

SUJET PROPOSÉ A UN CONTRAT DOCTORAL ETABLISSEMENT 2016

A déposer sur la plateforme :

<https://thesesenbretagne.ueb.eu> complété et signé, avant le 8 avril 2016 :

Pour les renseignements :

Joëlle BISSON, pour les unités de recherche de l'Université RENNES 2,

Isabelle DAVID, pour les unités de recherche de l'UBO

Axelle GUITTON, pour les unités de recherche de l'UBS

UNITE DE RECHERCHE

Nom de l'Unité de Recherche : CREAD

N° de l'Unité de Recherche : EA 3875

Nom du Directeur de l'Unité de Recherche : Jean-Marie Boilevin

SUJET DE THESE

Intitulé Français du sujet de thèse proposé

200 caractères maximum espaces compris

Modèles précurseurs dans l'enseignement des sciences à l'école primaire :
pratiques didactiques et modalités curriculaires

Intitulé Anglais du sujet de thèse proposé

200 caractères maximum espaces compris

Precursor models in science education at primary school: teaching practices and
curriculum arrangements

Domaine scientifique principal de la thèse	Sciences de l'éducation
Domaine scientifique secondaire de la thèse	Didactique des sciences
Discipline	

DIRECTEUR DE THESE

CIVILITE	M
NOM	Boilevin
PRENOM	Jean-Marie
Adresse mail	jean-marie.boilevin@espe-bretagne.fr
Date d'obtention HDR	2010
Nombre d'encadrement en cours au 1^{er} octobre 2016	1 co-encadrement 1 encadrement 4 co-tutelles

Co-directeur le cas échéant

CIVILITE	
NOM	
PRENOM	
UNIVERSITE D'AFFECTATION UNITE DE RECHERCHE	
Adresse mail	
Date d'obtention HDR	
Nombre d'encadrement en cours au 1^{er} octobre 2016	

ARGUMENTAIRE SCIENTIFIQUE

Argumentaire scientifique présentant les enjeux de la thèse :

- **problématique,**
- **contexte,**
- **méthodologie**

1 page maximum

MOTS CLES (5) : difficultés d'apprentissage des sciences, enseignement à l'école primaire, modèle précurseur, intervention didactique, curriculum

Ce projet concerne l'enseignement des sciences à l'école primaire. Il vise à concevoir des modèles précurseurs et à évaluer la mise en œuvre d'interventions didactiques mais aussi les changements de curriculum prenant appui sur ceux-ci.

On émet souvent l'hypothèse selon laquelle le concept du *modèle précurseur* proposé par Weil-Barais & Lemeignan, pourrait être fécond pour le travail sur le progrès cognitif des jeunes enfants. "*Le qualificatif précurseur associé au mot modèle signifie qu'il s'agit de modèles préparant l'élaboration d'autres modèles. En conséquence, les modèles précurseurs comportent un certain nombre d'éléments caractéristiques des modèles savants vers lesquels ils tendent*" (Lemeignan & Weil-Barais, 1993, p.26). Le modèle précurseur propose ainsi une simplification des modèles scientifiques pour faire appel à des choses connues de l'enfant. Il s'agit en fait de construire une zone proximale de développement pour amener l'enfant à construire un ensemble organisé de connaissances qui a du sens par rapport au réel et l'aider ainsi à surmonter d'éventuelles difficultés d'apprentissage des sciences.

Suivant cette direction, une série de recherches sur l'appropriation des éléments de ces modèles précurseurs a été menée, notamment par un groupe de chercheurs franco-grec (cf. références bibliographiques).

Construire un modèle précurseur suppose une analyse de l'écart entre ce que croient les élèves d'un âge donné et le savoir savant et nécessite une méthodologie appropriée. En particulier, une analyse épistémologique s'avère nécessaire pour repérer l'obstacle crucial qui servira de base au modèle. Si l'on part d'une conception développementale des apprentissages, on peut s'appuyer sur un premier modèle précurseur et l'enrichir suivant l'âge des élèves d'un point de vue phénoménologique ou épistémologique. Cette approche peut permettre un passage aux curriculums articulés et, correspondant à un niveau cognitif, aux nécessités constatées des enfants.

Dans le cadre de cette thèse, le savoir scientifique visé sera la lumière et les interactions de celle-ci avec la matière. Le niveau d'enseignement visé est l'école primaire. L'objet de la thèse est double :

- Construire des modèles précurseurs adaptés à l'âge des enfants concernant le savoir scientifique visé, en s'appuyant notamment sur les travaux de recherche dans le domaine ;

- Construire, mettre en place et évaluer les effets des interventions didactiques s'appuyant sur les modèles précurseurs à propos de la lumière et de ces interactions avec la matière.

Ce projet aborde les questions suivantes : Une intervention didactique basée sur un modèle précurseur pour la lumière et ses interactions avec la matière est-elle efficace en termes d'apprentissages ? Dépend-elle de l'âge des enfants ? de l'enseignant ? du contexte d'enseignement ? du système éducatif ? Correspond-elle à la structure et au contenu du curriculum ?

La construction des modèles précurseurs et la mise en œuvre des interventions didactiques seront menées en France et dans un autre pays (Grèce). La méthodologie générale reposera sur l'ingénierie collaborative (Design based research). Le dispositif envisagé prendra ainsi appui sur une collaboration entre praticiens (enseignants du primaire) et le(la) doctorant(e).

Références de l'unité de recherche sur le sujet :

programmes de recherches en cours,

bibliographie sommaire de l'unité et du porteur de projet sur le sujet proposé

1 page maximum

Ce projet de recherche doctorale s'insère dans un programme de recherche international mené par plusieurs équipes de recherche (CREAD, ADEF de Aix-Marseille Université, laboratoire de didactique des sciences de l'université de Patras). Ce programme cherche à tester l'intérêt de recourir au concept de modèle précurseur dans l'enseignement des sciences à l'école primaire pour surmonter les difficultés d'apprentissage. Les premiers travaux, menés essentiellement auprès d'enfants de 5-6 ans et à propos de savoirs scientifiques liés à la physique, s'ouvrent depuis quelques années à d'autres âges (9 à 11 ans) et à d'autres domaines scientifiques (par ex, recherche doctorale au sein de ADEF à propos de la génétique).

Delserieys-Pedregosa, A., Jegou, C., Boilevin, J.-M., & Ravanis, K. (2013). Efficacité d'une activité didactique sur la formation des ombres à l'école maternelle. *Actes du 3^{ème} colloque de l'ARCD*. Marseille : ARCD.

Ravanis, K., Ben Kilani, C., Boilevin, J.-M., & Koliopoulos, D. (2013). Représentations et obstacles des élèves de 10 ans pour la formation des ombres. *The Journal of Didactics*, 4(1), 1-14.

Boilevin, J.-M., Brandt-Pomares, P., Givry, D., & Delserieys, A. (2012). L'enseignement des sciences et de la technologie fondé sur l'investigation : étude d'un dispositif collaboratif entre enseignants de collège et chercheurs en didactique. In B. Calmettes (Ed.), *Démarches d'investigation : références, représentations, pratiques et formation* (pp. 214-234). Paris : L'Harmattan.

Sensevy, G. (2011). *Le sens du savoir. Eléments pour une théorie de l'action conjointe en didactique*. Bruxelles : De Boeck.

Ravanis, K., & Boilevin, J.-M. (2009). A comparative approach to the

representation of light for five-, eight and ten-year-old children: didactical perspectives. *Journal of Baltic Science Education*, 8(3), 182-190.

Ravanis, K., Koliopoulos, D, & Boilevin, J.-M. (2008). Construction of a precursor model for the concept of rolling friction in the thought of preschool age children: a socio-cognitive teaching intervention. *Research in Science Education*, 38, 421-434.

Ravanis, K., Charalampopoulou, C., Boilevin, J.-M., & Bagakis, G. (2005). La construction de la formation des ombres chez la pensée des enfants de 5-6 ans : procédures didactiques sociocognitives. *Spirale*, 36, 87-98.

Lemeignan, G., & Weil-Barais, A. (1993). *Construire des concepts en physique*. Paris : Hachette.

Connaissances et compétences requises pour le futur doctorant :

Le candidat ou la candidate retenu(e) devra être titulaire d'un master en sciences de l'éducation, avec une solide formation en didactique des sciences ou bien d'un master en didactique des sciences.

Il/elle devra maîtriser la démarche scientifique en didactique : formulation d'hypothèses en fonction d'un cadre théorique approprié au thème, recueil de données en situation naturelle (entretien, film d'étude, etc.) ; traitements qualitatifs et quantitatifs de ces données.

Il/elle devra avoir une parfaite maîtrise de l'anglais pour pouvoir effectuer des séjours à l'étranger pour les démarches comparatives.

Intérêt du projet quant aux perspectives d'insertion professionnelle du-de la doctorant-e :

Ce projet permettra au doctorant / à la doctorante retenu(e) de s'insérer facilement dans le domaine de la recherche en didactique des sciences. De plus, la dimension internationale du projet offrira des opportunités de recrutement au-delà du seul territoire français.