

# CO-DISCIPLINARITÉ DANS L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES

## Collaborer entre disciplines pour des démarches d'investigation

**Du 19 au 22 mars 2012**  
**IFÉ, ENS de Lyon**

Responsables :

Gilles Aldon, Réjane Monod-Ansaldi et Michèle Prieur  
Équipe EducTice, IFÉ, ENS de Lyon.

[Demande d'inscription](#)

### Public visé

---

Formateurs, responsables de la formation continue des enseignants dans les académies, IA-IPR, enseignants du second degré. Disciplines : mathématiques, sciences de la vie et de la Terre, physique-chimie, technologie.

### Contexte

---

Dans le cadre d'un renouveau de l'enseignement des sciences, différentes prescriptions, communes aux mathématiques, Sciences de la vie et de la Terre (SVT), Sciences physiques et chimiques (SPC) et technologie, visent l'initiation des élèves aux démarches scientifiques s'appuyant sur l'investigation et la complémentarité des disciplines.

Ainsi, en 2006, le décret du socle commun de connaissances et de compétences inscrit ces différentes disciplines au sein d'une même grande compétence « *Les principaux éléments de mathématiques et la culture scientifique et technologique* » incluant le domaine « *Pratiquer une démarche scientifique et technologique, résoudre des problèmes* ».

En 2008, l'introduction commune aux programmes de collège de ces quatre disciplines, préconise la pratique d'une démarche d'investigation. S'inscrivant dans la continuité du collège, en 2010, les programmes de la classe de seconde réunissent mathématiques, SVT, SPC et sciences de l'ingénieur au sein d'un même enseignement d'exploration, « *Méthodes et pratiques scientifiques* » ayant pour objet « *d'initier les élèves à la démarche scientifique dans le cadre d'un projet* ».

### Objectifs

---

Cette formation propose d'alimenter la réflexion pour accompagner les enseignants dans une approche co-disciplinaire en sciences et en technologie des démarches d'investigation. Elle s'appuiera sur des travaux relatifs à la complémentarité des disciplines tant sur le plan des concepts que des démarches et sur des outils mis en œuvre dans le cadre d'un enseignement scientifique expérimental co-disciplinaire.

Nous nous intéresserons aux enseignements qui articulent différentes disciplines scientifiques et technologiques, chaque enseignant restant responsable de sa discipline. Cette formation n'abordera pas les enseignements intégrés de sciences et de technologie (EIST). Il s'agira :

- De comprendre l'origine des disciplines scolaires, de repérer et d'analyser leurs spécificités et leurs frontières ;
- D'analyser les conditions de mise en place de démarches d'investigation co-disciplinaires du point de vue pédagogique, didactique et épistémologique ;
- D'analyser des modèles de mise en œuvre d'enseignements scientifiques co-disciplinaires par une équipe pluridisciplinaire.

## **Organisation de la formation**

---

Cette formation proposera des exposés présentant différents travaux de recherche et des ateliers s'adressant à des enseignants et/ou des formateurs qui aborderont les questions :

- d'analyse de ressources pour l'enseignement co-disciplinaire ;
- de retour réflexif sur des pratiques ;
- de conception de ressources d'aide à la mise en place de tels enseignements.

Tout au long de la formation, il sera fait largement appel à l'expérience propre des participants à cette formation, des intervenants des différentes disciplines seront présents aux différents temps de la formation.

## **Évaluation des participants**

---

Une évaluation des compétences acquises au cours de la formation sera proposée aux stagiaires ayant suivi l'intégralité de la formation. Cette possibilité, offerte à chaque participant qui restera libre de la décliner, donnera lieu à une attestation. L'évaluation sera réalisée à partir des travaux produits par les stagiaires dans une approche co-disciplinaire.

## **Intervenants**

---

Gilles Aldon, Sophie Soury-Lavergne, équipe EducTice (mathématiques) ; Réjane Monod-Ansaldi, Michèle Prieur, équipe EducTice (SVT) ; Karine Robinault, équipe EducTice (SPC) ; Martine Paindorge, UMR STEF (technologie) ; Maryline Coquidé, UMR STEF ; Jonathan Simon, équipe S2HEP (Sciences et société, historicité, éducation et pratiques - ENS de Lyon, université Lyon1) ; et des enseignants associés à l'équipe EducTice (mathématiques, SPC, SVT).

## **Mots clés**

---

Co-disciplinarité - démarches - disciplines - expérimentation - Investigation - résolution de problème.

**Co-disciplinarité dans l'enseignement des sciences : collaborer entre disciplines pour des démarches d'investigation**

<b>Lundi 19/03</b>	
09h30 - 10h30	Présentation du programme de la formation et des participants.
10h30 - 12h30	« <i>Discipline et spécificités disciplinaires</i> »  Objectif : identifier ce qui caractérise la discipline de chacun des stagiaires.
14h00 - 17h30	« <i>Les situations d'investigation : mise en situation et analyse de la situation vécue</i> »  Objectif : identifier les caractéristiques d'une situation d'investigation d'un point de vue disciplinaire, du point de vue de l'enseignement et du point de vue de la formation d'enseignants.
<b>Mardi 20/03</b>	
09h30 - 11h00	« <i>Disciplines académiques et disciplines scolaires</i> »  Objectif : identifier la nature et les caractéristiques des disciplines académiques et scolaires.  Interventions de Maryline Coquidé, UMR STEF et Jonathan Simon, équipe S2HEP.
11h00 - 12h00	« <i>Présentation d'exemples historiques de travaux pluridisciplinaires : les travaux scientifiques expérimentaux (TSE) et l'enseignement scientifique expérimental (ESE)</i> »  Objectifs : Identifier différentes modalités de mise en convergence des disciplines et repérer les ruptures et les continuités dans les démarches, les contenus et les mises en œuvre d'enseignements scientifiques pluridisciplinaires.
13h30 - 15h30	« <i>Présentation d'exemples historiques de travaux pluridisciplinaires : les travaux scientifiques expérimentaux (TSE) et l'enseignement scientifique expérimental (ESE)</i> » (suite)
15h30 - 17h00	« <i>Convergences et spécificités disciplinaires (temps 1) : regards croisés sur les démarches d'investigation</i> »  Résultats d'une enquête auprès de 2 700 enseignants de sciences et technologie.  Objectifs : présenter les convergences et spécificités des représentations d'enseignants de mathématiques, SPC, SVT et technologie sur les démarches d'investigation.
<b>Mercredi 21/03</b>	
09h00 - 11h00	Convergences et spécificités disciplinaires (temps 2) : regards croisés sur une même notion disciplinaire et polysémie des termes scientifiques.  Objectif : identifier et prendre en compte les caractéristiques culturelles des frontières disciplinaires à propos d'un même objet. Prendre conscience de la polysémie des termes scientifiques et de l'importance des interférences avec le langage.
11h00 - 12h30	Conception de ressources pour les démarches d'investigation co-disciplinaire (temps 1).  Objectifs : concevoir une séance ou séquence en lien avec ses pratiques professionnelles (enseignement ou formation).

<p>14h00 - 17h00</p> <p><b>Jeudi 22/03</b></p>	<p>« <i>Articuler les disciplines dans un enseignement co-disciplinaire : l'instrumentalisation d'une discipline par une autre</i> »</p> <p>Objectifs : identifier la place des différentes disciplines dans une séquence co-disciplinaire et faire émerger des conditions nécessaires à l'articulation des disciplines.</p>
<p>09h00 - 10h30</p>	<p>« <i>Repères pour la conception de travaux d'investigation co-disciplinaires</i> »</p> <p>Objectifs : mise en évidence des apports et outils travaillés dans les différentes sessions de la formation, apport pour l'enseignement et apport pour la formation d'enseignants.</p>
<p>10h00 - 12h00</p>	<p>« <i>Conception de ressources pour les démarches d'investigation co-disciplinaire (temps 2)</i> »</p> <p>Objectifs : utiliser les outils proposés dans la formation pour concevoir des séances en lien avec ses pratiques professionnelles (enseignement ou formation).</p>
<p>13h30 - 15h00</p>	<p>« <i>Conception de ressources pour les démarches d'investigation co-disciplinaire (temps 2)</i> » (suite)</p>
<p>15h00 - 16h00</p>	<p>Bilan et perspectives.</p>