

# WORKSHOP chronoModel

Animé par

**Philippe LANOS, Anne PHILIPPE, Marie-Anne VIBET  
Philippe DUFRESNE et Helori LANOS**



## Présentation & Programme Participants - Plan d'accès

**STATION BIOLOGIQUE DE ROSCOFF**

**19 - 23 JANVIER 2015**

*Workshop organisé avec le soutien de l'ANR, du Centre Henri Lebesgue (CHL), de l'Université Bordeaux-Montaigne (UBM) et du Labex LaScArBx (Bordeaux)*



# WORKSHOP chronoModel



## **STATION BIOLOGIQUE DE ROSCOFF – DU 19 AU 23 JANVIER 2015**

Début le Lundi 19 à 14h (à l'auditorium)

Fin le vendredi 23 après le déjeuner (hôtel CNRS *Gulf-Stream*)

### **Adresse :**

Université Pierre et Marie Curie - Paris 6

Station Biologique (SBR) Place Georges Teissier

Centre de Conférences BP 74

29682 ROSCOFF CEDEX

Mme Huelvan

Tél : 02 98 29 23 98

Gardien

02 98 29 23 90

En cas d'urgence :

06 08 87 25 23

## **FORMATEURS**

LANOS Philippe	DR	CNRS	Philippe.lanos@univ-rennes1.fr
PHILIPPE Anne	Professeur	Université de Nantes	anne.philippe@univ-nantes.fr
DUFRESNE Philippe	IE	CNRS	Philippe.dufresne@u-bordeaux-montaigne.fr
VIBET Marie-Anne	IR	Université de Nantes Centre Henri-Lebesgue	marie-anne.vibet@univ-nantes.fr

### **Philippe LANOS et Philippe DUFRESNE**

CNRS UMR 5060 Institut de Recherche sur les Archéomatériaux (IRAMAT)

Centre de Recherche en Physique Appliquée à l'Archéologie (CRPAA) Bordeaux UBM

Université de Rennes 1 "Géosciences-Rennes"

Bât. 15, Equipe "Paléo-archéomagnétisme"

Campus scientifique de Beaulieu, CS 74205

35042 RENNES Cedex

Tel. : +33 (0)2 23 23 56 39 mobile: 06 89 59 39 49

### **Anne PHILIPPE et Marie-Anne VIBET**

Laboratoire de Mathématiques Jean Leray, UMR 6629

Université de Nantes

BP 92208

2, Rue de la Houssinière

44322 Nantes Cedex 03

## CONTEXTE ET OBJECTIFS DU WORKSHOP

L'analyse statistique bayésienne des données chronologiques s'est considérablement développée dans le domaine de l'archéologie et a donné lieu au développement de logiciels tels que OxCal, BCal, RenDateModel... depuis les années 1990/2000. Ce développement répond à l'augmentation considérable des données de datation qu'il n'est plus possible de traiter de façon « manuelle ». Le succès de cette approche de modélisation repose sur la capacité à incorporer plusieurs sources de données et de connaissance très variées dans des modèles complexes, et sur la capacité à prendre en compte les sources de variabilité et d'incertitude sur les datations. Les inférences et les prédictions produites par cette modélisation s'expriment sous une forme probabiliste permettant une analyse intégrée de la chronologie.

L'effet « big data » lié à une production de plus en plus grande de datations par les laboratoires dans le monde et la complexité des contextes de fouille ou encore des ensembles culturels nécessitent de pouvoir disposer d'outils d'exploration de ces données et d'inférence de paramètres essentiels pour la compréhension des processus chronologiques en archéologie et en histoire.

La maîtrise de ces outils est primordiale pour les archéologues qui veulent extraire de ces masses de données des informations à la fois pertinentes et les plus précises possibles.

### Objectifs

La formation a pour but d'apporter réponse à cette demande d'outils pour analyser les données chronologiques fournies par les laboratoires de datation, par l'étude des mobiliers archéologiques, par l'étude des textes ou encore des archives sédimentaires, grâce à l'apprentissage d'un nouveau logiciel **Chronomodel**, issu du projet ANR-11-MONU-007 du même nom mené de novembre 2011 à janvier 2015.

### Objectifs pédagogiques

Cette formation introduira les principes fondamentaux du raisonnement bayésien qui permettent la modélisation des données chronologiques. L'accent sera mis sur la mise en œuvre pratique de ces principes dans le nouveau logiciel **Chronomodel** à partir d'exemples archéologiques concrets. Les autres logiciels OxCal et BCal seront rapidement présentés pour une comparaison détaillée des différentes fonctionnalités.

L'objectif de la formation est d'apprendre à :

1. construire des modèles chronologiques à partir des observations archéologiques (Événements, Phases, stratigraphies, successions)
2. calibrer les données et prendre en compte les incertitudes
3. analyser les scénarios chronologiques obtenus en fonction des modèles et des incertitudes.

## PUBLIC CIBLE

Prioritaire : Chercheurs, Enseignants-Chercheurs, Chercheurs en archéologie préventive , Ingénieurs de Recherche, Ingénieurs d'Étude, Post-doctorants, Doctorants

Nombre de participants : **47** (Cf. liste jointe)

## PRE-REQUIS

Aucun prérequis en statistiques, ni a fortiori en statistique bayésienne, n'est exigé. Les principes, concepts et outils seront introduits au fur et à mesure de la mise en œuvre des exemples par chacun des participants dans ***Chronomodel***. L'apprentissage se fera au fur et à mesure de la pratique.

## MODALITÉS PÉDAGOGIQUES

- Organisation des interventions

Exposés dans l'auditorium de la SBR.

Travaux Dirigés pour l'apprentissage du logiciel et le traitement des exemples en salle informatique. Organisation de groupes de travail suivis chacun par un intervenant. Présentation en commun des modélisations réalisées.

- Supports pédagogiques

Site WEB & clé USB comportant les logiciels, exemples et articles

## IMPORTANT : MATERIEL ET DONNEES A APPORTER

- Apportez un ordinateur portable

Le logiciel ***Chronomodel*** fonctionne sur les systèmes Mac, Windows et Linux.

Taille d'écran minimale recommandée : 13 pouces

Nous conseillons d'apporter une rallonge pour l'alimentation.

- Apportez vos données à traiter

Il est demandé aux participants d'apporter des exemples de sites présentant des relations stratigraphiques (totales ou partielles) et des datations chronométriques (TL, OSL, 14C, AM...), des datations typo-chronologiques, historiques, des corrélations de mobiliers.

A noter que les problèmes du type « Âge-Profondeur » ne seront pas traités dans le cadre de ce Workshop.



# WORKSHOP ChronoModel



## Programme

### **Lundi 19**      **Principes de la modélisation ChronoModel**

#### Auditorium

#### **14:00 : Accueil**

*Présentation du programme*

*Présentation des participants*

#### **15:00 : Contexte du projet ANR ChronoModel**

*Historique et objectifs du projet : la question de la chronologie en archéologie*

*Les autres logiciels, pourquoi un nouveau logiciel*

#### **15:30 : Données chronologiques prises en compte**

*La datation archéologique : datation relative, phasage, datation par référence*

*La datation en laboratoire : mesures et erreurs (14C, TL/OSL, AM, DC)*

**16:00 : Pause café**

#### **16:30 – 19 :00 : Principes statistiques de la modélisation sous ChronoModel**

*Exposé du paradigme bayésien : la formule de Bayes*

*Concepts et outils de la modélisation chronologique :*

*Modèles de « Fait », de « Phase », de « relation d'ordre » sur le temps*

*Interprétation des résultats*

*Présentation de l'interface et des fonctionnalités*

**19:30 : Apéritif d'accueil**

**20:00 : Dîner**

---

## Mardi 20      Prise en main du logiciel

### Auditorium

#### 8:30 – 10:30 : découverte de l'interface

*Installation et Gestion du projet  
Fonctions et utilisation du logiciel*

10:30 : Pause café

#### 11:00 – 12:30: création de « Fait/Event » et calibration des « data »

*Création d'un modèle avec Fait (Event), contraintes stratigraphiques et phases  
Saisie des données (mesures, observations) et calibration (14C, AM, etc.)  
Mise en œuvre du calcul MCMC  
Présentation des résultats : graphiques, intervalles HPD  
Interprétation statistique des résultats. Précision et fiabilité.*

13:00 : Déjeuner

14h00 – 15h00 : « Balade à la chapelle Sainte-Barbe »

### Salle informatique

#### 15:00 – 16:30 : Traitement d'exemples donnés par les formateurs

*Rentrée des données  
Choix et construction des modèles  
Calculs numériques MCMC et vérification de la convergence  
Sortie des résultats et interprétation*

16:30 : Pause café

#### 17:00 – 19:00 : Traitement d'exemples donnés par les formateurs

*Suite*

19:30 : Dîner

21:00 : « Conférence sur l'histoire de Bretagne » par Frédéric Morvan

## Mercredi 21      Traitement des données par les stagiaires

### Salle informatique

#### 8:30 – 10:30 : Traitement des données

*Application : chaque stagiaire traite ses données*

10:30 : Pause café

#### 11:00 – 12:30: Traitement des données

*Suite*

13:00 : Déjeuner

13h45 – 15h45 : « Visite guidée de Roscoff »

#### 16:00 – 17:30 : Traitement des données

*Suite*

17:30 : Pause café

#### 18:00 – 19:30 : Traitement des données

*Suite*

20:00 : Dîner



## **Jeudi 22**      **suite traitement et exposés sur les modèles**

### **Salle informatique**

**8:30 – 10:00 : Traitement des données**

*Suite*

**10:00** : Pause café

**10:30 – 11:30: Traitement des données**

*Suite*

**12:00** : Déjeuner

**12h45 – 15h00** : « Visite guidée du champ d'algues »  
avec Ronan Garnier (Station biologique de Roscoff)

### **Auditorium**

**15:00** : Pause café

**15:30 – 19:00 : Exposés sur les modèles des sites traités**

*Exposés en amphi sur les sites/exemples :*

- *Présentation du contexte archéologique*
- *Motivation du choix de modèle*
- *Interprétation archéologique des résultats et discussion commune*

**19:30** : Apéritif

**20:00** : Dîner « banquet »

**22:00** : Fest-Noz : musique et danse bretonne

## **Vendredi 23**      **suite exposés et bilan**

### **Auditorium**

**8:30 – 11:00 : Exposés sur les modèles des sites traités**

*Suite des exposés*

**11:00** : Pause café

**11:30 – 12:30 : Synthèse et bilan des acquis.**

*Discussion sur les problématiques et les besoins en chronologie*  
*Evaluation à chaud du stage*

**13:00** : Déjeuner de clôture

---



## Liste des participants au Workshop "Chronomodel" Roscoff 19-23 janvier 2015

Archéologie
Paléo-environnement
Statistiques
Archéométrie
Doc et Post-Doc

n°	Nom	Prénom	organisme/employeur	Unité de recherche : sigle et Nom	Laboratoire/Service	Ville	Spécialité et thème de recherche	Adresse de contact	Courriel
1	BERTRAN	Pascal	Inrap	UMR 5199 PACEA	équipe Préhistoire et Paléoenvironnements Pléistocènes	Pessac	Géologie du Quaternaire, géoarchéologie	30 allée des châtaigniers, 33610 Canéjan	pascal.bertran@inrap.fr
2	BROCHIER	Jacques E.	CNRS	UMR 7269 LAMPEA Laboratoire Méditerranéen de Préhistoire, Europe, Afrique	LAMPEA, Prog P1	Aix-en-Provence	Géoarchéologie, typologie lithique	Hameau de Janet, 13410 Lambesc	jacques.brochier@univ-amu.fr
3	CAULIEZ	Jessie	CNRS	UMR 5608 TRACES	Laboratoire CNRS	Toulouse	Néolithisation de la Corne de l'Afrique - Fin du Néolithique en Méditerranée nord occidentale - Processus historiques et culturels (origine et consolidation des cultures, interactions, mécanismes de diffusion, de transmission) - système technique céramique - Fouilles, prospections, enquêtes ethnographiques en Afrique	MDR - UMR 5608 - Traces - 5 allées Antonio Machado - 31058 Toulouse	jessie.cauliez@univ-tlse2.fr
4	DARRAS	Véronique	CNRS	UMR 8096 ARCHAM Archéologie des Amériques	Maison de l'Archéologie et de l'Ethnologie	Nanterre	archéologie Mésoamérique, centre-ouest Mexique, systèmes techniques, économies, mobilités	MAE, 21, allée de l'Université, 92023 Nanterre	<a href="mailto:veronique.darras@mae.u-paris10.fr">veronique.darras@mae.u-paris10.fr</a>
5	HAQUET	Jérôme-F.	CNRS	UMR 8167 Orient & Méditerranée	Cellule Archéologique	Paris	Archéologie Orientale : application sur le terrain, fouille	34, rue de la Madeleine 02400 Château-Thierry	jfhaquet@cnrs.fr
6	MANEN	Claire	CNRS	UMR 5608 TRACES	TRACES- équipe PRBM	Toulouse	Dynamiques spatio-temporelle et culturelle de la néolithisation en Méditerranée occidentale	UMR 5608 TRACES - Université de Toulouse 2 Le Mirail - Maison de la Recherche - 5, allée Antonio-Machado F-31058 Toulouse cedex	claire.manen@univ-tlse2.fr
7	MARCIGNY	Cyril	Inrap	UMR 6566 CReAAH Centre de Recherche en Archéologie, Archéosciences, Histoire	Basse-Normandie	Longues-sur-Mer	Archéologie, Néolithique, âge du Bronze, espace rural	Le Chaos, 14400 Longues-sur-Mer	cyril.marcigny@inrap.fr
8	PAGES	Gaspard	CNRS	UMR 7041 ArScAn Archéologies et Sciences de l'Antiquité	Laboratoire	Paris - Nanterre	Métallurgie du fer antique et médiéval - Méditerranée nord occidentale et Bénélux - Innovations, emprunts, héritages - Phénomènes de transgression culturelle, d'acculturation et de résistance - Sociétés indigènes/Sociétés exogènes - Fouilles, prospections, approche archéométrique	CNRS ArScAn UMR7041 Maison Archéologie et Ethnologie René-Ginouvès 21, allée de l'université 92023 Nanterre Cedex	gaspard.pages@gmail.com
9	PEREIRA	Gregory	CNRS	UMR 8096 ARCHAM Archéologie des Amériques	Maison de l'Archéologie et de l'Ethnologie	Nanterre	Archéologie de la Mésoamérique, pratiques mortuaires, migrations.	MAE, 21, allée de l'Université, 92023 Nanterre	gregory.pereira@mae.u-paris10.fr
10	PERRIN	Thomas	CNRS	UMR 5608 TRACES	équipe PRBM	Toulouse	Mésolithique et Néolithique, spécialiste des industries lithiques et des interactions entre derniers chasseurs et premiers paysans	UMR5608 Traces - Maison de la Recherche - 5 allée A. Machado - 31058 Toulouse cedex 9	tperrin@univ-tlse2.fr
11	PRIGENT	Daniel	CG49	UMR 5594 SAD49 service archéologique départemental		Angers	Archéologie du bâti	Service archéologique départemental de Maine-et-Loire, 114, rue de Frémur 49000 - ANGERS	d.prigent@cg49.fr

	Nom	Prénom	organisme/employeur	Unité de recherche : sigle et Nom	Laboratoire/Service	Ville	Spécialité et thème de recherche	Adresse de contact	Courriel
12	SALANOVA	Laure	CNRS	UMR 7055 Maison de l'archéologie et de l'ethnologie	Préhistoire et Technologie	Nanterre	Dynamique d'évolution des sociétés néolithiques, des premières communautés paysannes au début de l'âge du Bronze.	MAE, 21 allée de l'Université, 92023 Nanterre cedex	laure.salanova@mae.u-paris10.fr
13	TSIRTSONI	Zoi	CNRS	UMR 7041 ArScAn Archéologies et Sciences de l'Antiquité	Archéologie du monde grec, équipe de protohistoire égéenne	Nanterre	Archéologie, Protohistoire du monde égéen et balkanique, c'est-à-dire évolution du peuplement et de ses diverses manifestations en Grèce et dans les pays voisins (en particulier la Bulgarie) entre le début du Néolithique et la fin de l'âge du Bronze (7e-2e mill. av. J.-C.).	Maison d'Archéologie et d'Ethnologie R. Ginouvès 21, allée de l'Université 92023 Nanterre cedex - France	zoi.tsirtsoni@mae.u-paris10.fr
14	BANKS	William	CNRS	UMR 5199 PACEA		Pessac/Talence	relations culture environnement; chronologie, modelisation des niche ecologiques	Batiment B18, Allee Geoffroy Saint Hilaire, CS 50023, 33615 Pessace Cedex	<a href="mailto:william.banks@u-bordeaux.fr">william.banks@u-bordeaux.fr</a>
15	LEROYER	Chantal	MCC m2d CNRS	UMR 6566 CReAAH Centre de Recherche en Archéologie, Archéosciences, Histoire	Laboratoire Archéosciences	Rennes	Palynologie	Laboratoire ArchéoSciences, bat. 24-25, Campus de Beaulieu, 35042 Rennes cedex	chantal.leroyer@univ-rennes1.fr
16	MARGUERIE	Dominique	CNRS	UMR 6566 CReAAH Centre de Recherche en Archéologie, Archéométrie, Histoire	Laboratoire Archéosciences	Rennes	Paléoenvironnement	Archéosciences, Bât 24, Beaulieu, Univ Rennes 1, 35042 Rennes cedex	dominique.marguerie@univ-rennes1.fr
17	BELLANGER-HUSI	Lise	Université de Nantes	UMR 6629 LMJL Laboratoire de Mathématiques Jean Leray	Laboratoire de Mathématiques Jean Leray UMR CNRS	Nantes	Statistiques appliquées entre autre à l'archéologie, exploration de données	Université de Nantes Laboratoire Jean Leray UMR CNRS 6629 2, Rue de la Houssinière BP 92208 - F-44322 Nantes Cedex 03	lise.bellanger@univ-nantes.fr
18	CABUT	Sandrine	CNRS	UMR 7269 LAMPEA Laboratoire Méditerranéen de Préhistoire Europe Afrique	-	Aix en Provence	Ingénieur statisticienne de l'UMR. Collaboration avec les chercheurs des différentes spécialités existant au laboratoire : préhistoire, archéozoologie/ paléontologie, géoarchéologie, anthropologie biologique	LAMPEA - MMSH - 5 rue du château de l'horloge - BP 647 - 13094 Aix en Provence Cedex 2	cabut@mmsch.univ-aix.fr
19	PHILIPPE	Anne	Université de nantes	UMR 6629 LMJL Laboratoire de Mathématiques Jean Leray	Laboratoire Jean Leray	nantes	statistique	2 rue de la houssiniere	anne.philippe@univ-nantes.fr
20	VIBET	Marie-Anne	Université de Nantes	UMR 6629 LMJL Laboratoire de Mathématiques Jean Leray	Laboratoire Jean Leray	Nantes	Statistique bayésienne	6, rue du pré Haoui 44330 Le Pallet	marie-anne.vibet@univ-nantes.fr
21	CHAUVIN	Annick	Université de rennes 1	UMR 6118 Geosciences-Rennes	Paleo-archeomagnétisme	rennes	géomagnétisme	Geosciences Bat 15 Campus de Beaulieu Université Rennes 1 263 av. General Leclerc 35042 Rennes Cedex	annick.chauvin@univ-rennes1.fr
22	DELQUE-KOLIC	Emmanuelle	CNRS	UMS 2572 Laboratoire de Mesure du Carbone 14	Laboratoire de Mesure du Carbone 14	Gif sur Yvette	Préparation d'échantillons pour la mesure du radiocarbone : micro-échantillons, aciers, céramiques, mortiers - Chronologie	LMC14, CEA de Saclay, Bât. 450 porte 4E 91191 Gif sur Yvette Cedex	emmanuelle.delque-kolic@cea.fr
23	DUFRESNE	Philippe	CNRS	UMR 5060 IRAMAT, Institut de Recherche en Archéo-Matériaux	CRPAA/Archéomagnétisme & Chronologie	Rennes	Datation en archéomagnétisme et réalisation de logiciel de modélisation chronologique.	263 Av du G. Leclerc; 35042 Rennes Cedex	philippe.dufresne@univ-rennes1.fr
24	GUERIN	Guillaume	CNRS	UMR 5060 IRAMAT, Institut de Recherche en Archéo-Matériaux	CRP2A	Bordeaux	Chronologie par luminescence. Microdosimétrie. Paléolithique moyen en Europe occidentale.	Maison de l'Archéologie. Esplanade des Antilles, 33607 Pessace Cedex	guillaume.guerin@u-bordeaux-montaigne.fr
25	GUIBERT	Pierre	CNRS	UMR 5060 IRAMAT, Institut de Recherche en Archéo-Matériaux	CRP2A	Pessac	Chronologie par luminescence	IRAMAT-CRP2A, Maison de l'Archéologie, 33607 Pessac cedex	pierre.guibert@u-bordeaux-montaigne.fr
26	LAHAYE	Christelle	Université Bordeaux-Montaigne	UMR 5060 IRAMAT, Institut de Recherche en Archéo-Matériaux	CRP2A	Pessac	datation par les méthodes de la luminescence	CRP2A, maison de l'archéologie, esplanade des Antilles 33607 Pessac Cedex	christelle.lahaye@u-bordeaux-montaigne.fr

	Nom	Prénom	organisme/employeur	Unité de recherche : sigle et Nom	Laboratoire/Service	Ville	Spécialité et thème de recherche	Adresse de contact	Courriel
27	LANOS	Philippe	CNRS	UMR 5060 IRAMAT, Institut de Recherche en Archéo-Matériaux	CRPAA: Centre de Recherche en Physique Appliquée à l'Archéol	Bordeaux	Archéométrie Datation par Archéomagnétisme Modélisation chronologique	philippe.lanos@univ-rennes1.fr	philippe.lanos@univ-rennes1.fr
28	LANOS	Helori	iFactory	iFactory	iFactory	Rennes	Développement informatique de Chronomodel	27, square de la Rance 35000 Rennes	hl@ifactory.fr
29	LEFEVRE	Jean-Claude	CNRS	UMR 5138 Archéologie et Archéométrie	Centre de Datation par le Radiocarbonate	LYON	Datation au carbone 14	CDRC, Bat C14, 40 bd Niels Bohr 69622 Villeurbanne	jean-claude.lefevre@univ-lyon1.fr
30	LEROY	Stéphanie	CNRS	UMR 5060 IRAMAT, Institut de Recherche en Archéo-Matériaux	LAPA: Laboratoire archéomatériaux et prévision de l'altération	Saclay	Archéométrie, technologie et provenance des matériaux ferreux, datation par 14C	LAPA-SIS2M UMR3299, CEA Saclay - Bât.637, 91191 Gif-sur-Yvette cedex	<a href="mailto:stephanie.leroy@cea.fr">stephanie.leroy@cea.fr</a>
31	MERCIER	Norbert	CNRS	UMR 5060 IRAMAT, Institut de Recherche en Archéo-Matériaux	CRP2A	PESSAC	Géochronologie par les méthodes de la luminescence	Centre de Recherche en Physique Appliquée à l'Archéologie (CRP2A) Maison de l'archéologie 33607 PESSAC Cedex	norbert.mercier@u-bordeaux-montaigne.fr
32	MIALLIER	Didier	Université d'Auvergne et Université Blaise Pascal	UMR 6533 LPC Laboratoire de Physique Corpusculaire	équipe TL du LPC	Clermont-Ferrand	Datation par thermoluminescence - tephrochronologie	laboratoire de physique corpusculaire 24 avenue des landais 63171 Aubière cedex	miallier@clermont.in2p3.fr
33	OBERLIN	Christine	CNRS	UMR 5138 Archéologie et Archéométrie	Centre de Datation par le Radiocarbonate	Villeurbanne	La datation par le carbone 14	Bât. carbone 14, 40 boulevard Niels Bohr, 69622 Villeurbanne cedex	christine.oberlin@univ-lyon1.fr
34	PILLEYRE	Thierry	Université Blaise Pascal	UMR 6533 LPC - Laboratoire de Physique Corpusculaire	Equipe de datation par thermoluminescence	Aubière	Mesure des faibles activités (radioactivité naturelle) Datation par thermoluminescence. Téphrochronologie	Laboratoire de Physique Corpusculaire de Clermont-Ferrand - Campus des Cézeaux - 24 avenue des Landais BP 80026 - 63171 Aubière	thierry.pilleyre@univ-bpclermont.fr
35	ROPERCH	Pierrick	CNRS	UMR 6118 Geosciences-Rennes	Paléo-archéomagnétisme	Rennes	Paléomagnétisme	Université Rennes 1, campus de Beaulieu, bat 15, 35042 Rennes	pierrick.roperch@univ-rennes1.fr
36	VALLADAS	Hélène	CEA	UMR 8212 LSCE	Laboratoire des Sciences du Climat et de l' Environnement	Gif sur Yvette	Géochronologie de sites archéologiques et de l'art pariétal (Thermoluminescence ; C-14)	LSCE, Bât. 12, Domaine du CNRS, 91190 Gif sur Yvette Cex	helene.valladas@lsce.ipsl.fr
37	NEY	Claude	CNRS	UMR 5060 IRAMAT, Institut de Recherche en Archéo-Matériaux	CRPAA	Bordeaux		Centre de Recherche en Physique Appliquée à l'Archéologie (CRP2A) Maison de l'archéologie 33607 PESSAC Cedex	ney@u-bordeaux3.fr
38	ALLIESE	Florence	Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne	UMR 7041 ArScAn Archéologies et Sciences de l'Antiquité	Ethnologie préhistorique	Nanterre	Etude anthropologique et analyse taphonomique de sépultures du Néolithique moyen du nord-est de la péninsule Ibérique.	4 rue de Bretagne 78000 Versailles	florence.alliese@gmail.com
39	BLAIN	Sophie	FRS-FNRS	CEA: Centre Européen d'Archéométrie	Laboratoire de Dendrochronologie	Liège, Belgique	archéologie du bâti dendrochronologie	Allée du Six Aout 17	blain.sophie@gmail.com
40	BOUVIER	Armel	CIRAM	CIRAM / UMR 5060 IRAMAT	CIRAM département archéologie / IRAMAT-CRP2A	Martillac	Datation par TL, OSL et C14	Technopole Montesquieu ; 9, allée Jacques Latrille, 33650 Martillac	armel.bouvier@ciram-art.com

	Nom	Prénom	organisme/employeur	Unité de recherche : sigle et Nom	Laboratoire/Service	Ville	Spécialité et thème de recherche	Adresse de contact	Courriel
41	DAVID	Rémi	Université Rennes 1	UMR 6566 CReAAH Centre de Recherche en Archéologie, Archéosciences, Histoire	Laboratoire Archéosciences	Rennes	Je cherche à reconstruire le couvert végétal du nord-ouest de la France à différentes périodes de l'Holocène à partir d'analyses polliniques, dans le but de mieux appréhender les relations entretenues entre les sociétés pré- et proto-historiques et leur environnement.	12 bis rue de Rennes, 35690 Acigné	remi.david.pollen@gmail.com
42	HERNANDEZ	Marion	Max Planck Institute for evolutionary anthropology	Department of Human Evolution	Luminescence dating	Leipzig	Datation par OSL de sites paléolithiques	Paul Gruner strasse 33	marion_hernandez@eva.mpg.de
43	HERVE	Gwenaél	Université de Bordeaux-Montaigne	UMR 5060 IRAMAT, Institut de Recherche en Archéo-Matériaux	archéomagnétisme	Rennes	Ma spécialité est l'archéomagnétisme et la datation archéomagnétique. Je m'attache plus particulièrement aux structures du Néolithique, de l'âge du Bronze et de l'âge du Fer.	28 rue Julien Geoffroy, 35000 Rennes	gwenaelherve1@gmail.com
44	KREUTZER	Sebastian	UBM	UMR 5060 IRAMAT, Institut de Recherche en Archéo-Matériaux	CRP2A	Pessac	Datation par luminescence, analyse statistique des données avec R	IRAMAT-CRP2A Université Bordeaux Montaigne Maison de l'Archéologie, Esplanade des Antilles 33607 Pessac Cedex, France	sebastian.kreutzer@u-bordeaux-montaigne.fr
45	TALAMO	Sahra	Max Planck Institute for evolutionary anthropology	Department of Human Evolution	C14 laboratory	Leipzig	datation par Carbone 14	Deutscher Platz 6, 04103 Leipzig, Allemagne	sahra.talamo@eva.mpg.de
46	VASCHALDE	Christophe	LA3M	UMR 7298 LA3M	Laboratoire d'archéologie médiévale et moderne en méditerranée	Aix-en-Provence	Archéologie des techniques, artisanat de feu, structures de chauffe, fours, anthracologie, fours à chaux, fours de potiers	MMSH, 5, rue du Château de l'Horloge, 13094 Aix-en-Provence	christophe_vaschalde@yahoo.fr
47	WERTHE	Elise	Université Rennes 1	UMR 6566 CReAAH Centre de Recherche en Archéologie, Archéosciences, Histoire	Laboratoire Archéosciences	Rennes	Dendrochronologie Thème de recherche: mise en place de référentiels dendrochronologiques à partir de cernes de chênes préhistoriques et protohistoriques dans le nord-ouest de la France.	263, Avenue du général Leclerc Campus de Beaulieu, Campus de Beaulieu, bâtiment 24-25	elise.werthe@live.fr

Station biologique  
Salle de  
conférences



CNRS UPMC INSU

Station Biologique  
Roscoff



« Hôtel de France »  
Salles de réunions

Place de  
l'Eglise

Entrée

Parking

Roscoff  
Gare

Hôtel- Restaurant  
« le Gulf Stream »

St Pol de Léon (5 min)  
Ou Morlaix (25 min)  
Ou Brest (50 min)  
En voiture



Station Biologique - SALLE DE CONFERENCES.



Hôtel restaurant « le Gulf-Stream » .



Hôtels de France. Salles de réunions.



