

## **L’histoire des sciences dans l’enseignement des SVT: repères, enjeux et défis.**

Lieu :  
Amphithéâtre 1, IUT B, 90 rue Niels Bohr  
Campus de la Doua

### **Jeudi 14 octobre 2021 :**

8h45 – Accueil.

9h25 - Introduction- **Danièle Moreau-Vial**

9h45-10h35 - **Magali Gallezot** : « Autour des contributions de l’histoire des sciences pour enseigner les sciences ».

10h35-11h25 : **Thierry Hoquet** : « Evolution historique du concept d’espèce et réflexion sur la notion de théorie scientifique ».

11h25-12h15 - **Corinne Fortin** « Réflexion sur les enjeux et les obstacles de l'enseignement de l'évolution à partir d'exemples historiques ».

12h15- 14h : pause repas.

14h- 14h50 - **Hubert Krivine** : « L’étude de l’histoire de la détermination de l’âge de la Terre a un double intérêt ».

14h50- 15h40 - **Patricia Crépin-Obert** : « Darwin et la controverse des âges de la Terre : analyse épistémologique d’un problème historique et sa réception en formation des enseignants ».

15h40-16h : pause

16h-16h50 - **Robin Bosdeveix** : « Lecture analytique des programmes et enjeux institutionnels de l’intégration de l’histoire des sciences ».

### **Vendredi 15 octobre 2021 : analyse et constitution d’un corpus de documents historique pour leur utilisation en classe.**

8h45 – Accueil.

9h30 – Présentation : "**Histoire des sciences, sciences historiques, démarche historique : une clarification nécessaire**" Fabienne Paulin.

10h- 11h30 :Travail en atelier. **Proposition d’un corpus de documents historiques et réflexion sur leur potentiel pour une utilisation en classe.**

- **Atelier 1 : l’âge de la Terre.** A partir du corpus documentaire, formuler des problèmes historiques sur l’âge de la Terre qui permettent de travailler les cadres de pensée des protagonistes et le contexte social de cette controverse. Fabienne Paulin.

- **Atelier 2 : la théorie cellulaire : une théorie scientifique ?** Objectif : à partir du corpus documentaire proposé, construire une progression permettant de montrer ce qu'est une théorie scientifique. Danièle Vial.

11h30 - Retour des ateliers.

12h30 - Repas.

14h – Assemblée générale de l'association et travail sur les réformes du master et du concours.

---

**Résumés des conférences du mercredi.**

**Autour des contributions de l'histoire des sciences pour enseigner les sciences.**

**Magali Gallezot**, MC en didactique des sciences, Université Paris XI

Les programmes scolaires cadrant l'enseignement des sciences dans le secondaire font fréquemment référence à l'histoire des sciences.

En nous appuyant sur différentes recherches menées en sciences de l'éducation (notamment en didactique des sciences) nous souhaitons esquisser un panorama des différentes contributions qui ont pu être pensées et évaluées pour l'histoire des sciences. Quelle diversité des contributions à l'apprentissage des sciences a été envisagée ? quelles modalités ont été proposées ? quels impacts en termes d'apprentissage ont été identifiés ? quelles difficultés ont été rencontrées ?

Ces éclairages visent à nourrir la réflexion et la discussion sur ces contributions.

---

- **Thierry Hoquet** (évolution historique du concept d'espèce et réflexion sur la notion de théorie scientifique), PR Université Paris Nanterre.

---

**Réflexion sur les enjeux et les obstacles de l'enseignement de l'évolution à partir d'exemples historiques.**

*Corinne Fortin*, MC Didactique des sciences, Paris VII-Diderot.

En nous appuyant sur des prescriptions curriculaires, des manuels, mais aussi des productions d'élèves, cette communication vise à partager une réflexion sur les enjeux et les obstacles à mobiliser des exemples historiques centrés sur les similitudes interspécifiques pour rendre compte des liens de parenté. À partir des travaux du 19<sup>ème</sup> siècle en anatomie et embryologie comparées, et plus récemment, au 20<sup>ème</sup> siècle, de ceux en biologie moléculaire comparée, nous discutons de l'articulation entre homologie structurale et homologie de filiation. Nous interrogeons, dans une perspective épistémologique et didactique, l'apport mais aussi les contraintes liées à ces exemples historiques dans l'approche comparatiste de la similitude, en particulier, de quelle.s monstration.s ou démonstration.s sont-ils porteurs dans l'enseignement et l'apprentissage de l'évolution ?

---

### **L'étude de l'histoire de la détermination de l'âge de la Terre a un double intérêt.**

*Hubert Krivine. Physicien. Ancien chercheur au Laboratoire de physique théorique et modèles statistiques de l'université d'Orsay et enseignant à l'université Pierre et Marie Curie à Paris.*

L'étude de l'histoire de la détermination de l'âge de la Terre a un double intérêt.

- Une illustration de la méthode scientifique. S'appuyant sur la Genèse, (presque tous) les savants de la Renaissance dataient la Terre d'environ 4000 ans. Ils étaient "créationnistes". Mais dès qu'on a voulu en chercher des preuves, on a dû passer de 4000 ans à 70000 ans (Buffon), 40 millions (Lord Kelvin), puis 4,5 milliards (date actuelle). Les polémiques montrent comment ces résultats, parce qu'ils sont scientifiques, donc discutables ont pu évoluer. À la différence de toutes les autres, cette date qui repose sur des hypothèses toutes vérifiables est maintenant robuste.
  - Ce résultat n'est pas qu'un chiffre plus précis pour physiciens. Lui seul rend possible l'explication (darwinienne) de la complexité fantastique du vivant, sans référence au merveilleux.
- 

### **Darwin et la controverse des âges de la Terre : analyse épistémologique d'un problème historique et sa réception en formation des enseignants.**

*Patricia Crépin-Obert. MC didactique des sciences, laboratoire de didactique André Revuz : mathématique, physique, chimie, biologie, géologie EA 4434. Université Paris-Diderot.*

Cette communication s'intéressera à montrer dans un premier temps le potentiel épistémologique d'une source historique dans le contexte d'un savoir problématisé et controversé au XIX<sup>e</sup> siècle, la nécessité des temps géologiques profonds pour les naturalistes vs un temps relativement court démontré par les physiciens. Dans un second temps, elle rendra compte de la réception de l'extrait choisi historique, en tant que dispositif didactique, lors d'un stage de formation continue, visant à développer les pratiques enseignantes intégrant des éléments historiques dans leur séquence d'enseignement en classe de sciences. Les analyses et les discussions opérées par les stagiaires révèlent plusieurs points saillants de vigilance critique d'un problème travaillé en sciences historiques en regard des sciences fonctionnalistes, liés au

décalage entre les fondements épistémologiques des sciences historiques et les représentations des enseignants.

-----

- **Robin Bosdeveix** (lecture analytique des programmes et enjeux institutionnels de l'intégration de l'histoire des sciences). IGEN.