

L'Institut de Recherche pour l'Enseignement des Sciences : un dispositif pédagogique innovant

Katia Fajerweg^{1,2,3}, Renaud Mathevet^{2,3,4}, Bénédicte Garreau de Bonneval^{1,2,3}, Xavier Buff^{5,2,3}

¹ CNRS, LCC (Laboratoire de Chimie de Coordination), UPR 8241, 205 route de Narbonne, BP 44099, F-31077 Toulouse Cedex 4, France

² Université Paul Sabatier, 118 route de Narbonne, Toulouse

³ Université de Toulouse, UPS, INPT, F-31077 Toulouse Cedex 4, France

⁴ CNRS, INSA, UPS, LNCMI-T (Laboratoire Nationale des Champs Magnétiques Intenses), LA, 143, avenue de Ranguel 31400 Toulouse, France

⁵ UPS, UT1, UT2, INSA, CNRS, IMT (Institut de Mathématiques de Toulouse), 118, route de Narbonne, F-31062 Toulouse Cedex 9, France

katia.fajerweg@univ-tlse3.fr ou katia.fajerweg@lcc-toulouse.fr



Historique

L'IRES de Toulouse est un département spécifique^[1] rattaché à l'UFR Faculté des Sciences et Ingénierie (FSI) de l'Université Toulouse III - Paul Sabatier. Cette nouvelle structure succède à l'Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques, (IREM) créé en 1972, en élargissant le périmètre de ses missions à toutes les sciences.

Cet institut est un lieu de **recherches**, de **rencontres**, de **mutualisation**, de **ressources** et de **moyens**.

Cible : enseignants, élèves et étudiants, de l'enseignement primaire jusqu'à l'enseignement supérieur.

Missions et objectifs de l'IRES

➤ Sa mission principale est de concevoir et mettre en œuvre des projets de recherche-action-formation dans l'enseignement des sciences : **réfléchir aux notions à enseigner, concevoir, développer, évaluer et mettre en œuvre de nouvelles pratiques pédagogiques.**

➤ L'IRES participe à la **formation continue** des enseignants, favorise **leur développement professionnel** et l'**innovation pédagogique**.

➤ Les actions de l'IRES sont menées en collaboration et coordination avec les autres structures impliquées dans la recherche, formation et la diffusion de la culture scientifique aux niveaux local, national et international.

Organisation/gouvernance : Conseil d'administration, équipe de direction, conseil scientifique et pédagogique et groupes recherche - formation

2014 - 2015 : 17 groupes recherche - formation

Groupe recherche - formation "Lumière"

➤ Objectifs

- ◆ Choisir un **thème fédérateur** au sein du groupe.
- ◆ Réfléchir aux **notions** à enseigner sous l'angle de la **transdisciplinarité** à partir d'un thème choisi.
- ◆ Concevoir et mettre en œuvre des **actions, projets** dans l'enseignement des sciences en s'appuyant sur les programmes du secondaire sans les suivre *stricto sensu*.
- ◆ Proposer des **manipulations faciles** à mettre en œuvre et qui intéressent les enseignants du secondaire et éventuellement du primaire.

➤ Membres du groupe

Ce groupe a été créé en 2014-2015 et est composé d'enseignants de **différentes disciplines** allant de l'enseignement primaire à l'enseignement supérieur. Cette composition lui confère une spécificité certaine en termes de **pluri et transdisciplinarité**.

➤ Thème de recherche 2014-2015

➤ **Choix du thème fédérateur** : « le changement de couleurs du caméléon »^[2] parmi plusieurs évoqués.

➤ Présentation du groupe « Lumière » à des enseignants des établissements du secondaire présents avec leur classe lors de la journée « des couleurs dans le spectre », action réalisée dans le cadre de l'Année Internationale de la Lumière et portée par l'Association LuMiPy et le rectorat de l'Académie de Toulouse.

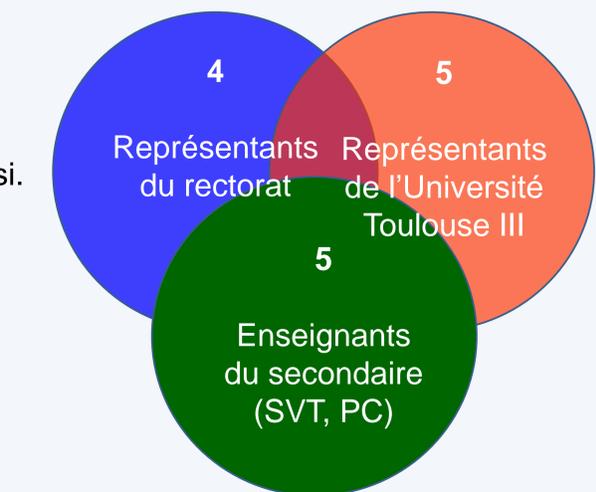
➤ Actions - réalisations 2015-2016 sur thème de recherche du changement de couleurs du caméléon^[3,4]

- une **mini-exposition itinérante** circulant dans les établissements scolaires et qui pourrait être multipliée selon les demandes.

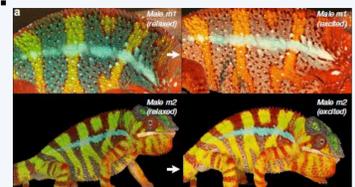
Contenu des rubriques de l'exposition : découpage disciplinaire *versus* découpage thématique.

« **Quoi, Pourquoi et Comment** » : approche non segmentée par discipline ➡ pluri et transdisciplinarité.

- une **mallette pédagogique** comprenant des expériences clé en main en relation avec les programmes du secondaire.



➡ **Augmentation de l'effectif à partir de janvier 2016**



Conclusion

- * **Structure récente (2013) et dynamique** pour l'enseignement des sciences
- * **17 groupes recherche-formation, beaucoup issus de l'IREM** et qui intéressent les enseignants du secondaire et éventuellement du primaire.
- * **Différentes actions et productions à destination du public de l'enseignement secondaire mais aussi supérieur.**

Références

- [1] <http://www.irem.ups-tlse.fr>
- [2] J. Teyssier, S. V. Saenko, D. van der Marel et M. C. Milinkovitch, *Nature Communications*, DOI: 10.1038/ncomms7368, **2015**.
- [3] B. Valeur, *La couleur dans tous ses éclats*, Belin, **2011**.
- [4] *L'Actualité Chimique*, n° 396, Mai **2015**.

Remerciements

Université Paul Sabatier et la Faculté des Sciences et Ingénierie
Tous les membres du groupe recherche-formation « Lumière »