

Modélisation chronologique avec le logiciel ChronoModel



Lundi 8 au vendredi 12 septembre 2025

Lieu : Station biologique de Roscoff (Finistère)

Cette formation est proposée dans le cadre du réseau CAI-RN de la mission pour l'interdisciplinarité du CNRS. Elle est organisée par la délégation aquitaine (DR15) du CNRS dans le cadre de la formation continue des agents du CNRS.

- Renseignements auprès de : philippe.lanos@univ-rennes1.fr
- Inscription à faire sur le site : lien qui sera communiqué courant mai/juin 2025
- Les agents CNRS doivent informer le pôle formation de leur délégation de leur inscription

Intervenants

Philippe LANOS (Directeur de Recherche CNRS)

Philippe DUFRESNE (Ingénieur d'Etude CNRS)

UMR 6034 Archéosciences Bordeaux et UMR 6118 Géosciences-Rennes

Objectifs de la formation

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 logiciel **ChronoModel** à partir d'exemples archéologiques concrets.

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

1. Construire des modèles chronologiques à partir des observations archéologiques : Combinaison de dates, Événements, Phases, contraintes stratigraphiques, de succession, contraintes a priori sur le temps et sur les durées, courbes d'activité et Tempo-plot, courbes âge-profondeur.
2. Calibrer les données de datation et prendre en compte les incertitudes.
3. Analyser les scénarios chronologiques obtenus en fonction des modèles et des incertitudes.

Public visé

Ingénieurs, chercheurs, doctorants et post-doctorants travaillant sur les questions de chronologie.

Equipement informatique

Il est demandé aux participants de venir avec leur propre ordinateur portable :

PC OS windows >=10

Mac OS >=version 12

Taille minimale d'écran : 13 pouces

Le logiciel ChronoModel (version 3) sera installé au début du stage. Une clé USB sera fournie.

Bienvenue !



A Salle de conférence
 Accès escalier
 Place Georges Tessier



B Hôtel de France
 Hébergement et salles de réunion
 Rue Édouard Corbière



C Gulf Stream
 Hôtel – Restaurant
 400 rue Marquise de Kergariou



CNRS • SORBONNE UNIVERSITÉ
Station Biologique de Roscoff

SERVICE ACCUEIL ET CENTRE DE CONFÉRENCES

Modélisation chronologique avec le logiciel ChronoModel

8 – 12 septembre 2025

Station biologique de Roscoff (Finistère)

Lundi 8 Principes de la modélisation chronologique salle conférence

14h00 : Accueil et présentation des participants

14h30 – 15h45 : Les principes statistiques de base

Principes et exposé du paradigme bayésien

Les données chronologiques : mesures en laboratoire et informations a priori

Présentation de la calibration de mesures en date calendaire

Interprétation statistique des résultats. Précision et fiabilité

15h45 – 16h15 : pause-café

16h15 – 19h00 : Le logiciel ChronoModel

Concepts et outils de la modélisation chronologique.

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

Quoi de neuf en modélisation chronologique ? Comparaison avec BCal et OxCal.

19h30 : dîner au restaurant du Gulf-Stream

Mardi 9 Prise en main du logiciel ChronoModel (CM) salle 3

8h30 – 12h30 : Les fonctionnalités de ChronoModel

Installation et présentation des fonctionnalités du logiciel CM 3.0.

Prise en main : construction d'un modèle (exercice des « pions »)

Affichage et interprétation des résultats.

Comment construire un modèle chronologique ?

10h30-11h00 : pause-café

13h00 : déjeuner au restaurant du Gulf-Stream

14h30 – 19h00 : Traitement d'exemples donnés par les formateurs

Event et multi-méthodes de datation : exercices « Lezoux »

Event versus combinaison : exercice « Linceul de Turin »

Wiggle-matching, contamination de données : exercice « Gordion »

15h45 – 16h15 : pause-café

Construction de modèles de Phases

Différence entre « modèle » et « requête » : le post-traitement.

19h30 : dîner au restaurant du Gulf-Stream

Mercredi 10 Les modèles âge-profondeur salle 3

8h30 – 12h30 : Construction des courbes de calibration/étalonnage

Les modèles Age-Profondeur : ChronoCurve dans ChronoModel.

Comparaison avec les logiciels BACON, OxCal...

Prise en main : exercice sur la construction d'une courbe.

Encadrement des stagiaires pour le traitement de leurs données

10h30-11h00 : pause-café

13h00 : déjeuner au restaurant du Gulf-Stream

14h00 – 15h45 : Excursion à pied sur l'estran entre Roscoff et la pointe de Perharidy

16h – 16h30 : pause-café

16h30 – 19h00 : Les principes du calcul MCMC

Les principes du calcul MCMC : méthodes de contrôle de la convergence.
Comparaison des chaînes, history-plot, courbe du taux acceptation,
Courbe d'autocorrélation, méthodes d'échantillonneur (Data et Event),
Sauvegarde des figures et des tableaux de résultats statistiques
Sauvegarde des chaînes MCMC pour le post-traitement

19h30 : dîner au restaurant du Gulf-Stream

Jeudi 11 **Traitement des données des stagiaires** **salle 3**

8h30 – 12h30 : Traitement des données des stagiaires

Encadrement des stagiaires pour le traitement de leurs données

Post-traitement :

Phase time range, transition range.

Tempo-plot, courbes d'activité et estimation de durée : prise en compte des erreurs.

Test d'ordre, calcul d'une date interpolée, d'un gap entre deux dates.

11h30-12h30 : exposé thèse par Komlan Noukpoape

10h30-11h00 : pause-café

13h00 : déjeuner au restaurant du Gulf-Stream

14h00 – 15h45 : Excursion à pied dans le vieux Roscoff + visite de l'église

15h45 – 16h15 : pause-café

16h15 – 18h30 : Exposés : discussion en groupe des exemples traités

Présentation du contexte archéologique / choix du modèle / Interprétation archéologique

19h00 : Apéritif au restaurant du Gulf-Stream

19h30 : Banquet au restaurant du Gulf-Stream

Vendredi 12 **Exposés par les stagiaires sur les modèles traités** **salle 3**

8h30 – 10h30 : Exposés : discussion en groupe des exemples traités

suite et fin.

10h30-11h00 : pause-café

11h00 – 12h00 : Synthèse et bilan des acquis.

12h00 : fin de la formation / repas avant départ

12h30 : déjeuner au restaurant du Gulf-Stream

13h50 : départ du car de l'arrêt « Quai d'Auxerre » face au port, vers gare Morlaix