans l'habitat protohistorique du fort-harroard," *Bulletin de la Société préhistorique française*, pp. 404–408, 1989.
- [4] D. Buisson, M. Menu, G. Pinçon, and P. Walter, "Les objets colorés du paléolithique supérieur : cas de la grotte de la vache (ariège)," *Bulletin de la Société préhistorique française*, pp. 183–192, 1989.
- [5] M. Menu and P. Walter, "Analyse des matériaux et systèmes de production et systèmes de production," *Bulletin de la Société préhistorique française*, pp. 347–350, 1989.
- [6] P. Walter, M. Menu, and I. Vickridge, "Fluorine depth profiles as a relative dating method of chipped flints," *Nuclear Instr. and Meth. in Phys. Research B*, vol. 45, pp. 119–122, JAN 1990.
- [7] M. Menu and P. Walter, "C.r. du séminaire du lrmf : La pierre préhistorique," *Bulletin de la Société préhistorique française*, vol. 87, pp. 263–264, 1990.
- [8] J. Clottes, M. Menu, and P. Walter, "New lights on the nioux paintings," *Rock Art Research*, vol. 7, no. 1, pp. 21–26, 1990.
- [9] J. Clottes, M. Menu, and P. Walter, "La préparation des peintures magdaléniennes des cavernes ariégeoises," *Bulletin de la Société préhistorique française*, pp. 170–192, 1990.
- [10] C. Pepe, J. Clottes, M. Menu, and P. Walter, "Paleolithic cave painting binders in aruege (france)," *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences II*, vol. 312, pp. 929–934, APR 11 1991.
- [11] M. Christensen, P. Walter, and M. Menu, "Usewear characterisation of prehistoric flints with iba," *Nuclear Instr. and Meth. in Phys. Research B*, vol. 64, pp. 488–493, FEB 1992.
- [12] P. Walter, M. Menu, and J. Dran, "Dating of archaeological flints by fluorine depth profiling - new insights into the mechanism of fluorine uptake," *Nuclear Instr. and Meth. in Phys. Research B*, vol. 64, pp. 494–498, FEB 1992.
- [13] M. Menu and P. Walter, "Prehistoric cave painting pixe analysis for the identification of paint pots," *Nuclear Instr. and Meth. in Phys. Research B*, vol. 64, pp. 547–552, FEB 1992.
- [14] M. Christensen, G. Grime, M. Menu, and P. Walter, "Usewear studies of flint tools with micropixe and microrbs," *Nuclear Instr. and Meth. in Phys. Research B*, vol. 77, pp. 530–536, MAY 1993.
- [15] C. Fritz, M. Menu, G. Tosello, and P. Walter, "La gravure sur os au magdalénien : Etude microscopique d'une côte de la grotte de la vache commune d'alliat, ariège," *Bulletin de la Société préhistorique française*, pp. 411–425, 1993.
- [16] M. Menu, P. Walter, D. Vigears, and J. Clottes, "Façons de peindre au magdalénien," *Bulletin de la Société préhistorique française*, vol. 90, no. 6, pp. 426–432, 1993.
- [17] W. Iglér, M. Dauvois, M. Hyman, M. Menu, M. Rowe, J. Vezian, and P. Walter, "Datation radiocarbone de deux figures pariétales de la grotte du portel (commune de loubens, ariège),"

Bulletin de la Société préhistorique de l'Ariège-Pyrénées, vol. 49, pp. 231–236, 1994.

- [18] J.-P. Mohen and P. Walter, "Le four-creuset, une invention technique inédite dans l'âge du bronze européen," *Techné*, vol. 1, pp. 103–110, 1994.
- [19] A. Minzonu-Deroche, M. Menu, and P. Walter, "The working of pigment during the aurignacian period - evidence from ucagizli cave (turkey)," *Antiquity*, vol. 69, pp. 153–158, MAR 1995.
- [20] P. Walter, "Classer par la patine : l'étude des altérations chimiques des objets préhistoriques," *Techné*, vol. 2, no. 119–123, 1995.
- [21] P. Hameau, M. Menu, M.-P. Pomies, and P. Walter, "Les peintures schématiques postglaciaires du sud-est de la France : analyses pigmentaires," *Bulletin de la Société préhistorique française*, pp. 353–362, 1995.
- [22] A. Clot, M. Menu, and P. Walter, "Painting the hands of Gargas and Tibiran (Hautes-Pyrénées, France)," *L'Anthropologie*, vol. 99, no. 2-3, pp. 221–235, 1995.
- [23] S. Beyries and P. Walter, "Racloirs et colorants à Combe-Grenal - le problème de la retouche quina," *Quaternaria Nova*, vol. VI, pp. 167–185, 1996.
- [24] M. Menu and P. Walter, "Les rythmes de l'art préhistorique," *Techné*, vol. 3, pp. 11–23, 1996.
- [25] F. Papillon and P. Walter, "Analytical use of the multiple gamma-rays from the C-12(d,p)C-13* nuclear reaction," *Nuclear Instr. and Meth. in Phys. Research B*, vol. 132, pp. 468–480, NOV 1997.
- [26] M. Christensen, T. Calligaro, S. Consigny, J. Dran, J. Salomon, and P. Walter, "Insight into the use-wear mechanism of archaeological flints by implantation of a marker ion and PIXE analysis of experimental tools," *Nuclear Instr. and Meth. in Phys. Research B*, vol. 136, pp. 869–874, MAR 1998.
- [27] B. Ponsot, J. Salomon, and P. Walter, "RBS study of galena thermal oxidation in air with a 6-MeV O-16(3+) ion beam," *Nuclear Instr. and Meth. in Phys. Research B*, vol. 136, pp. 1074–1079, MAR 1998.
- [28] P. Walter, C. Louboutin, and A. Hasler, "Les stèles anthropomorphes de la Bastidonne, trets (bouches du Rhône) et l'usage de la couleur sur les stèles provençales de la fin du Néolithique," *Antiquités Nationales*, vol. 29, pp. 27–33, 1998.
- [29] P. Walter, A. Rouveret, and B. D., "La peinture hellénistique : les stèles alexandrines," *Techné*, vol. 7, pp. 53–56, 1998.
- [30] P. Walter, P. Martinetto, G. Tsoucaris, R. Breniaux, M. Lefebvre, G. Richard, J. Talabot, and E. Dooryhee, "Making make-up in ancient Egypt," *Nature*, vol. 397, pp. 483–484, FEB 11 1999.
- [31] P. Walter, C. Ziegler, P. Martinetto, and J. Talabot, "Quand la couleur soulignait l'œil dans l'Égypte ancienne," *Techné*, vol. 9-10, pp. 9–18, 1999.
- [32] E. Ioannidou, D. Bourgarit, T. Calligaro, J. Dran, M. Dubus, J. Salomon, and P. Walter, "RBS and NRA with external beams for archaeometric applications," *Nuclear Instr. and Meth. in Phys. Research B*, vol. 161, pp. 730–736, MAR 2000.
- [33] P. Martinetto, J. Dran, B. Moignard, J. Salomon, and P. Walter, "In situ RBS study of the kinetics of galena thermal oxidation by means of He-4 external micro-beam," *Nuclear Instr. and Meth. in Phys. Research B*, vol. 181, pp. 703–706, JUL 2001.
- [34] P. Martinetto, M. Anne, E. Dooryhee, M. Drakopoulos, M. Dubus, J. Salomon, A. Simionovici, and P. Walter, "Synchrotron X-ray micro-beam studies of ancient Egyptian make-up," *Nuclear Instr. and Meth. in Phys. Research B*, vol. 181, pp. 744–748, JUL 2001.
- [35] T. Calligaro, J. Castaing, J. Dran, B. Moignard, J. Pivin, G. Prasad, J. Salomon, and P. Walter,

- “ERDA with an external helium ion micro-beam: Advantages and potential applications,” *Nuclear Instr. and Meth. in Phys. Research B*, vol. 181, pp. 180–185, JUL 2001.
- [36] T. Calligaro, J. C. Dran, B. Moignard, L. Pichon, J. Salomon, and P. Walter, “Les objets de musée sous le projecteur d’aglae,” *Techné*, vol. 13-14, pp. 41–48, 2001.
- [37] T. Ungar, P. Martinetto, G. Ribarik, E. Dooryhee, P. Walter, and M. Anne, “Revealing the powdering methods of black makeup in Ancient Egypt by fitting microstructure based Fourier coefficients to the whole x-ray diffraction profiles of galena,” *Journal of Applied Physics*, vol. 91, pp. 2455–2465, FEB 15 2002.
- [38] A. Bouquillon, J. Dran, G. Lagarde, P. Martinetto, F. Mathis, B. Moignard, J. Salomon, and P. Walter, “In situ dynamic analysis of solids or aqueous solutions undergoing chemical reactions by RBS or PIXE with external beams,” *Nuclear Instr. and Meth. in Phys. Research B*, vol. 188, pp. 156–161, APR 2002.
- [39] T. Calligaro, J. Dran, B. Moignard, L. Pichon, J. Salomon, and P. Walter, “Ion beam analysis with external beams: Recent set-up improvements,” *Nuclear Instr. and Meth. in Phys. Research B*, vol. 188, pp. 135–140, APR 2002.
- [40] P. Martinetto, M. Anne, E. Dooryhee, P. Walter, and G. Tsoucaris, “Synthetic hydrocerussite, $2\text{PbCO}(3).\text{Pb}(\text{OH})(2)$, by X-ray powder diffraction,” *Acta Crystallographica C*, vol. 58, pp. 182–184, JUN 2002.
- [41] P. Martinetto, J. Castaing, P. Walter, P. Penhoud, and P. Veyssiere, “Structure of milled galena (PbS) particles as a result of grinding: Observations by electron microscopy,” *J. of Material Research*, vol. 17, pp. 1601–1611, JUL 2002.
- [42] P. Walter, D. Lefur, E. Crubézy, and T. Janin, “Adaima 2, la nécropole prédynastique : Premières études et analyses de matières colorées,” *Fouilles de l’Institut français d’archéologie orientale*, vol. 47, pp. 407–409, 2002.
- [43] L. Bertrand, J. Doucet, A. Simionovici, G. Tsoucaris, and P. Walter, “Lead-revealed lipid organization in human hair,” *Biochimica et Biophysica Acta*, vol. 1620, pp. 218–224, MAR 17 2003.
- [44] L. Bertrand, J. Doucet, P. Dumas, A. Simionovici, G. Tsoucaris, and P. Walter, “Microbeam synchrotron imaging of hairs from Ancient Egyptian mummies,” *J. of Synchrotron Radiation*, vol. 10, pp. 387–392, SEP 2003.
- [45] M. Cotte, P. Dumas, M. Besnard, P. Tchoreloff, and P. Walter, “Synchrotron FT-IR microscopic study of chemical enhancers in transdermal drug delivery: example of fatty acids,” *J. of Controlled Release*, vol. 97, pp. 269–281, JUN 18 2004.
- [46] J. Dran, J. Salomon, T. Calligaro, and P. Walter, “Ion beam analysis of art works: 14 years of use in the Louvre,” *Nuclear Instr. and Meth. in Phys. Research B*, vol. 219, pp. 7–15, JUN 2004.
- [47] C. Deeb, P. Walter, J. Castaing, P. Penhoud, and P. Veyssiere, “Transmission Electron Microscopy (TEM) investigations of ancient Egyptian cosmetic powders,” *Applied Physics A*, vol. 79, pp. 393–396, JUL 2004.
- [48] C. Deeb, J. Castaing, P. Walter, P. Penhoud, P. Veyssiere, and P. Martinetto, “Dislocations in milled galena (PbS),” *Metallurgical and Materials Transactions A*, vol. 35A, pp. 2223–2228, AUG 2004.
- [49] E. Dooryhee, P. Martinetto, P. Walter, and M. Anne, “Synchrotron X-ray analyses in art and archaeology,” *Radiation Physics and Chemistry*, vol. 71, pp. 863–868, OCT-NOV 2004.
- [50] T. Calligaro, J. Dran, J. Salomon, and P. Walter, “Review of accelerator gadgets for art and archaeology,” *Nuclear Instr. and Meth. in Phys. Research B*, vol. 226, pp. 29–37, NOV 2004.
- [51] M. Cotte, P. Walter, G. Tsoucaris, and P. Dumas, “Studying skin of an Egyptian mummy by

- infrared microscopy," *Vibrational Spectroscopy*, vol. 38, pp. 159–167, JUL 29 2005.
- [52] E. Dooryhee, M. Anne, I. Bardies, J. Hodeau, P. Martinetto, S. Rondot, J. Salomon, G. Vaughan, and P. Walter, "Non-destructive synchrotron X-ray diffraction mapping of a Roman painting," *Applied Physics A*, vol. 81, pp. 663–667, SEP 2005.
- [53] M. Cotte, P. Dumas, G. Richard, R. Breniaux, and P. Walter, "New insight on ancient cosmetic preparation by synchrotron-based infrared microscopy," *Analytica Chimica Acta*, vol. 553, pp. 105–110, NOV 30 2005.
- [54] V. Mazel, P. Richardin, D. Touboul, A. Brunelle, P. Walter, and O. Laprevote, "Chemical imaging techniques for the analysis of complex mixtures: New application to the characterization of ritual matters on African wooden statuettes," *Analytica Chimica Acta*, vol. 570, pp. 34–40, JUN 7 2006.
- [55] E. Welcomme, P. Walter, E. Van Elslande, and G. Tsoucaris, "Investigation of white pigments used as make-up during the Greco-Roman period," *Applied Physics A*, vol. 83, pp. 551–556, JUN 2006.
- [56] S. Rohrs, T. Calligaro, F. Mathis, I. Ortega-Feliu, J. Salomon, and P. Walter, "Exploring advantages of He-4-PIXE analysis for layered objects in cultural heritage," *Nuclear Instr. and Meth. in Phys. Research B*, vol. 249, pp. 604–607, AUG 2006.
- [57] P. Walter, E. Welcomme, P. Hallegot, N. J. Zaluzec, C. Deeb, J. Castaing, P. Veyssiere, R. Breniaux, J.-L. Leveque, and G. Tsoucaris, "Early use of PbS nanotechnology for an ancient hair dyeing formula," *Nano Letters*, vol. 6, pp. 2215–2219, OCT 11 2006.
- [58] A. Gianoncelli, J. Castaing, A. Bouquillon, A. Polvorinos, and P. Walter, "Quantitative elemental analysis of Della Robbia glazes with a portable XRF spectrometer and its comparison to PIXE methods," *X-ray Spectrometry*, vol. 35, pp. 365–369, NOV-DEC 2006.
- [59] M. Cotte, E. Checroun, J. Susini, P. Dumas, P. Tchoreloff, M. Besnard, and P. Walter, "Kinetics of oil saponification by lead salts in ancient preparations of pharmaceutical lead plasters and painting lead mediums," *Talanta*, vol. 70, pp. 1136–1142, DEC 15 2006.
- [60] V. A. Sole, E. Papillon, M. Cotte, P. Walter, and J. Susini, "A multiplatform code for the analysis of energy-dispersive X-ray fluorescence spectra," *Spectrochimica Acta B*, vol. 62, pp. 63–68, JAN 2007.
- [61] M. Cotte, E. Welcomme, V. A. Sole, M. Salome, M. Menu, P. Walter, and J. Susini, "Synchrotron-based x-ray spectromicroscopy used for the study of an atypical micrometric pigment in 16th century paintings," *Analytical Chemistry*, vol. 79, pp. 6988–6994, SEP 15 2007.
- [62] V. Mazel, P. Richardin, D. Debois, D. Touboul, M. Cotte, A. Brunelle, P. Walter, and O. Laprevote, "Identification of ritual blood in african artifacts using tof-sims and synchrotron radiation microspectroscopies," *Analytical Chemistry*, vol. 79, pp. 9253–9260, DEC 15 2007.
- [63] E. Welcomme, P. Walter, P. Bleuet, J.-L. Hodeau, E. Dooryhee, P. Martinetto, and M. Menu, "Classification of lead white pigments using synchrotron radiation micro x-ray diffraction," *Applied Physics A*, vol. 89, pp. 825–832, DEC 2007.
- [64] J. Castaing, P. Walter, and P. Veyssiere, "Extended defects in crystals: examples in powder processing for ancient cosmetics," *Applied Physics A*, vol. 89, pp. 865–869, DEC 2007.
- [65] M. Cotte, E. Checroun, J. Susini, and P. Walter, "Micro-analytical study of interactions between oil and lead compounds in paintings," *Applied Physics A*, vol. 89, pp. 841–848, DEC 2007.
- [66] E. Van Elslande, V. Guerineau, V. Thirioux, G. Richard, P. Richardin, O. Laprevote, G. Hussler, and P. Walter, "Analysis of ancient Greco-Roman cosmetic materials using laser desorption ionization and electrospray ionization mass spectrometry," *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, vol. 390, pp. 1873–1879, APR 2008.

- [67] J. Salomon, J.-C. Dran, T. Guillou, B. Moignard, L. Pichon, P. Walter, and F. Mathis, "Present and future role of ion beam analysis in the study of cultural heritage materials: The example of the aglae facility," *Nuclear Instr. and Meth. in Phys. Research B*, vol. 266, pp. 2273–2278, MAY 2008.
- [68] P. Bleuet, E. Welcomme, E. Dooryhee, J. Susini, J.-L. Hodeau, and P. Walter, "Probing the structure of heterogeneous diluted materials by diffraction tomography," *Nature Materials*, vol. 7, pp. 468–472, JUN 2008.
- [69] J. Salomon, J.-C. Dran, T. Guillou, B. Moignard, L. Pichon, P. Walter, and F. Mathis, "Ion-beam analysis for cultural heritage on the aglae facility: impact of pixe/rbs combination," *Applied Physics A*, vol. 92, pp. 43–50, JUL 2008.
- [70] A. Gianoncelli, J. Castaing, L. Ortega, E. Dooryhee, J. Salomon, P. Walter, J.-L. Hodeau, and P. Bordet, "A portable instrument for in situ determination of the chemical and phase compositions of cultural heritage objects," *X-ray Spectrometry*, vol. 37, pp. 418–423, JUL 2008.
- [71] V. Mazel, P. Richardin, D. Debois, D. Touboul, M. Cotte, A. Brunelle, P. Walter, and O. Laprevote, "The patinas of the Dogon-Tellem statuary: A new vision through physico-chemical analyses," *J. of Cultural Heritage*, vol. 9, pp. 347–353, JUL-SEP 2008.
- [72] M. Cotte, J. Susini, V. A. Sole, Y. Taniguchi, J. Chillida, E. Checroun, and P. Walter, "Applications of synchrotron-based micro-imaging techniques to the chemical analysis of ancient paintings," *J. of Analytical Atomic Spectrometry*, vol. 23, no. 6, pp. 820–828, 2008.
- [73] L. de Viguerie, G. Ducouret, M. Cottea, F. Lequeux, and P. Walter, "New insights on the glaze technique through reconstruction of old glaze medium formulations," *Colloids and Surfaces A*, vol. 331, pp. 119–125, DEC 10 2008.
- [74] P. Hallegot, P. Walter, M. Cotte, J. N. Audinot, J. Guillot, H. N. Migeon, E. Tallarek, and B. Hagenhoff, "Accumulations of Ca/P in the core of hairs from Taklamakan desert mummies," *Applied Surface Science*, vol. 255, pp. 1154–1157, DEC 15 2008.
- [75] M. Cotte, P. Dumas, Y. Taniguchi, E. Checroun, P. Walter, and J. Susini, "Recent applications and current trends in Cultural Heritage Science using synchrotron-based Fourier transform infrared micro-spectroscopy," *Comptes Rendus Physique*, vol. 10, pp. 590–600, SEP 2009.
- [76] L. de Viguerie, G. Ducouret, F. Lequeux, T. Moutard-Martin, and P. Walter, "Historical evolution of oil painting media: A rheological study," *Comptes Rendus Physique*, vol. 10, pp. 612–621, SEP 2009.
- [77] P. Walter, A. Variola, F. Zomer, M. Jaquet, and A. Loulergue, "A new high quality X-ray source for Cultural Heritage," *Comptes Rendus Physique*, vol. 10, pp. 676–690, SEP 2009.
- [78] L. de Viguerie, L. Beck, J. Salomon, L. Pichon, and P. Walter, "Composition of Renaissance Paint Layers: Simultaneous Particle Induced X-ray Emission and Backscattering Spectrometry," *Analytical Chemistry*, vol. 81, pp. 7960–7966, OCT 1 2009.
- [79] A. Duran, J. L. Perez-Rodriguez, T. Espejo, M. L. Franquelo, J. Castaing, and P. Walter, "Characterization of illuminated manuscripts by laboratory-made portable XRD and micro-XRD systems," *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, vol. 395, pp. 1997–2004, DEC 2009.
- [80] L. de Viguerie, V. A. Sole, and P. Walter, "Multilayers quantitative X-ray fluorescence analysis applied to easel paintings," *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, vol. 395, pp. 2015–2020, DEC 2009.
- [81] L. de Viguerie, A. Duran, A. Bouquillon, V. A. Sole, J. Castaing, and P. Walter, "Quantitative X-ray fluorescence analysis of an Egyptian faience pendant and comparison with PIXE," *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, vol. 395, pp. 2219–2225, DEC 2009.
- [82] I. Tapsoba, S. Arbault, P. Walter, and C. Amatore, "Finding out egyptian gods' secret using

analytical chemistry: Biomedical properties of egyptian black makeup revealed by amperometry at single cells," *Analytical Chemistry*, vol. 82, pp. 457–460, JAN 15 2010.

- [83] R. Pigeaud, V. Plagnes, M. Bouchard, J.-J. Bahain, C. Causse, S. Demailly, C. Falgueres, E. Laval, F. Noel, J. Rodet, H. Valladas, and P. Walter, "Analyses archéométriques dans la grotte ornée de mayenne-sciences (thorigne-en-charnie, mayenne)," *L'Anthropologie*, vol. 114, pp. 97–112, JAN 2010.
- [84] A. Duran, J. Castaing, and P. Walter, "X-ray diffraction studies of pompeian wall paintings using synchrotron radiation and dedicated laboratory made systems," *Applied Physics A*, vol. 99, pp. 333–340, MAY 2010.
- [85] L. Pichon, L. Beck, P. Walter, B. Moignard, and T. Guillou, "A new mapping acquisition and processing system for simultaneous pixels analysis with external beam," *Nuclear Instr. and Meth. in Phys. Research B*, vol. 268, pp. 2028–2033, JUN 2010.
- [86] L. Beck, L. de Viguerie, P. Walter, L. Pichon, P. C. Gutierrez, J. Salomon, M. Menu, and S. Sorieul, "New approaches for investigating paintings by ion beam techniques," *Nuclear Instr. and Meth. in Phys. Research B*, vol. 268, pp. 2086–2091, JUN 2010.
- [87] C. Dejoie, E. Dooryhee, P. Martinetto, S. Blanc, P. Bordat, R. Brown, F. Porcher, M. Sanchez Del Rio, P. Strobel, M. Anne, E. Van Elslande, and P. Walter, "Revisiting maya blue and designing hybrid pigments by archaeomimeticism," *Archives ouvertes HAL*, no. hal-00495128, 2010.
- [88] L. de Viguerie, P. Walter, E. Laval, B. Mottin, and V. A. Sole, "Revealing the sfumato technique of leonardo da vinci by x-ray fluorescence spectroscopy," *Angewandte Chemie Int. Ed.*, vol. 49, no. 35, pp. 6125–6128, 2010.
- [89] V. Adrimi-Sismani, M.-F. Guerra, and P. Walter, "La tombe mycénienne de kazanaki (volos) and le mythe de la toison d'or," *Archéosciences - Revue d'archéométrie*, 2010.
- [90] V. Mazel, P. Richardin, D. Touboul, A. Brunelle, C. Richard, E. Laval, P. Walter, and O. Laprevote, "Animal urine as painting materials in African rock art revealed by cluster ToF-SIMS mass spectrometry imaging," *J. of Mass Spectrometry*, vol. 45, pp. 944–950, AUG 2010.
- [91] J. Sanyova, S. Cersoy, P. Richardin, O. Laprevote, P. Walter, and A. Brunelle, "Unexpected materials in a rembrandt painting characterized by high spatial resolution cluster-tof-sims imaging," *Analytical Chemistry*, vol. 83, pp. 753–760, FEB 1 2011.
- [92] V. Mazel, I. Reiche, V. Busignies, P. Walter, and P. Tchoreloff, "Confocal micro-x-ray fluorescence analysis as a new tool for the non-destructive study of the elemental distributions in pharmaceutical tablets," *Talanta*, vol. 85, pp. 556–561, JUL 15 2011.
- [93] L. Beck, L. Pichon, B. Moignard, T. Guillou, and P. Walter, "Iba techniques: Examples of useful combinations for the characterization of cultural heritage materials," *Nuclear Instr. and Meth. in Phys. Research B*, 2011.
- [94] G. Van der Snickt, C. Miliani, K. Janssens, B. Brunetti, A. Romani, F. Rosi, P. Walter, J. Castaing, W. De Nolf, L. Klaassen, I. Labarque, and R. Witterman, "Material analyses of christ with singing and music-making angels - a late 15th-c panel painting attributed to hans memling and assistants. part i. non-invasive in situ investigations," *J. Anal. At. Spectrom.*, vol. 26, pp. 2216–2229, 2011.
- [95] P. Richardin, V. Mazel, P. Walter, O. Laprevote, and A. Brunelle, "Identification of different copper green pigments in renaissance paintings by cluster-tof-sims imaging analysis," *J. Am. Soc. Mass Spectrom.*, vol. 22(10), pp. 1729–1736, 2011.
- [96] P. Richardin, N. Gandolfo, P. Carminati, and P. Walter, "A new protocol for radiocarbon dating of hair and keratin type samples - application to an andean mummy from the national museum of natural history in paris," *Archaeol. Anthropol. Science*, 2011.

- [97] S. Haveli, P. Walter, G. Patriarche, J. Ayache, J. Castaing, E. Van Elslande, G. Tsoucaris, P. Wang, and H. Kagan, Hair fiber as a nanoreactor in controlled synthesis of fluorescent gold nanoparticles, *Nano Letters*, vol. 12, no. 12, pp. 6212–6217, **2012**.
- [98] S. Cersoy, P. Richardin, P. Walter, and A. Brunelle, Cluster tof-sims imaging of human skin remains: analysis of a south-andean mummy sample., *J Mass Spectrom.*, vol. 47, no. 3, pp. 338–346, **2012**.
- [99] C. Vercoutère, C. Guérin, L. Crépin, P. Richardin, N. Gandolfo, J. Vincent, J. Marsac, S. Cersoy, H. Rousselière, P. Walter, A. Brunelle, W. Nowik, D. Brissaud, D. Drucker, J. van der Plicht, M. Patou-Mathis, and A. Vialet, “Étude pluridisciplinaire du squelette de rhinocéros laineux, *coelodonta antiquitatis* (blumenbach, 1799), de l’institut de paléontologie humaine (paris, france),” *L’Anthropologie*, **2013**.
- [100] P. Walter, Chemical analysis and painted colours: the mystery of leonardo’s sfumato, *European Review*, vol. 21, no. 2, pp. 175–189, **2013**.
- [101] G. Patriarche, P. Walter, E. Van Elslande, J. Ayache, and J. Castaing, Characteristics of HgS nanoparticles formed in hair by a chemical reaction, *Philosophical Magazine*, vol. 93, no. 1-3, pp. 137–151, **2013**.
- [102] Laurent Pichon, Brice Moignard, Quentin Lemasson, Claire Pacheco, Philippe Walter, Development of a multi-detector and a systematic imaging system on the AGLAE external beam, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research. B* 318, 27–31, **2014**.
- [103] Marcela Sepúlveda, S. Gutierrez, M. Campos-Valette, E. Clavijo, Philippe Walter, J. Carcamo, Raman spectroscopy and X-ray fluorescence in molecular analysis of yellow blocks from the archeological site Playa Miller 7 (northern Chile). *J Chil Chem Soc*, 58(3), pp. 1651–1654, **2013**.
- [104] Jihye Lee, Man-Ho Kim, Kang-Bong Lee, Elsa van Elslande, Philippe Walter, Yeonhee Lee, Analysis of natural dyes in archeological textiles using TOF-SIMS and other analytical techniques, *Surf. Interface Anal.*, 46, pp. 312-316, **2014**.
- [105] Marcela Sepúlveda, Hélène Rousseliere, Elsa Van Elslande, Bernardo Arriaza, Vivien Standen, Calogero M Santoro, Philippe Walter, Study of color pigments associated to archaic chinchorro mummies and grave goods in Northern Chile (7000–3500 B.P.), *Heritage Science*, 2/7, pp.1-12, **2014**.
- [106] Loïc Bertrand, Alessandra Vichi, Jean Doucet, Philippe Walter, Philippe Blanchard, The fate of archaeological keratin fibres in a temperate burial context: microtaphonomy study of hairs from Marie de Bretagne (15th c., Orléans, France), *Journal of Archaeological Science*, 42, pp. 487-499, **2014**.
- [107] Pauline Martinetto, Hélène Rousselière et Philippe Walter, Identifier les pigments et comprendre leurs propriétés à partir de la diffraction des rayons X. *L’actualité chimique*, 387-389, pp. 170-174, **2014**.
- [108] Philippe Walter, Comprendre le geste du peintre dans son atelier. Approches croisées entre chimie et histoire de l’art. *L’actualité chimique*, 396, pp. 34-37, **2015**.
- [109] Jihye Lee, Min Jung Kim, Elsa van Elslande, Philippe Walter, and Yeonhee Lee, Identification of Natural Dyes in Ancient Textiles by Time-of-Flight Secondary Ion Mass Spectrometry and Surface-Enhanced Raman Spectroscopy, *Journal of Nanoscience and Nanotechnology*, 15, 8701–8705, **2015**.
- [110] F. Fournier, L. de Viguerie, S. Balme, J.-M. Janot, P. Walter, M. Jaber, Physico-chemical characterization of lake pigments based on montmorillonite and carminic acid, *Applied Clay science* 130, 12–17, **2016**.

- [111] Kononenko, L. de Viguerie, S. Rochut, P. Walter, Qualitative and quantitative studies of chemical composition of sandarac resin by GC-MS, *Environmental Science and Pollution Research*, DOI 10.1007/s11356-016-7261-5, **2016**.
- [112] L. de Viguerie, P.A. Payard, E. Portero, Ph. Walter, M. Cotte, The drying of linseed oil investigated by Fourier transform infrared spectroscopy: historical recipes and influence of lead compounds, *Progress in Organic Coatings*, 93, 46-60, **2016**
- [113] M.D. Robador, L. de Viguerie, J.L. Perez-Rodriguez, H. Rousselière, Ph. Walter, J. Castaing, Structure and chemical composition of wall paintings from the Islamic and Christian times in the Seville Alcazar, *Archeometry* 58 (2), 255–270, **2016**
- [114] M. Noun, E. Van Elslande, D. Touboul, H. Glanville, S. Bucklow, P. Walter, A. Brunelle, High mass and spatial resolution mass spectrometry imaging of Nicolas Poussin painting cross section by cluster TOF-SIMS, *J Mass Spectrom.* 51(12):1196-1210, **2016**.
- [115] Sophie Cersoy, Pauline Martinetto, Pierre Bordet, Jean Louis Hodeau, Elsa Van Elslande and Philippe Walter, Identifying and quantifying amorphous and crystalline content in complex powdered samples: application to archaeological carbon blacks. *J. Appl. Cryst.* 49, 585-593, **2016**.
- [116] Marine Cotte, Emilie Checroun, Wout De Nolf, Yoko Taniguchi, Laurence De Viguerie, Manfred Burghammer, Philippe Walter, Camille Rivard, Murielle Salomé, Koen Janssens & Jean Susini, Lead soaps in paintings: friends or foes? *Studies in Conservation*, 62(1), pp. 2-23, **2017**.
- [117] Matthias Alfeld, Maud Mulliez, Philippe Martinez, Kevin Cain, Philippe Jockey, and Philippe Walter, The Eye of the Medusa – XRF Imaging Reveals Unknown Traces of Antique Polychromy, *Analytical Chemistry*, DOI: 10.1021/acs.analchem.6b03179, **2017**.
- [118] Laurence de Viguerie, Maguy Jaber, Hélène Pasco, Jacques Lalevée, Fabrice Morlet-Savary, Guylaine Ducouret, Baptiste Rigaud, Thierry Pouget, Clément Sanchez, and Philippe Walter, A 19th Century “Ideal” Oil Paint Medium: A Complex Hybrid 4 5 Organic–Inorganic Gel, *Angewandte Chemie Int. Ed.*, DOI: 10.1002/anie.201611136, **2017**.
- [119] N. Kopczynski, L. de Viguerie, N. Nasr, E. Neri, P. Walter, F. Baratte, Colours of white : polychromy traces in African Roman sculptures, *Antiquity* Volume 91, Issue 355 February **2017**, pp. 139-154
- [120] Elodie Herens, Catherine Defeyt, Philippe Walter, David Strivay - Discovery of a woman portrait behind La Violoniste by Kees Van Dongen through hyperspectral imaging, *Heritage Science*, **2017**, 5:14, DOI: 10.1186/s40494-017-0127-4
- [121] Maria Luisa Vázquez de Ágredos Pascual¹, Giovanni Cavallo, Rita Pagiotti, Lucía Rojo Iranzo, Marta Souto Martín, Philippe Walter, Elsa Van-Elslande and Francesca Caterina Izzo, Tradition and renovation in the ancient drugs of the Spezieria di Santa Maria delle Scala between scientific knowledge and magical thought, *European Journal of Science and Theology*, April **2018**, Vol.14, No.2, 3-12
- [122] Catherine Defeyt, Philippe Walter, Hélène Rousselière, Peter Vandenabeele, Bart Vekemans, Louise Samain & David Strivay, New Insights on Picasso’s Blue Period Painting La famille Soler, *Studies in Conservation*, **2018**, VOL. 63, NO. 1, 24–35
- [123] Philippe Walter, Philippe Sarrazin, Marc Gailhanou, Dominique Hérouard, Antoine Verney, David Blake - Full-field XRF instrument for cultural heritage: Application to the study of a Caillebotte painting. *X-Ray Spectrometry*. **2018**, DOI: 10.1002/xrs.2841
- [124] Matthias Alfeld, Cecilia Baraldi, Maria Cristina Gamberini, Philippe Walter - Investigation of the pigment use in the Tomb of the Reliefs and other tombs in the Etruscan Banditaccia Necropolis. *X-Ray Spectrometry*. **2018**, pp.1–12. DOI: 10.1002/xrs.2951

- [125] Philippe Walter et Laurence de Viguerie, Materials science challenges in paintings, Invited Commentary, *Nature Materials*, 17, 106–109 (2018), doi:10.1038/nmat5070
- [126] Laurence de Viguerie, Helen Glanville, Guylaine Ducouret, Pierre Jacquemot, Phuong Anh Dang, Philippe Walter - Re-interpretation of the Old Masters' practices through optical and rheological investigation: The presence of calcite. *C. R. Physique* 19 (2018) 543–552
- [127] Philippe Jonnard, Meiyi Wu, Jean-Michel André, Karine Le Guen, Zhanshan Wang, Qiushi Huang, Ian Vickridge, Didier Schmaus, Emrick Briand, Sébastien Steydli, Philippe Walter- Observation of the angular distribution of a x-ray characteristic emission through a periodic multilayer. *Rev. Sci. Instrum.* 89, 096109 (2018), DOI:10.1063/1.5040980
- [128] Matthias Alfeld, Maud Mulliez, Jonathan Devogelaere, Laurence de Viguerie, Philippe Jockey, Philippe Walter - MA-XRF and hyperspectral reflectance imaging for visualizing traces of antique polychromy on the Frieze of the Siphnian Treasury, *Microchemical Journal* 141 (2018) 395–403
- [129] Pollyana Trigueiro, Francisco A.R.Pereira, David Guillermin, Baptiste Rigaud Sebastien Balme, Jean-Marc Janot, Ieda M.G.dos Santos, Maria G.Fonseca, Philippe Walter, Maguy Jaber - When anthraquinone dyes meet pillared montmorillonite: Stability or fading upon exposure to light? *Dyes and Pigments* 159 (2018) 384–394, <https://doi.org/10.1016/j.dyepig.2018.06.046>
- [130] Laurence de Viguerie, Sophie Rochut, Matthias Alfeld, Philippe Walter, Sophie Astier, Valérie Gontero and Florence Boulc'h, XRF and reflectance hyperspectral imaging on a 15th century illuminated manuscript: combining imaging and quantitative analysis to understand the artist's technique, *Heritage Science* (2018) 6:11, <https://doi.org/10.1186/s40494-018-0177-2>
- [131] Laurence de Viguerie Maria D. Robador Jacques Castaing Jose L. Perez-Rodriguez Philippe Walter Anne Bouquillon, Technological evolution of ceramic glazes in the renaissance: In situ analysis of tiles in the Alcazar (Seville, Spain), *J Am Ceram Soc.* 2019;102:1402–1413.
- [132] David Guillermin, Theau Debroise, Pollyana Trigueiro, Laurence De Viguerie, Baptiste Rigaud, Fabrice Morlet-Savary, Sébastien Balme, Jean-Marc Janot, Frederik Tielens, Laurent Michot, Jacques Lalevee, Philippe Walter, Maguy Jaber - New pigments based on carminic acid and smectites: A molecular T investigation. *Dyes and Pigments* 160 (2019) 971–982
- [133] Le Guen, Karine, André, Jean-Michel; Wu, Meiyi, ..., Walter, Philippe; Jonnard, Philippe - Kossel Effect in Periodic Multilayers. *Journal of Nanoscience and Nanotechnology*, 19, 1, 2019, pp. 593-601
- [134] Matthias Alfeld, Silvia Pedetti, Philippe Martinez, Philippe Walter - Joint data treatment for Vis–NIR reflectance imaging spectroscopy and XRF imaging acquired in the Theban Necropolis in Egypt by data fusion and t-SNE. *C. R. Physique* 19 (2018) 625–635
- [135] Pauline Martinetto, Philippe Walter - Physics and arts / Physique et arts Foreword. *C. R. Physique* 19 (2018) 529–531

Books :

- Philippe Walter, François Cardinali, *L'Art-Chimie, Enquête dans le laboratoire des artistes*, Éditions Michel de Maule/Fondation de la Maison de la Chimie, 175p., 2013.
- Philippe Walter *Sur la palette de l'artiste : la physico-chimie dans la création artistique*, dans la collection : Leçons inaugurales du Collège de France, n°245, Ed. Collège de France / Fayard, 80p, 2014.

Editing of books and special issues of journals

- M. Menu et Ph. Walter, *La pierre préhistorique* : actes du Séminaire du Laboratoire de recherche des musées de France, 13 et 14 décembre 1990, 1992, 200 pages.
- J. Hahn, M. Menu, Y. Taborin, P. Walter et F. Widemann, *Le travail et l'usage de l'ivoire au Paléolithique supérieur*, Actes de la table ronde de Ravello, Italie, 29-31 mai 1992, édition CUEB.
- Ph. Walter. Pharmacie et Archéologie. Lettre du Département des sciences chimiques du CNRS n°79, mars 2003, 48 pages.
- G. Tsoucaris, Ph. Walter, M. Menu. Molecular and structural archaeology: how did the reaction occur. *Applied Physics A*, 83/4. 2007.
- Bardies-Fronty, M. Bimbenet-Privat, Ph. Walter, *Le Bain et le miroir, Soins du corps et cosmétiques de l'Antiquité à la Renaissance*, Catalogue de l'exposition présentée au Musée du Moyen Âge - Thermes et Hôtel de Cluny et au Musée National de la Renaissance d'Écouen, Edition Gallimard, collection Livres d'Art, 2009, 352 pages.

Patents :

- Hodeau J.L., P. Bordet, A. Gianoncelli, L. Ortega, A. Prat, P. Walter, J. Salomon, E. Dooryhee, Device for the X-ray analysis of a specimen, comprising an energy/angle filtering diffraction analyser system, brevet français n°0754151 et US Patent Application Number 12/593,908, 27 mars 2008
- Bourcier F, Walter Ph, Spectrophotomètre hyperspectral large bande configuré pour analyser un objet dont la distance avec l'instrument n'est pas constante et qui est particulièrement fragile et nécessite donc un minimum d'éclairage de sa surface, 2017.

Papers in peer-reviewed proceedings of conferences:

- [1] P. Walter, "Pigments with or without organic binder? a survey of wall painting techniques during antiquity," *AIP Conference Proceedings*, vol. 354, no. 1, pp. 503-515, 1996.
- [2] P. Martinetto, M. Anne, E. Dooryhee, and P. Walter, "X-ray diffraction line broadening analysis of galena powders: a clue to some practices on mineral crushing in ancient Egypt," *Material Science Forum*, vol. 321-3, no. Part 1&2, pp. 1062-1067, 2000.
- [3] P. Martinetto, M. Anne, E. Dooryhee, G. Tsoucaris, and P. Walter, "X-ray diffraction analysis of cosmetic formulations from Ancient Egypt," *Journal de Physique IV*, vol. 10, pp. 465-472, SEP 2000. Conference on X-Rays and Matter (RX 99), STRASBOURG, FRANCE, DEC 07-10, 1999.
- [4] L. Bertrand, P. Chevallier, J. Doucet, A. Simionovici, G. Tsoucaris, and P. Walter, "Role of synchrotron radiation in the archeological analysis of hair," *Journal de Physique IV*, vol. 12, pp. 237-243, JUL 2002.
- [5] L. Bertrand, T. Calligaro, J. Dran, M. Dubus, M. Guerra, B. Moignard, L. Pichon, J. Salomon, and P. Walter, "Experimental development of a PIXE-XRF line for objects of art and archeological finds," *Journal de Physique IV*, vol. 12, pp. 359-364, JUL 2002.
- [6] P. Martinetto, M. Anne, E. Dooryhee, O. Isnard, and P. Walter, "A non-destructive analysis by neutron diffraction inside make-up containers of Ancient Egypt," in *Molecular and structural archaeology : cosmetics and therapeutic chemicals*, vol. 117 of *NATO Science Series II*, pp. 107-111, 2003.
- [7] P. Martinetto, M. Anne, E. Dooryhee, P. Walter, and G. Tsoucaris, "Unveiling the structure of ancient lead pigments - Example of "lead white"," in *Molecular and structural archaeology :*

- cosmetics and therapeutic chemicals*, vol. 117 of *NATO Science Series II*, pp. 113–118, 2003.
- [8] T. Ungar, P. Martinetto, G. Ribarik, E. Dooryhee, P. Walter, and M. Anne, “Microstructure determined by X-ray diffraction peak profile analysis: A fingerprint in archaeology,” in *Molecular and structural archaeology : cosmetics and therapeutic chemicals*, vol. 117 of *NATO Science Series II*, pp. 211–220, 2003.
- [9] P. Walter, “Inventing a science of make-up,” in *Molecular and structural archaeology : cosmetics and therapeutic chemicals* (Tsoucariss, G and Lipkowski, J, ed.), vol. 117 of *NATO Science Series II*, pp. 1–9, 2003.
- [10] G. Tsoucaris, L. Bertrand, and P. Walter, “Is supramolecular organisation a key factor for long term preservation? ,” in *Molecular and structural archaeology : cosmetics and therapeutic chemicals* (Tsoucariss, G and Lipkowski, J, ed.), vol. 117 of *NATO Science Series II*, pp. 131–152, 2003.
- [11] M. Cotte, J. Chilida, P. Walter, Y. Taniguchi, and J. Susini, “Applications of synchrotron-based micro-imaging techniques for the analysis of cultural heritage material,” *AIP Conference Proceedings, Proceedings of the 6th international Conference on Synchrotron Radiation in Materials Science*, vol. 1092, p. 16)19, 2009.
- [12] C. Dejoie, P. Martinetto, E. Dooryhee, R. Brown, S. Blanc, P. Bordat, P. Strobel, P. Odier, F. Porcher, M. Sanchez del Rio, E. Van Elslande, P. Walter, and M. Anne, “Diffusion of indigo molecules inside the palygorskyte clay channels,” *Proceedings of the MRS 2010 Fall Meeting*, 2011.
- [14] Elsa van Elslande, Philippe Walter, *Matières et préparations cosmétiques pour le maquillage durant l’Antiquité*, in *25 siècles de bain collectif en Orient : Proche-Orient, Égypte et péninsule Arabique : βαλανείο = Thermae = حمامات / Édité par Marie-Françoise Boussac, Sylvie Denoix, Thibaud Fournet et Bérangère Redon, Volume 4*, pp. 913-925, **2014**.
- [15] P. Sarrazin, D. F. Blake, M. Gailhanou, P. Walter, E. Schyns, F. Marchis, K. Thompson, T. Bristow, Full filed –ray fluorescence using micro pore optics for planetary surface exploration. *Proceedings of the International Conference on Space Optics, ICSO*, 7p, **2016**.
- [16] Marine Cotte, Laurence De Viguerie, Emilie Checroun, Jean Susini, Philippe Walter, Historical evolutions of lead-fat formula from Antiquity to modern times: an echo between pharmacy and painting. In *Metal Soaps in Art: Conservation and Research*. In press, 2017.
- [17] Frédéric Bourcier, Philippe Walter, Silvia Pedetti, Delphine Faye, Piero Spezzigu, Fulvio Infante, Patrice Le Nouy, Edoardo Zedda, Hyperspectral instrumentation to image and characterize the fluorescence of materials. Proc. SPIE 9952, Systems Contamination: Prediction, Control, and Performance 2016, 99520J, doi:10.1117/12.2235592, **2016**.
- [18] Philippe Walter, *Contenants et contenus : les flacons liés aux fards à l’époque gréco-romaine, Verre et histoire*, actes du Colloque international « Flacons, fioles et flasques », Rouen – Vallée de la Bresle, 4-6 avril 201, sous presse.
- [19] Vázquez de Ágredos Pascual Ma. Luisa, Iranzo Lucia Rojo, Van-Elslande Elsa, Walter Philippe, Pagiotti Rita, Cavallo Giovanni, Science, art and mythological greco-roman beliefs in the Ancient Pharmacy of Santa Maria della Scalla, Rome, Proceedings of the 9th European Symposium on Religious Art, Restoration & Conservation ; Iași, 18th - 20th May 2017, Kermes _Books, pp. 116-120, **2017**.
- [20] Vassiliki Adrymi, Elissavet Nikolaou, Stamatia Alexandrou, Sofia Kravaritou, Philippe Walter, Elisabetta Welcomme, Elsa Van Elslande, Georges Tsoucaris, Les flacons à fard à l’époque hellénistique. Exemples de la région de Thessalie, Philippe Jockey (Ed). *Bulletin de Correspondance Hellénique*, Supplément 56, 241-261, **2018**.

Other papers in scientific journals:

- [1] M. Christensen and P. Walter, "Physico-chimie en tracéologie, le cas des couteaux égyptiens," *La Pierre Préhistorique*, ed. LRMF, pp. 149–172, 1992.
- [2] P. Walter, "L'incorporation du fluor dans les silex : quelles applications ? ," *La Pierre Préhistorique*, ed. LRMF, pp. 33–44, 1992.
- [3] M. Menu and P. Walter, "Alliage de disciplines. matières et techniques lithiques en préhistoire," *La Pierre Préhistorique*, ed. LRMF, pp. 195–200, 1992.
- [4] P. Walter, "Altérations géochimiques et datation en archéologie," *Mémoire de la Société Géologique de France*, vol. 162, pp. 249–260, 1993.
- [5] I. Popa and P. Walter, "Scanning electron microscopys study of mural paintings of stavropoleos church (18th century)," *Proceedings SPIE "ROMOPTO'94: 4th conference in Optics"*, vol. 2461, pp. 275–279, 1995.
- [6] P. Walter, "La peinture des femmes préhistoriques," *E.R.A.U.L. "La Dame de Brassempouy"*, Liège, Belgique, vol. 74, pp. 259–271, 1995.
- [7] J. Clottes, M. Menu, and P. Walter, "Niaux à la lumière des analyses de peinture," *Actes du XIIIème Congrès Préhistorique de France, La Vie Préhistorique*, Ed. Faton, pp. 408–411, 1996.
- [8] P. Walter, M. Menu, and J.-P. Mohen, "Les creusets de métallurgie du bronze au fort-harrouard," *Actes du XIIIème Congrès Préhistorique de France, La Vie Préhistorique*, Ed. Faton, pp. 114–117, 1996.
- [9] S. Consigny and P. Walter, "Flint origin and ion beam analysis: archaeological results in the paris bassin, france," *Proceedings of the VIIth International Flint Symposium, Ostrowiec, Poland*, 1996.
- [10] J.-P. Mohen and P. Walter, "La métallurgie de l'âge du bronze au fort-harrouard," *Actes du Congrès Bronze'96, Dijon, Editions du CTHS*, pp. 117–122, 1998.
- [11] A. Rouveret and P. Walter, "Les stèles hellénistiques d'alexandrie conservées au musée du louvre," *Bulletin de la Société Française d'archéologie classique*, pp. 216–220, 1999.
- [12] M. Dubus, J. Salomon, P. Walter, and I. Colson, "Ion beam analysis of the surfaces and corrosion products of middle-age lead seals," *Proceedings of the 6th International Conference on Non Destructive Testing and Microanalysis for the diagnostics and conservation of the Cultural and Environmental Heritage, Rome*, pp. 1739–1750, 2000.
- [13] P. Walter and J.-L. Levêque, "Les cosmétiques au temps de l'egypte pharaonique," *Actes du 9ème forum "Peau humaine et société"*, Lyon, mai 2000, pp. 17–26, 2000.
- [14] P. Martinetto, J.-L. Levêque, M. Loubet, and P. Walter, "Approvisionnement et usage cosmétique de la galène dans l'egypte ancienne," *ABC Mines*, vol. 19, pp. 13–19, 2001.
- [15] G. Tsoucaris, P. Martinetto, P. Walter, and J.-L. Levêque, "Chimie et maquillage dans l'antiquité," *Annales pharmaceutiques françaises*, vol. 59, pp. 415–422, 2002.
- [16] P. Walter, "Caractérisation des traces rouges et noires sur les ciquillages perforés de qafzeh," *Echanges et diffusion dans la Prehistoire Méditerranéenne*, éd. B. Vandermersch (Comité des Travaux Historiques et Scientifiques, Paris), 2003.
- [17] P. Martinetto, M. Anne, E. Dooryhee, P. Walter, G. Tsoucaris, and J.-L. Levêque, "Les formulations cosmétiques à base de plomb dans l'egypte ancienne," *Lettre des sciences chimiques du CNRS*, vol. 79 spécial "Pharmacie et archéologie", pp. 7–12, Mars 2003.
- [18] M. Besnard, M. Cotte, F. Puisieux, P. Tchoreloff, G. Tsoucaris, and P. Walter, "Recherches physico-chimiques à la frontière entre la pharmacie et l'archéologie," *Lettre des sciences*

chimiques du CNRS, vol. 79 spécial "Pharmacie et archéologie", pp. 43–46, Mars 2003.

- [19] P. Walter, "Le classement chronologique par la patine du silex," *Actes du colloque de Ravello, 3-8 mai 1994 "Chronologies géophysiques et archéologiques du Paléolithique supérieur"*, éd. F. Wideman et Y. Taborin, Ed. EPIPUGLIA, pp. 419–425, 2003.
- [20] P. Walter, P. Martinetto, G. Tsoucaris, and J.-L. Levêque, "Les formulations cosmétiques à base de plomb," *Memnonia Cahier supplémentaire*, vol. 1, pp. 123–132, 2003.
- [21] L. Bertrand, G. Tsoucaris, and P. Walter, "Etude des cheveux de momies égyptiennes par rayonnement synchrotron," *Memnonia Cahier supplémentaire*, vol. 1, pp. 21–28, 2003.
- [22] P. Martinetto, E. Dooryhee, P. Walter, M. Anne, and G. Tsoucaris, "Synchrotron et matériaux du patrimoine : les cosmétiques de l'égypte ancienne," *Bulletin de la Société Française de Physique*, vol. 139, pp. 4–7, 2003.
- [23] M. Cotte, P. Dumas, and P. Walter, "Analyses des savons de plomb présents dans les produits cosmétiques et pharmaceutiques antiques," *Actes de la 14ème réunion triennale du Comité de conservation de l'ICOM, La Haye*, vol. II, pp. 751–758, 2005.
- [24] M. Cotte, P. Dumas, and P. Walter, "Synchrotron infrared microscopy of ancient biological and cosmetics material," *Proceedings of the IRUG 6 Conference*, pp. 75–82, 2005.
- [25] S. Roehrs, J. Salomon, J.-C. Dran, T. Guillou, M. Menu, B. Moignard, L. Pichon, and P. Walter, "Das europäische eu-artech programm: Zugang zur ionenstrahlanalytik am louvre für externe anwender," *Jahrestagung für Archäometrie und Denkmalpflege Kurzberichte März 2006, Stuttgart Seiten*, 2006.
- [26] L. Beck, J. C. Dran, T. Guillou, M. Menu, B. Moignard, L. Pichon, S. Roehrs, J. Salomon, and P. Walter, "Transnational access to the louvre accelerator facility," *Proceedings of the 7th European Conference "SAUVEUR", Prague, Czech Republic*, vol. 1, pp. 385–393, 2006.
- [27] P. Walter, E. Welcomme, G. Tsoucaris, A.-S. V., E. Nikolaou, S. Alexandrou, and S. Kravaritou, "Identification du psim(m)uthion grec ancien en tessalie (en grec)," *Praktika A'Diethnous Synedriou gia ten Historia kai ton politismo tes Thessalias, Larissa*, 2006.
- [28] L. Beck, P. C. Gutierrez, J. Salomon, P. Walter, and M. Menu, "Characterisation of white pigments and paint layers by simultaneous pixe and backscattering spectrometry," *Proceedings of the XI International Conference on PIXE and its Applications, Puebla, Mexico*, 2007.
- [29] M. Menu, B. Mottin, G. Dupuis, and P. Walter, "Analyse de la matière picturale et de l'apparence de la joconde de léonard de vinci," *Actes du colloque sur les Vernis des instruments de la musique et des peintures de chevalet, Musée de la Musique, Paris*, 2008.
- [30] M.-F. Guerra, S. Röhrs, J. Salomon, P. Walter, and V. Adrimi-Sismani, "L'origine de l'or de la tombe mycénienne de kasanaki," *Proceedings of the 2nd AETHSE, University of Thessaly, Greece*, pp. 626–637, 2008.
- [31] A. Gianoncelli, J. Castaing, L. Ortega, E. Dooryhée, M. Eveno, J. Salomon, P. Bordet, J.-L. Hodeau, and P. Walter, "A portable xrf-xrd instrument for in-situ analysis of cultural heritage objects," *Conservation Science 2007, Edited by Joyce Townsend, Archetype Publications (UK)*, pp. 189–194, 2008.
- [32] A. Gianoncelli, J. Castaing, A. Bouquillon, A. Polvorinos, and P. Walter, "Análisis cuantitativo de la composición de los vidriados de della robbia de sevilla con un espectrómetro portátil de fluorescencia de rayos x," *Actas VII Congreso Ibérico de Arqueometria*, pp. 309–318, 2008.
- [33] M. Cotte, E. Checroun, V. Mazel, V. Solé, P. Richardin, Y. Taniguchi, P. Walter, and J. Susini, "Combination of ftir and x-ray synchrotron-based micro-imaging techniques for the study of ancient paintings," *e-Preservation Science*, vol. 6, pp. 1–9, 2009.

- [34] G. Patriarche, E. Van Elslande, J. Castaing, and P. Walter, "Aberration corrected stem to study an ancient hair dyeing formula," *Proceedings of the international conference Low Dimensional Structures and Devices*, 2011.
- [35] P. Walter, L. de Viguerie, and J. Castaing, "Appareils portables pour l'analyse des oeuvres d'art aux rayons x," *Images de la physique*, pp. 79–85, 2012.
- [36] M. Sepulveda, H. Rousselière, J. Van Elslande, E. and Carcamo, and P. Walter, "Caracterization de bloques amrillos del sitio playa miller 7 (costa norte de chile)," *Jordanas Bienes Culturales*, à paraître.
- [37] M. Sepulveda, B. Arriaza, V. Standen, C. Santoro, E. Van Elslande, H. Rousselière, and P. Walter, "Propuesta metodológica para análisis estratigráficos de recubrimientos en momias chinchorro, extremo norte de chile.," *Chungara*, Vol.47, N° 2., **2015**, pp. 239-247..
- [38] J. Castaing, Michel Dubus, Alessandra Gianoncelli, Brice Moignard, Philippe Walter, Développement d'un appareil portable de diffraction et fluorescence des rayons X pour l'analyse non-destructive des œuvres d'art, *Technè*, **2016**, 43, 79-83
- [39] Matthias Alfeld, Kevin Cain, Catherine Defeyt, Pauline Martinetto, Philippe Martinez, Jared Murnan, Sylvia Pedetti et Philippe Walter. Étude pluridisciplinaire de chapelles funéraires thébaines de l'époque ramesside.], *Memnonia*, 28, **2017**, 149-155.
- [40] Alessia Daveri, Andrea G. De Marchi, Laurence de Viguerie, Helen Glanville, Chiara Merucci, Silvia Pedetti, Marie Radepont, Manuela Vagnini, Philippe Walter - Andrea del Sarto in the Galleria Nazionale d'Arte Antica in Palazzo Barberini. *Kermes*, **2018**, 104-105, pp. 39-55.

Other papers:

- [1] M. Menu and P. Walter, "Les premiers artistes peintres," *La Recherche*, vol. 235, pp. 1086–1089, 1991.
- [2] D. Giraudy and P. Walter, "Picasso et le peintre de niaux - une étude comparative des techniques de la peinture," *Connaissance des arts*, pp. 36–41, FEB 1995.
- [3] M. Menu, M. Christensen, C. Fritz, and P. Walter, "L'étude scientifique de l'art paléolithique : grottes ornées, os gravés et silex," *La jaune et la rouge*, pp. 16–27, 1995.
- [4] P. Walter, "La chimie et la préhistoire : une vieille histoire nouvelle," *L'actualité chimique*, pp. 57–62, 1995.
- [5] P. Martinetto, E. Dooryhee, M. Anne, J. Talabot, G. Tsoucaris, and P. Walter, "Cosmetic recipies and make-up manufacturing in ancient egypt revealed by x-ray powder diffraction," *ESRF Newsletter*, vol. 32, pp. 10–11, 1999.
- [6] R. Breniaux and P. Walter, "Nouveaux regards sur les fards," *Pour la Science*, pp. 29–30, 1999.
- [7] P. Walter, "La chimie dans les fards de l'égypte ancienne," *L'actualité chimique*, pp. 134–136, NOV 1999.
- [8] G. Tsoucaris, P. Walter, P. Martinetto, and J. Lévêque, "Les cosmétiques au temps de l'égypte pharaonique," *La jaune et la rouge*, vol. 564, pp. 39–45, 2001.
- [9] P. Walter, "Rencontre entre beauté égyptienne et chimie," *Lettre des sciences chimiques du CNRS*, vol. 77, p. 27, 2002.
- [10] A. D'Anna, S. Renault, J.-L. Guendon, J.-P. Masse, L. Pinet, and P. Walter, *Stèles anthropomorphes néolithiques de Provence, Catalogue du Musée Calvet d'Avignon les anthropomorphes neolithiques de Provence, Catalogue du Musée Calvet d'Avignon*, vol. 94 p. Etablissement public Calvet, Avignon, 2004.

- [11] P. Walter, "La chimie dans les fards dans l'égypte ancienne," *Revue Chimie Paris*, vol. 306, pp. 16–18, 2004.
- [12] P. Walter and J.-L. Leveque, "La couleur des fards dans l'antiquité," *Seppia "Couleur-fard ou l'apparence maquillée"*, Editions du Rouergue, vol. 3, pp. 25–31, 2006.
- [13] P. Walter, "Préparer les matières de la beauté dans le monde gréco-romain," *Histoire Antique*, vol. Hors Série 18, no. 32-37, 2009.
- [14] I. Bardies and P. Walter, "Soins du corps et cosmétique de l'antiquité au moyen-âge," *Histoire Antique*, vol. Hors-Série 18, pp. 12–17, 2009.
- [15] P. Walter, "Reg'art, les outils de haute technologie au service de l'art," *Revue pour l'histoire du CNRS*, vol. 24, 2009.
- [16] I. Bardies-Fronty and P. Walter, "Cosmétiques et parfums en gaule, bretagne et germanie à l'époque impériale," *Les Dossiers d'Archéologie*, vol. 337, pp. 68–73, 2010.
- [17] P. Walter, "Le synchrotron pour la connaissance et la préservation du patrimoine culturel," *L'actualité chimique*, no. 356-357, p. 105, 2011.
- [18] P. Walter, "Analyser les matériaux du patrimoine," *Spectra Analyse*, vol. 285, p. 3, 2012.
- [19] P. Walter, "L'archéologie moléculaire et structurale à la frontière des disciplines," *Spectra Analyse*, vol. 285, pp. 26–31, 2012.
- [20] P. Walter, L. de Viguierie, and J. Castaing, "Appareils portables pour l'analyse des oeuvres d'art aux rayons x," *Images de la physique*, pp. 79–85, **2012**.
- [21] P. Walter, "Analyser les matériaux du patrimoine," *Spectra Analyse*, vol. 285, p. 3, **2012**.
- [22] P. Walter, "L'archéologie moléculaire et structurale à la frontière des disciplines," *Spectra Analyse*, vol. 285, pp. 26–31, **2012**.
- [23] Yury N. ESSIN, Jérôme MAGAIL, Hélène Rousselière et Philippe WALTER, КРАСКА В НАСКАЛЬНОМ ИСКУССТВЕ ОКУНЕВСКОЙ КУЛЬТУРЫ МИНУСИНСКОЙ КОТЛОВИНЫ, *РОССИЙСКАЯ АРХЕОЛОГИЯ*, 3, pp. 79-88, **2014**. (article en russe sur les peintures de la culture Okuniev).
- [24] Alessandro Variola, et al.. The ThomX project status, Proceedings of the 5th International Particle Accelerator Conference IPAC'14, Jun 2014, Dresden, Germany. Joint Accelerator Conferences Website, WEPRO052, pp.2062-2064, **2014**.
- [25] Philippe Walter, Sur la palette de l'artiste : la physico-chimie dans la création artistique. *La lettre du Collège de France*, 39, p. 8, **2014**.
- [26] Yury N. ESSIN, Jérôme MAGAIL, Hélène Rousselière et Philippe WALTER, Les peintures dans l'art pariétal de la culture Okuniev, *Bull. Mus. Anthropol. préhist. Monaco*, n° 54, **2014**
- [27] Laurence de Viguierie, Philippe Walter et Helen Glanville, Some preliminary remarks on Nicolas Poussin's painting technique in L'Orage: complementary X-ray fluorescence / X-ray diffraction study, *Kermes 94/95* (Avril-Septembre 2014), p97-104 (article invité), **2015**.
- [28] Ph.. Walter, A combined Vision of the Works of Nicolas Poussin, *Kermes 94/95* (Avril-Septembre 2014), p. 9-10 (préface), **2015**.
- [29] Marcela Sepúlveda, Bernardo Arriaza, Vivien G. Standen, Hélène Rousselière, Elsa Van Elslande, Calogero M. Santoro, Philippe Walter, Análisis Microestratigráficos de Recubrimientos Corporales de una Momia Chinchorro, Extremo Norte de Chile, Chungara, *Revista de Antropología Chilena*, 47, pp. 239-247, **2015**.
- [30] Laurence de Viguierie, Matthias Alfeld et Philippe Walter, La lumière pour une imagerie chimique des peintures, *Reflets de la physique*, 47, pp. 106-111, **2016**.

- [31] Jacques Castaing, Michel Dubus, Alessandra Gianoncelli, Brice Moignard, Philippe Walter, Développement d'un appareil portable de diffraction et fluorescence des rayons X pour l'analyse non-destructive des œuvres d'art, *Technè*, 43, pp. 79-83, **2016**.
- [32] M. Alfeld, M. Mulliez, P. Martinez, J. Devogelaere, P. Jockey, P. Walter, „Untersuchung Antiker Polychromie Mittels Spektroskopischer Bildgebung“, *Metalla (Bochum)*, Sonderheft 8, 123-125, **2016**.

Chapters in books:

- [1] P. Walter and D. Marguerie, *Palynologie et Mathématiques : évolution de la paléoflore*, pp. 151–154. Le temps de la Préhistoire, Editions Archéologia / Société française de Préhistoire, 1989.
- [2] J. Clottes, M. Menu, and P. Walter, *Analyse de la peinture préhistorique*. Catalogue de l'exposition organisée à l'occasion du Cinquantenaire de Lascaux, Périgeux, 1990.
- [3] J.-P. Mohen, B. Bouet, J. Nicolardot, A. Verney, and P. Walter, *Le Fort Harrouard*, pp. 47–53. Catalogue de l'exposition sur l'Age du Bronze à Lons-le-Saunier, 1990.
- [4] M. Menu and P. Walter, *Analyse des matières picturales des grottes pariétales du Paléolithique supérieur*. La conservation des grottes ornées (dir. J. Vouvé et J. Brunet), Editions CNRS / Ministère de la Culture, 1997.
- [5] A. Zivie, A. Liégey, and P. Walter, *La tombe memphite d'un artiste de la XVIIIème dynastie et l'étude de ses peintures*, pp. 38–41. Catalogue de l'exposition Les savants en Égypte d'hier à demain, Figeac 1999, 1999.
- [6] P. Martinetto, M. Anne, E. Dooryhee, and P. Walter, *A synchrotron X-ray diffraction study of Egyptian cosmetics*, pp. 297–316. Radiation in Art and archaeometry (ed. by D. Creagh and R. Bradley), Elsevier, 2000.
- [7] P. Walter, *L'invention d'une science pour le maquillage*, pp. 82–87. Catalogue de l'exposition "Parfums et cosmétiques de l'Égypte ancienne", Le Caire-Paris-Marseille, ed. ESIG, 2002.
- [8] P. Walter, *Des analyses non destructives*, pp. 131–137. in J.P. Mohen, *L'Art et La Science, Découvertes Gallimard n299*, 2004.
- [9] P. Walter and A. Rouveret, *Les techniques de la peinture grecque*, pp. 131–161. in A. Rouveret, *La peinture grecque dans les collections du Musée du Louvre*, Ed. Fayard, 2004.
- [10] E. Laval, S. Pagès, and P. Walter, "Analyse de la matière picturale de la Joconde," *Au coeur de la Joconde, Léonard de Vinci décodé*, 2006.
- [11] P. Walter and E. Van Elslande, *L'analyse des fards*, pp. 126–141. in *Le Bain et le Miroir*, Ed. Gallimard, collection Livres d'art, 2009.
- [12] P. Walter and al., *Les matières de la beauté*, pp. 41–46. in *Le Bain et le Miroir*, Ed. Gallimard, collection Livres d'art, 2009.
- [13] P. Walter and E. Van Elslande, *L'analyse des onguents*, pp. 114–125. in *Le Bain et le Miroir*, Ed. Gallimard, collection Livres d'art, 2009.
- [14] I. Bardies-Fronty and P. Walter, *Le Bain et le miroir, soins du corps et cosmétiques de l'Antiquité au Moyen Âge*, pp. 23–28. in *Le Bain et le Miroir*, Ed. Gallimard, collection Livres d'art, 2009.
- [15] P. Walter, *Les couleurs de la terre*, pp. 112–114. in *100 000 ans de beauté - Préhistoire*, sous la direction scientifique de Pascal Picq, Ed. Gallimard, 2009.

- [16] P. Walter, "Agláé, la beauté vue par la science. un accélérateur de particules au louvre depuis 20 ans," *La chimie et l'Art, EDP Sciences*, pp. 13–40, 2010.
- [18] P. Walter and E. Van Elslande, "Analyse des colorants sur fibres textiles - trésor d' Erfurt, xivème siècle," *Die Mittelalterliche Jüdische Kultur in Erfurt*, vol. 2, no. 470-474, 2011.
- [19] L. de Viguerie, V. A. Sole, and P. Walter, "Analyse de tableaux de léonard de vinci par spectrométrie de fluorescence des rayons x," *Les Techniques de l'Ingénieur*, vol. 3, 2011.
- [20] M. Sepulveda, H. Rousselière, E. Van Elslande, B. Arriaza, V. Standen, C. Santoro, and P. Walter, "Study of color application in archaic chinchurro mummies and grave goods at chile's coastal far north (7000-3500 b.p.)," *Heritage Science*.
- [21] S. Beyries and P. Walter, "“there is the tool and the way of using it” - quina scrapers and their retouches," in *Works in Stone: Contemporary Perspectives on Lithic Analysis* Editor Michael Shott, à paraître.
- [22] G. Tsoucaris and P. Walter, *Hubert Curien, 1924-2005. Scientific Achievements*. Publication of the Centre Ettore Majorana at Erice, Italy.
- [23] P. Walter, E. Van Elslande, M. Pardon-Labonnelie, and G. Tsoucaris, *Apports des analyses chimiques des matières pour le soin et la beauté*. in La coupe d'Hygie : Médecine et chimie dans l'Antiquité. Journée d'étude internationale organisée par Muriel Labonnelie le 24 juin 2011, Edition universitaire de Dijon, pp. 83-96, **2013**.
- [24] Georges Tsoucaris, Philippe Walter, Dimitrios Grammenos, *Cosmetics practices in the Ancient Greek world*, in *Στη Μακεδονία από τον 7ο αιώνα π.Χ. έως την Υστερη Αρχαιότητα, μελέτες και λήμματα για την 3η Εκθεσιακή Ενότητα της μόνιμης έκθεσης του Α.Μ.Θ.*, Εκδόσεις Ζήτρος, Θεσσαλονίκη, pp. 319-332, **2012**.
- [25] Sylvie Beyries, Philippe Walter "There Is the Tool and the Way of Using It": Quina Scrapers and Their Retouches. In *Works in Stone, Contemporary Perspectives on Lithic Analysis*. Ed. by Michael J. Shott. The University of Utah Press, pp. 131-142, **2014**.
- [26] Philippe Walter, Pratiques d'atelier et diffusion des savoirs techniques au début du XVIe siècle à Florence (Italie), *Annales de l'Est*, 2014-1, p. 241-255, **2014**.
- [27] Philippe Walter, Fraudes et objets d'art. in *Chimie et expertise, Sécurité des biens et des personnes*, Collection « Chimie et ... » EDPSciences et Fondation de la Maison de la Chimie, pp. 165-182, **2014**.
- [28] Philippe Walter, L'ombre dans le tableau. In *Connoisseurship, l'oeil, la raison et l'instrument*, Paris: Ecole du Louvre, pp. 307-312, **2014**.
- [29] Helen Glanville, Hélène Rousselière, Laurence de Viguerie, Philippe Walter, *Mens agitat molem »: new insights into Nicolas Poussin's painting technique by X-ray diffraction and fluorescence analyses*, chapitre 15, in A. Sgamellotti, B.G. Brunetti, C. Miliani, *Science and Art: the Painted Surface*, Royal Society of Chemistry, 314-335, **2014**.
- [30] Philippe Walter, Résumé du cours de la Chaire Innovation Technologique Liliane Bettencourt « Chimie analytique et histoire de l'art », *Annuaire du Collège de France 2013-2014. Résumé des cours et travaux 114e année*, Paris, Collège de France, p. 901-910, **2015**.
- [31] Philippe Walter, Nouvelles informations sur la peinture par l'art-chimie. *La Main à la Pâte, ouvrage sur l'information*. Sous presse
- [32] Jean Girel, Philippe Walter, « Les émaux » : dialogue entre un maître d'art et un chimiste, in *Savoir & faire : la terre*, Ed. Actes Sud, pp. 295-306, **2016**.
- [33] Philippe Walter, La lumière dans le tableau, in *Lumière, Lumières*, sous la direction de John Scheid, pp. 117-138, **2016**.

- [34] Charlotte Ribeyrol, Philippe Walter, 'A magic web with colours gay': W.H. Hunt's chromatic nostalgia". *The Colours of the Past in Victorian England*. Oxford, Peterlang, pp.19-46, **2016**.
- [35] Philippe Walter, Dermo-cosmétique et beauté à travers les âges. In *Chimie, dermo-cosmétique et beauté*, EDP sciences, pp. 17-34, **2017**.
- [36] M. Luisa Vázquez de Ágredos Pascual, Ma Cristina Gamberini, Cecilia Baraldi Università , Philippe Walter, Elsa Van-Elslande, Cosmetics and perfumes in Antiquity, in *The SAS Encyclopedia of Archaeological Sciences*, sous presse.
- [37] Philippe Walter, Les couleurs minérales, in *L'art de la Préhistoire*, dir. Carole Fritz, Editions Citadelles, **2017**
- [38] Marine Cotte, Laurence De Viguerie, Emilie Checroun, Jean Susini, 6 and Philippe Walter - Historical Evolutions of Lead-Fat/Oil 2 Formula from Antiquity to Modern Times in a Set of European Pharmaceutical and Painting Treatises. F. Casadio et al. (eds.), *Metal Soaps in Art, Cultural Heritage Science*, **2019**, https://doi.org/10.1007/978-3-319-90617-1_5