

## Bilan du colloque PMAG2015

### Magnétisme en Sciences de la Terre, de l'Univers, de l'Environnement et de l'Homme en France: résultats récents et prospective

---

**Date et lieu de la manifestation :** 26-29 Mai 2015 à La Baume, Aix en Provence

**Organisateur de la manifestation :** CEREGE  
Europole de l'Arbois, BP 80  
13545 Aix en Provence Cedex 4  
Directeur : Nicolas Thouveny

**Personne en charge de la manifestation :** Mireille Perrin  
Téléphone : 06 34 32 31 23  
email : perrin@cerege.fr

**Membres du comité d'organisation CEREGE :** François Demory, Mireille Perrin, Yoann Quesnel, Pierre Rochette, Minoru Uehara et Didier Vandamme.

#### Objet de la manifestation :

La communauté scientifique française travaillant en paléo-, archéo- et géomagnétisme est active et reconnue au plan national et international depuis fort longtemps. Cependant, si les chercheurs et étudiants se rencontrent épisodiquement lors de congrès internationaux de type EGU ou AGU, les occasions de discussions plus approfondies sont rares. Ceci va à l'encontre d'une bonne cohésion entre les équipes françaises, de plus en plus nécessaire pour répondre aux appels d'offre des grands programmes de financement de la recherche (ANR, projets européens) et en particulier pour le développement – voire le maintien – de nos moyens instrumentaux.

Après l'expérience réussie d'un premier colloque national organisé à Géosciences Rennes du 31 Mai au 1 Juin 2010, notre communauté a souhaité instaurer des réunions régulières, que nous tentons d'organiser tous les deux ans, visant à offrir aux paléomagnéticiens et, dans une large mesure aux géomagnéticiens français un lieu d'échange où présenter des résultats récents, renforcer les échanges entre laboratoires et si possible faire émerger de nouvelles collaborations. Ces réunions sont tout particulièrement destinées aux étudiants, en étant un lieu privilégié pour que les doctorants et post-doctorants des différentes équipes puissent rencontrer les membres de la communauté et avoir une meilleure vision des laboratoires français et des recherches qui y sont effectuées dans leur domaine. Le deuxième colloque a été organisé à l'Institut de Physique du Globe de Paris du 25 au 26 Mars 2013. Ce troisième colloque a été organisé par le CEREGE du 26 au 29 Mai 2015 à Aix en Provence.

#### Déroulement de la manifestation :

Cette manifestation a été un franc succès. Elle a été organisée dans un ancien monastère proche d'Aix en Provence à La Baume Les Aix (<http://hotel.labaumeaix.com/>). C'est un endroit exceptionnel pour organiser ce type de réunion qui permet d'avoir tout en un même lieu (colloque, restauration, logement). Le cadre est magnifique et très tranquille, même si le confort des chambres peut être considéré par certains comme un peu spartiate (monastère oblige) et la restauration un peu simple. Néanmoins la suggestion de nombres de nos collègues de pérenniser le colloque en ce lieu au lieu de continuer à tourner entre les laboratoires français montre que la satisfaction l'a emportée sur les désagréments.

## Bilan du colloque PMAG2015

Avec 65 participants (70 inscriptions et 5 annulations de dernière minute), cette manifestation a rassemblé la plus grande partie de la communauté scientifique française travaillant sur la connaissance des champs et matériaux magnétiques terrestres et planétaires, ainsi qu'un nombre non négligeable (10%) de collègues étrangers (Maroc, Portugal, Autriche et Russie).

Avec 56% de permanents et 44% d'étudiants et post-docs, notre objectif d'avoir au moins un tiers d'étudiants parmi nous a été largement atteint. Il est à noter que notre colloque a également attiré des étudiants étrangers, principalement marocains, qui ne travaillent pas dans nos laboratoires mais sont demandeurs de ce type de manifestation.

La plupart des participants extérieurs sont arrivés le mardi 26 Mai entre 13:00 et 20:30 et des navettes (minibus, voitures) ont été organisées pour les prendre soit à l'aéroport de Marseille Marignane, soit à la gare TGV d'Aix en Provence et les amener à La Baume. La localisation de La Baume au sud d'Aix a facilité ces transferts, malgré les inévitables bouchons du soir.

Les journées des 27 et 28 Mai ont été consacrées au colloque proprement dit. 53 communications ont été présentées, 30 présentations orales et 23 présentations par posters. La qualité scientifique de toutes ces présentations a été très élevée, un vrai gage d'avenir pour nos étudiants.

- Nicolas Thouveny, directeur du CEREGE, a accueilli les participants le mercredi matin avant la première session **Paléomagnétisme : De la dynamique globale à la variation séculaire** qui a eu lieu de 9:00 à 12:20.
- Après le déjeuner, une deuxième session **Magnétisme terrestre et extra-terrestre** a eu lieu de 13:40 à 15:40.
- Le lendemain, deux autres sessions ont été organisées : **Magnétisme et Archéologie** le matin et **Magnétisme et Environnement** l'après-midi.
- La **session poster** a eu lieu le mercredi soir sous un préau à l'extérieur, avant le dîner du colloque.

A la fin du premier jour, une présentation/discussion a été organisée avec trois points principaux:

### 1. *Présentation du projet européen **European Plate Observing System (EPOS)***

Le projet EPOS, après une phase préparatoire de 4 ans, va entrer dans sa phase d'implémentation (EPOS-IP) au 1 Octobre 2015 (H2020-INFRADEV-1-2015-1). Le CNRS-INSU gère la participation française au travers d'un bureau EPOS France qui est en phase de renouvellement. Pour faciliter l'implication de la communauté dans le projet, un représentant par laboratoire va être désigné pour faire le lien entre EPOS-IP, EPOS France et les chercheurs.

L'exemple EPOS-IP a révélé un besoin de la communauté pour échanger au jour le jour des informations. Un site web avec mailing list et forum d'échange devrait être mis en place prochainement.

### 2. *Discussion sur la base de données **Magnetics Information Consortium (MagIC)** proposée par Scripps Institution of Oceanography et lien avec EPOS-IP.*

Cette discussion a permis de mettre en évidence un réel problème de la communauté vis à vis de l'initiative MagIC qui, bien que se voulant internationale, est en fait trop dépendante de la Scripps et de la NSF. De plus, l'utilisation de cette base de données est tellement complexe qu'elle n'est quasiment pas utilisée ni

## Bilan du colloque PMAG2015

abondée par les laboratoires français. Une base de données européennes au travers d'EPOS-IP est souhaitable, tout en veillant à une interopérabilité avec MagIC.

### 3. Prochaine édition PMAG2017 et divers

Proposition de nos collègues étrangers pour organiser la prochaine édition au Maroc ou à Lisbonne. Malgré le coté tentant de ces propositions, la majorité a craint que ces destinations renchérissent le coût du congrès et de fait pénalisent en priorité la participation des étudiants et post-docs. La prochaine édition sera vraisemblablement organisée dans le Sud-Ouest entre Toulouse et Pau en 2017.

Le jeudi s'est terminé par une visite à l'Europole de l'Arbois de certains des équipements les plus marquants du CEREGE :

- Equipements ASTER (mesures cosmogéniques - Bourlès et al.)
- MICADAS (C14 - Bard et al.)
- Equipex Nano-Id (Imagerie X 3D et Nano XR fluo - Rose et al.)
- Chalet de paléomagnétisme (Rochette et al.)

La plupart des participants venant de l'extérieur ont passé une nuit de plus à La Baume et sont repartis le vendredi matin grâce aux navettes mises à nouveau en place pour les transferts vers l'aéroport de Marseille Marignane où la gare TGV d'Aix en Provence.

### Bilan financier

Le budget prévisionnel (23 k€) avait été estimé pour les 80 participants que nous avaient annoncé les laboratoires. Comme nous avons eu en fait 65 participants, notre budget réel est inférieur. Nous avons également pu maîtriser les dépenses d'organisation, avec un tarif préférentiel pour la location du minibus et l'utilisation de voitures particulières, grâce à la participation des membres du CEREGE.

Grâce aux cofinancements obtenus auprès du CNRS-INSU, de la CPA, du CEREGE, d'ECCOREV et du CNFGG, merci à tous, l'inscription au colloque a été gratuite et seule une participation à l'hébergement a été demandée.

Logement, Repas, Salles, Vidéoprojecteur	12 008,13 €
Divers organisation (Grilles poster, Minibus, Badges et porte badges, Programmes, Stylos USB, Sacs)	2 493,73 €
Missions invitées	1 909,30 €
Frais UMR 7330	125,25 €
	<b>16 536,41 €</b>

### Recueil des communications en pièces jointes

# Programme PMAG 2015 - 27&28 Mai 2015 - Aix en Provence

## Mercredi 27 Mai 2015

**8:45-9:00**      **Accueil** (*N. Thouveny*)

### Paléomagnétisme : De la dynamique globale à la variation séculaire (*M. Perrin*)

- 9:00-9:20      Paradigmes orogéniques et paléomagnétisme : l'exemple des Pyrénées (*C. Aubourg, LFCR Pau*)
- 9:20-9:40      Lower Cambrian-Ediacaran paleogeography and True Polar Wander with new paleomagnetic constraints from the West African Craton (*B. Robert, IPG Paris*)
- 9:40-10:00      Environmental magnetism and paleomagnetism of Portuguese speleothems (*E. Font, FFC Lisbonne, Portugal*)
- 10:00-10:20      Etude quantitative des linéaments magnétiques du Nord du Maroc (*N. Amar, LGA Oujda, Maroc*)

### 10:20-10:40      *Pause café*

- 10:40-11:00      Paléovariation séculaire aux îles Canaries au cours des derniers 15 000 ans (*C. Kissel, LSCE Gif/Yvette*)
- 11:00-11:20      Reinforcement of age models in recent alpine lake sediments using geomagnetic field secular records (*C. Crouzet, ISTER Grenoble*)
- 11:20-11:40      Cosmogenic Nuclide and Paleointensity Signatures of Geomagnetic Dipole Lows over and since the Brunhes/Matuyama boundary (*N. Thouveny, CEREGE Aix-en-Provence*)
- 11:40-12:00      Comparaison de l'amplitude et de la chronologie des variations majeures du moment dipolaire durant la période Brunhes, analyse intégrée basée sur les mesures paléomagnétiques et cosmogéniques  $^{10}\text{Be}$  (*Q. Simon, CEREGE Aix-en-Provence*)
- 12:00-12:20      Describing temporal variations of the geomagnetic field using a modified virtual observatory scheme: application to Swarm data (*D. Saturnino, LPG Nantes*)

### 12:20-13:40      *Déjeuner*

### Magnétisme terrestre et extra-terrestre (*J. Gattacceca*)

- 13:40-14:00      Etude paléomagnétique de sols cuits et de verres silicatés en surface du désert d'Atacama, Chili (*P. Roperch, Géosciences Rennes*)
- 14:00-14:20      Propriétés magnétiques des tektites et verres d'impact (*P. Rochette, CEREGE Aix-en-Provence*)
- 14:20-14:40      Paleomagnetic dating of the West Clearwater Lake impact structure, Québec, Canada (*W. Zylberman, CEREGE Aix-en-Provence & CPSX London, Canada*)
- 14:40-15:00      Robot et mesures automatiques d'une série d'échantillons sur magnétomètre 2G (*T. Poidras, Géosciences Montpellier*)
- 15:00-15:20      The effect of hydrostatic pressure up to 1.61 GPa on the Morin transition of hematite-bearing rock: implications for planetary crustal magnetization (*F. Demory, CEREGE Aix en Provence*)
- 15:20-15:40      Apport de la cartographie aéromagnétique à la caractérisation de la dynamique volcanique du Moyen-Atlas, Maroc (*H. Mhiyaoui, LGAIA Casablanca, Maroc*)

### 15:40-16:00      *Pause café*

**16:00-18:00**      **Point sur EPOS IP** (*M. Perrin*), **lien avec MagIC** (*P. Roperch*) et discussion générale (*P. Rochette*)

## Programme PMAG 2015 - 27&28 Mai 2015 - Aix en Provence

18:00-20:00 **Session POSTERS avec apéritif en salle ACAMPADO**

### Paléomagnétisme : de la dynamique globale à la variation séculaire

- P01 :** The Patagonian Orocline - *Poblete et al.*
- P02 :** Etude magnétostratigraphique de la localité de Fejej FJ-1 (bassin de l'Omo-Turkana, Ethiopie) et détermination de l'âge de l'assemblage lithique de culture oldowayenne – *Chapon-Sao et al.*
- P04 :** Paleomagnetism of the Cryogenian Mirbat dikes, Oman: New paleogeographic constraints for the northeastern edge of the East African Orogen (EAO) - *Rousse et al.*
- P05 :** Contribution de l'aéromagnétisme et de la gravimétrie à l'étude de la structure et des péridotites du Rif (Maroc) – *Amar et al.*
- P06 :** The consequences of hotspots on continental lithosphere: towards a new reference frame for the last 260Ma - *De Gouveia et al.*
- P07 :** New pre-drift configuration for India and Madagascar - *Matthew et al.*
- P08 :** Preliminary paleomagnetic data from the Dakhla section, Southwestern Moroccan Sahara – *Benammi et al.*

### Magnétisme terrestre et extra-terrestre

- P09 :** Etude paléomagnétique et pétrographique de la zone d'impact météoritique d'Agoudal (Maroc) - *Nguyen et al.*
- P10 :** Magnetic properties of large Apollo lunar samples - *Gattacceca et al.*
- P11 :** Paleomagnetic study of a new tektite field in South America - *Cournède et al.*
- P12 :** Magneto-optical imaging (MOI) applied to rock magnetism - *Uehara et al.*
- P13 :** Diagrammes de FORC et superparamagnétisme : influence des paramètres liés au temps – *Carvallo et Egli*
- P14 :** Magnetization properties of the geological sources of some of Earth's magnetic field anomalies: rock magnetism and SWARM data numerical modelling - *Launay et al.*
- P15 :** Cartographie aéromagnétique du grand dyke de Foum Zguid (Anti-Atlas, Maroc) - *Bouiflane et Manar*

### Magnétisme et Archéologie

- P16 :** Archaeomagnetic Dating Applied to Colluvial Sediments – *Schnepp et al.*
- P17 :** Applications du magnétisme des roches à l'étude archéométrique des céramiques provençales - *Rêve et al.*
- P18 :** Magnétisme des villes circulaires du troisième millénaire avant J.C dans les marges arides de la Syrie - *Alkontar et al.*
- P19 :** The Earth's magnetic field in Italy during the Neolithic period: New data from the Early Neolithic site of Portonovo (Marche, Italy) - *Tema et al.*
- P20 :** Middle Neolithic Period: New archaeomagnetic and thermoluminescence data from a pottery kiln at Magoula Invrou Pigadi, SW Thessaly, Greece – *Aidona et al.*
- P21 :** Geomagnetic field intensity changes in western Europe during the last millennia: new archeointensity data from Spanish potteries – *Gomez-Paccard et al.*

### Magnétisme et Environnement

- P23 :** Monitoring dredged-dumped sediment dispersal off the Bay of Seine (N France) using environmental magnetism - *Nizou et al.*
- P24 :** Transport sédimentaire et évolution de la mousson est asiatique pendant les derniers 410 000 ans au nord de la Mer de Chine du Sud: une approche multi-traceurs - *Chen et al.*
- P25 :** Étude magnétique de l'enregistrement sédimentaire fluviomarín holocène du Pontet (Charente-Maritime, France) - *Romey et al*

20:00-23:00 **DÎNER DU COLLOQUE**

## *Programme PMAG 2015 - 27&28 Mai 2015 - Aix en Provence*

### **Jeudi 28 Mai 2015**

#### **Magnétisme et Archéologie** (*Y. Quesnel*)

- 9:00-9:20 Méthode magnétique multi-échelle à trois dimensions appliquée à l'étude archéologique du site de Qasr 'Allam, oasis de Bahariya, Égypte (*B. Gavazzi, IPG Strasbourg*)
- 9:20-9:40 Quand le bois devient magnétique : étude d'une épave antique (*F. Lévêque, LIENS La Rochelle*)
- 9:40-10:00 L'héritage magnétique de la Culture Halaf (*Y. Gallet, IPG Paris*)
- 10:00-10:20 Cadre géochronologique de l'Homo erectus de Koçabas (*A.-E. Lebatard, CEREGE Aix-en-Provence*)

#### **10:20-10:40** *Pause café*

- 10:40-11:00 Le champ magnétique Terrestre entre 125 BC et 500 AD dans le Languedoc-Roussillon : Nouvelles données d'archéointensités et modèle régional (*C. Lepaulard, Géosciences Montpellier*)
- 11:00-11:20 Le magnétisme des spéléothèmes de la grotte des Théoriciens, Saint Benoit, Alpes de Haute Provence (*P. Camps, Géosciences Montpellier*)
- 11:20-11:40 Models of the archaeomagnetic field using prior information from dynamo simulations (*S. Sanchez, IPG Paris*)
- 11:40-12:00 Nouvelle méthode de combinaison des mesures archéomagnétiques à des fins de datation (*P. Lanos, Géosciences Rennes / IRAMAT-CRPAA Pessac*)

#### **12:00-13:20** *Déjeuner*

#### **Magnétisme et Environnement** (*F. Demory*)

- 13:20-13:40 Projet « Paris 2030 » : Provenance et devenir des polluants métalliques - Échanges entre la métropole parisienne et la Seine (*C. Franke, Mines ParisTech, Fontainebleau*)
- 13:40-14:00 Fault imprint in clay units: magnetic fabric, structural and mineralogical signature (*E. Moreno, MNHN/ISTEP Paris*)
- 14:00-14:20 Magnetic study of turbidites (*C. Tanty, IPG Paris*)
- 14:20-14:40 Paléoenvironmental signature of the Deccan Phase-2 eruptions (*E. Font, FFC Lisbonne, Portugal*)
- 14:40-15:00 Enregistrements paléomagnétiques et cosmogéniques (10Be) dans la baie de Baffin durant le dernier cycle glaciaire, reconstructions des variations séculaires du champ magnétique terrestre et signatures paléoenvironnementales (*Q. Simon, CEREGE Aix-en-Provence*)
- 15:00-15:20 Variations du courant circum-antarctique (ACC) et de l'océan austral dans le secteur Kerguelen lors de la déglaciation et des derniers cycles climatiques (*A. Mazaud, LSCE Gif/Yvette*)
- 15:20-15:40 Magnetic mineral separation using low temperature magnetism (*F. Lagroix, IPG Paris*)

#### **15:40-16:00** *Pause café*

#### **16:00-18:00** *Visite CEREGE*

- Equipements ASTER (mesures cosmogéniques - Bourlès et al.)
- MICADAS (C14 - Bard et al.)
- Equipex Nano-Id (Imagerie X 3D et Nano XR fluo - Rose et al.)
- Chalet de paléomagnétisme (Rochette et al.)

**PMAG2015 : Magnétisme en Sciences de la Terre, de l'Univers, de l'Environnement et de l'Homme en France: résultats récents et prospective"**  
**Liste des participants**

Pays	Ville	Laboratoire		Nom	Prénom	Position
France	Rennes	Géosciences	1	Roperch	Pierrick	Permanent
			2	Chauvin	Annick	Permanent
			3	Gomez	Miriam	PostDoc
	Bordeaux	Institut de Recherche sur les Archéomatériaux	4	Lanos	Philippe	Permanent
	Montpellier	Géosciences	5	Camps	Pierre	Permanent
			6	Poidras	Thierry	Permanent
			7	Lepaulard	Camille	Etudiant
	Toulouse	Géosciences Environnement	8	<i>Rousse</i>	<i>Sonia</i>	Permanent
	Paris	Institut de Minéralogie, de Physique des Matériaux et de Cosmochimie	9	Carvallo	Claire	Permanent
	Paris	Institut de Physique du Globe	10	Lagroix	France	Permanent
			11	Gallet	Yves	Permanent
			12	Fluteau	Frederic	Permanent
			13	<i>Cogne</i>	<i>Jean-Pascal</i>	Permanent
			14	<i>Hulot</i>	<i>Gauthier</i>	Permanent
			15	Tanty	Cyrielle	Etudiant
			16	Vicente	Sophie	Etudiant
			17	Robert	Boris	Etudiant
			18	Sanchez	Sabrina	Etudiant
			19	Lopes	Fernando	Etudiant
	Strasbourg	Institut de Physique du Globe	20	Munschy	Marc	Permanent
			21	Gavazzi	Bruno	Etudiant
			22	Alkontar	Rozan	Etudiant
	Poitiers	Institut International de Paléoprimatologie, Paléontologie Humaine: Evolution et Paléoenvironnement	23	Benammi	Mouloud	Permanent
	Chambéry	Institut des Sciences de la Terre	24	Crouzet	Christian	Permanent
	Pau	Laboratoire des Fluides Complexes et leurs Réservoirs	25	Aubourg	Charles	Permanent
	La Rochelle	Littoral Environnement et Sociétés	26	Lévêque	Francois	Permanent
			27	Romey	Carole	PostDoc
	Nantes	Laboratoire de Planétologie et Géodynamique	28	Saturnino	Diana	Etudiant
	Gif sur Yvette	Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement	29	Van Toer	Aurélie	Permanent
			30	Govin	Aline	Permanent
			31	Kissel	Catherine	Permanent
			32	Mazaud	Alain	Permanent
	Fontainebleau	Centre des Géosciences, Mines ParisTech	33	Franke	Christine	Permanent
	Paris	Museum National d'Histoire Naturelle, Histoire Naturelle de l'Homme Préhistorique	34	Chapon-Sao	Cécile	Permanent
	Paris	Museum National d'Histoire Naturelle, Institut des Sciences de la Terre	35	Moreno	Eva	Permanent
	Aix en Provence	Aix-Marseille Université	36	Rêve	Rémi	Etudiant

**PMAG2015 : Magnétisme en Sciences de la Terre, de l'Univers, de l'Environnement et de l'Homme en France: résultats récents et prospective"**  
**Liste des participants**

Pays	Ville	Laboratoire		Nom	Prénom	Position			
France	Aix en Provence	Centre Européen de Recherche et d'Enseignement de Géosciences de l'Environnement	37	Quesnel	Yoann	Permanent			
			38	Perrin	Mireille	Permanent			
			39	Demory	François	Permanent			
			40	Gattacceca	jerome	Permanent			
			41	Devouard	Bertrand	Permanent			
			42	Thouveny	Nicolas	Permanent			
			43	Rochette	Pierre	Permanent			
			44	Bourles	Didier	Permanent			
			45	Lebatard	Anne	Permanent			
			46	Mathe	Pierre-Etienne	Permanent			
			47	Villeneuve	Michel	Permanent			
			48	Henry	Pierre	Permanent			
			49	<i>UEHARA</i>	<i>Minoru</i>	Permanent			
			50	Cournède	Cécile	PostDoc			
			51	Quentin	Simon	PostDoc			
			52	Launay	Nicolas	Etudiant			
			53	Zylberman	William	Etudiant			
			54	Nguyen	Van Binh	Etudiant			
			55	Baroni	Mélanie	Etudiant			
			56	Guillou	Valery	Etudiant			
			57	Leanni	Laeticia	Etudiant			
			58	Choy	Sandrine	Etudiant			
			59	Martin	Celine	Etudiant			
			60	Rai	Jaskaran	Etudiant			
				Aix en Provence	Institut Méditerranéen de la Biodiversité et d'Ecologie marine et continentale	61	Andrieu	Valérie	Permanent
				Aix en Provence	Laboratoire Méditerranéen de Préhistoire Europe Afrique	62	Regio	Adrien	Etudiant
			63			Vandervelde	Segolène	Etudiant	
			64			Vizcaino	Jean Louis	Etudiant	
			Autriche	Frohnleiten	Paleomagnetic Laboratory Gams, Université de Leoben	65	Schnepp	Lisa	Permanent
			Maroc	Casablanca	Géosciences Appliquée à l'Ingénierie d'Aménagement, Faculté des Sciences Ain Chock	66	Mhiyaoui	Hassan	Etudiant
	Oujda	Laboratoire des Géosciences Appliquées, Faculté des Sciences, Université Mohammed 1er		67	Amar	Najib	Etudiant		
	Rabat	Physique du Globe, Institut Scientifique Université Mohammed-V		68	Bouiflane	Mustapha	PostDoc		
	Portugal	Lisbonne	Insituto Dom Luiz, IDL-FCGUL, Faculdade de Ciências de Lisboa	69	Font	Eric	Permanent		
Russie	Moscou	Faculty of Physics, M.V. Lomonosov Moscow State University	70	<i>Bezaeva</i>	<i>Natalia</i>	PostDoc			